www.konkur.in

آنلاین

آزمون ۱۰

پایه ۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۱
جمعه
۱۳۹۸/۱۲/۱۶

آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

تعداد سؤال: ۸۰ — مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۷ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زبان و ادبیات فارسی	–	درس ۱۵ تا ۱۸ (صفحه ۱۲۰ تا ۱۵۷)	درس ۱۶ تا ۱۸ (صفحه ۱۳۲ تا ۱۶۳)
زبان عربی	–	درس ۷ (صفحه ۷۹ تا ۹۱)	درس ۴ (صفحه ۴۹ تا ۶۴)
فرهنگ و معارف اسلامی	–	درس ۱۰ تا ۱۲ (صفحه ۱۲۴ تا ۱۵۸)	درس ۹ و ۱۰
زبان انگلیسی	–	درس ۳ (صفحه ۸۱ تا ۱۰۷)	درس ۳ (صفحه ۷۱ تا ۹۹)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۸

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان و ادبیات فارسی

۱- در کدام گزینه معنی واژه‌ای به غلط آمده است؟

۱) (ماسیدن: به ثمر رسیدن) (وخامت: بد فرجامی) (مجلس‌آرا: سرگرم‌کنندهٔ‌مجلس)

۲) (اختیار کردن: انتخاب کردن) (اهتمام: همت گماشتن) (معمّر: کسی که عمر طولانی کرده)

۳) (سجیّه: خوی و عادت) (آزگار: به طور مداوم) (معهود: شناخته شده)

۴) (مهابت: هیبت) (ورانداز: با دقت تماشا کردن) (اثنا: بالا، ذکر شده)

۲- معنی کدام واژه نادرست است؟

۱) موالات: پیروی کردن ۲) ممد: یاری‌دهنده ۳) زنهار: آگاه باش ۴) ملامت: غم

۳- معنی دقیق واژه‌های «وقار، مصاحبت، آخته، عتاب، اهتزاز» در کدام گزینه آمده است؟

۱) بزرگواری، همنشینی، برکشیده، تندی، جنبیدن ۲) سنگینی، هم‌صحبتی، سرکشیده، سرزنش، تکان خوردن

۳) آهستگی، همراه شدن، بالا برده شده، بدگویی، افراشته ۴) متانت، گفت‌وگو کردن، بیرون کشیده، ملامت، فراترین

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) مقتنم و با ارزش، فرنگی مآبی، بقچه غذا، مبهوت و حیرت زده

۲) غول بی‌شاخ و دم، تعامل و رابطه، قیافهٔ یغور، تأمل و درنگ کردن

۳) بساط قلدری، هیاهو و غوغا، صخره بزرگ، آب زلال

۴) فروغ و جلوه، تأثر و اندوه، تعزیه و مرثیه، ورطه و مهلکه

۵- در عبارت «ایزد تعالی به مودّت و صحبت تو بر من منّتی تازه گردانید و موهبت صحبت تو در چنین غربتی ارزانی داشت و مرا از چنگال فراق و دست مشقّت هجران بیرون آورد. ملک در اکرام و اعزاز آن کافر نعمت نمود و در حرمت و نفاذ امر که از خصایص ملک است او را نظیر نفس خویش گردانید. همّت بر اکتساب صواب مقصور گردان که راه مهیب و مخوف است و رفیقان ناموافق» کدام واژه غلط نوشته شده است؟

۱) غربت ۲) فراق ۳) مهیب ۴) صواب

۶- در کدام گزینه نام پدیدآورنده اثری نادرست آمده است؟

۱) شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی/ سه دیدار: نادر ابراهیمی

۲) ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور/ پیامبر و دیوانه: جبران خلیل جبران

۳) دیوان غربی ـ شرقی: گوته/ پرنده‌ای به نام آذرباد: سودابه پرتوی

۴) ارمیا: امیرخانی/ قصه‌های دوشنبه: آلفونس دوده

۷- در کدام بیت، آرایهٔ «تشبیه» وجود ندارد؟

۱) رنگ از گل رخسار تو گیرد گل خود روی — مشک از سر زلفین تو دریوزه کند بوی

۲) شمشاد ز قدّت به خم، ای سرو دل آرا — خورشید ز رویت دژم، ای ماه سخن‌گوی

۳) از شرم قدت سرو فرومانده به یک جای — وز رشک رخت ماه فتاده به تکاپو

۴) نایـد سخنم در دل تو، ز آنکه به گفتار — نتوان ستدن قلعه‌ای از آهن و از روی

۸- آرایهٔ نوشته شده در برابر کدام بیت کاملاً درست است؟

۱) از هر چه که آن خوش است نهی است مدام — تا ره نزند خوشی از این مردم عام (تشبیه)

۲) هر جان که بر لب آمد، واقف از آن دهان شد — هر سر که از میان رفت، آگاه از آن میان شد (مجاز)

۳) پای بر دنیا نه و بر دوز چشم از نام و ننگ — دست بر عقبا زن و بر بند راه فخر و عار (پارادوکس)

۴) در دل تنگم ز داغ عشق شمعی برفروز — خانهٔ تن را چراغی از دل بیدار ده (جناس)

۹- در بیت‌های کدام گزینه به ترتیب آرایه‌های «پارادوکس، تشبیه، اسلوب معادله، تضاد، واج‌آرایی» دیده می‌شود؟

الف) عالم همه سر به سر رباطی است خراب — در جای خراب هم خراب اولی‌تر

ب) همرهان رفتند اما داغشان از دل نرفت — آتشی بر جای ماند کاروان چون بگذرد

ج) بی‌دهان تو اگر صد قدح نوش دهند — به دهان تو که زهر آید از آن نوش مرا

د) هر ذره اگر خوش است اگر محزون است — سرگشتهٔ خورشید خوش بی‌چون است

ه) گو نام ما ز یاد به عمدا چه می‌بری — خود آید آنکه یاد نیاری ز نام ما

۱) د، ب، الف، ج، ه ۲) ج، الف، ب، د، ه ۳) ج، د، ب، ه الف ۴) د، الف، ب، ج، ه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰- در چند مورد از مصراع‌های زیر جملهٔ «وابسته» وجود دارد؟

الف) تو خوش می‌باش با حافظ برو گو خصم جان می‌ده

ب) چو حافظ در قناعت کوش و از دنیای دون بگذر

ج) سوزد مرا سازد مرا در آتش اندازد مرا

د) تیر از کمان چو رفت نیاید به شست باز

۱) دو ۲) چهار ۳) یک ۴) سه

۱۱- در کدام گزینه «حذف فعل» وجود دارد؟

۱) با دل خونین لب خندان بیاور همچو جام / نی گرت زخمی رسد آیی چو چنگ اندر خروش

۲) دلم خزانهٔ اسرار بود و دست قضا / درش ببست و کلیدش به دلستانی داد

۳) به هست و نیست مرنجان ضمیر و خوش می‌باش / که نیستی است سرانجام هر کمال که هست

۴) خوردن برای زیستن و ذکر کردن است / تو معتقد که زیستن از بهر خوردن است

۱۲- چند مورد از واژه‌های مشخص شده «مسند» است؟

الف) ای مرا خاک کف پای تو چون آب حیات / در هوای توام از آتش غم نیست نجات

ب) سری که پر بود از بار آرزو هوس / اگر تهی نکنم آورد نگونسازی

ج) در راه عشق مرحلهٔ قرب و بُعد نیست / می‌بینمت عیان و دعا می‌فرستمت

د) در صباح عید اگر مشغول تکبیرند خلق / بر زبانم از سحر تا شام گفتگوی توست

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) یک

۱۳- در کدام گزینه «صفت فاعلی» دیده نمی‌شود؟

۱) از پاکدامنان نکند حسن اجتناب / گل با صبا مضایقه در بو نمی‌کند

۲) اهل دل گر جان برآن سرو روان افشانده‌اند / از نسیم گلشن وصلش روان پرورده‌اند

۳) در هیچ جا غریب نباشد خداشناس / عارف حضور کعبه ز بتخانه می‌برد

۴) خون از مژه می‌بارم ای ابر تماشا کن / چشمی که شود گریان مستانه چنین باید

۱۴- در کدام گزینه «ترکیب وصفی و اضافی» دیده نمی‌شود؟

۱) سفر کن زین جهان پست چون آه سحرخیزان / به بام آسمان افکن کمند همّت خود را

۲) قرب صوری در طریق عشق بُعد معنوی است / عاشق ار معشوق را بی‌وصل بیند واصل است

۳) از خلق خویش نهفته شود عیب آدمی / کس بوی خون ز نافهٔ تاتار نشنود

۴) عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است / کار بد مصلحت آن است که مطلق نکنیم

۱۵- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

۱) من به کنجی و حق به هفت اقلیم / مدد سحر ناب من رانده است

۲) نگشود صائب از مدد خلق هیچ کار / از خلق روی دل به خدا می‌کنیم ما

۳) عارفان را جز خدا با کس نباشد الفتی / عاشقان را غیر ذکر دوست کاری هست، نیست

۴) گذاشتم به خدا کار خویش را صائب / سفینه‌ام مدد از ناخدا نمی‌خواهد

۱۶- مفهوم بیت «هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست/ دل افسرده غیر از آب و گل نیست» در کدام گزینه تکرار شده است؟

۱) بیان شوق چه حاجت که سوز آتش دل / توان شناخت ز سوزی که در سخن باشد

۲) دل چیست؟ مرده چوبی چون سوز عشق نبود / گل چیست؟ کاه برگی چون رنگ و بو نماند

۳) ما چنین سوختهٔ باده و افسرده‌دلان / احتراز از می جوشیده کنند از خامی

۴) آهی که ز دل خیزد از بهر جگرسوزی است / در سینه شکن او را آلوده مکن لب‌ها

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷- مفهوم دو بیت نوشته شده در کدام گزینه، با هم یکسان نیست؟

۱) هر چه خواهی میسرت باشد / و آنچه جویی برابرت باشد
بدان ارادهٔ تنها اگر خدا خواهد / نبشت خواهم کوه و در و بیابان را

۲) به آبروی قناعت قسم، که روی نیاز / به خاک پای فرومایگان نسودم من
قانع به رنگ و بوی گل بی‌وفا مشو / بر روی آفتاب چو شبنم نظر گشا

۳) از راه تواضع به فلک رفت مسیحا / با ذرّه تنزل کن و خورشید مکان باش
از تواضع افسر خورشید زرّین گشته است / کم نمی‌گردد فروغ گوهر از افتادگی

۴) خدمت پیر خرابات ز توفیقات است / از جوانمردی اگر نام و نشانی داری
گر شراب دوست را در دست تو نبود ثمن / خویش را در خرابات جوانمردی فکن

۱۸- مفهوم عبارت «عشق جاودانی همواره معشوق را جوان می‌بیند» در کدام دیده نمی‌شود؟

۱) زیبا شود به کارگه عشق کار من / هر گه نظر به صورت زیبا کنم تو را
۲) نیست آراسته بی آن مه زیبا مجلس / مجلس‌آرای مرا باز به من بنمایید
۳) به غنیمت شمر، ای دوست، اگر یافته‌ای / روی زیبا و می روشن و ایام بهار
۴) حیرتی دارم از آن صورت زیبا که تو راست / که به یک جلوه مرا صورت بی‌جان کردی

۱۹- کدام بیت با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

«مشو در پیچ و تاب رنج و غم گم / به هر حالت تبسّم کن تبسّم»

۱) مباش بندهٔ آن کز غم تو آزاد است / غمش مخور که به غم خوردن تو دل شاد است
۲) مخور اندوه از این پس شاد می‌باش / ز بند هر غمی آزاد می‌باش
۳) شادی کن اگر طالب آسایش خویشی / که آسودگی از خاطر ناشاد گریزد
۴) به نوحه خانهٔ ایام شاد و خرم باش / بگیر ساغر گلرنگ، گو محرم باش

۲۰- کدام بیت با سایر ابیات تقابل معنایی دارد؟

۱) پیشم از این سلامتی بود و دلی و دانشی / عشق تو آتشی بزد پاک بسوخت خرمنم
۲) شوخی عشق نگردد به کهنسالی کم / دل چو افتاد جوان پیر نگردد هرگز
۳) ای مسلمانان مرا عشق جوانی پیر کرد / پای دل را کافری در زلف خود زنجیر کرد
۴) شدم در عشق او پیر و جوانی می‌کند با من / چو تیرم می‌کند تیرم کمان خواهد کمان گردم

زبان عربی

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم (۳۰-۲۱):

۲۱- ﴿یقولون بأفواههم ما لیس فی قلوبهم و الله أعلم بما یکتمون﴾:

۱) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنید، داناتر است!
۲) آنچه در قلب‌هایشان نیست را با دهان‌هایشان می‌گویند و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند، داناتر است!
۳) با دهانشان می‌گویند آنچه را که در دل‌هایشان وجود ندارد و خداوند هر آنچه را که مخفی کنند، می‌داند!
۴) با دهان‌هایشان آنچه را که در قلب‌هایشان نیست، گفته‌اند و خداوند به آنچه مخفی می‌کنند، آگاه است!

۲۲- «لأکثر اللّغات في العالم مفردات دخیلة قد تغیّرت أصواتها و أوزانها وفقاً لتلك الألسنة!»:

۱) بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده دارند که صداها و وزن‌هایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
۲) بسیاری از زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده دارند که صداها و وزن‌هایشان طبق آن زبان تغییر کرده است!
۳) در بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده وجود دارد که وزن‌ها و صداهایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
۴) بیشتر زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده‌ای دارند که وزن‌ها و صداهایشان بر اساس آن زبان‌ها تغییر کرده است!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳- «أوصتنا معلّمتنا بأن نحاول على أن نقرأ الكتب قراءةً تؤثّر في نفسنا عميقاً و تظهر في آراءنا!»:

۱) سفارش معلّممان به ما این بود که بکوشیم کتاب‌هایی بخوانیم که در وجودمان عمیقاً تأثیر بگذارد و در نظرات ما ظهور پیدا کند!

۲) معلّممان به ما توصیه کرده بود که کتاب‌ها را با قرائتی بخوانیم که عمیقاً در ما اثر گذارد و در نظراتمان پدیدار شود!

۳) معلّممان به ما سفارش کرد به اینکه تلاش کنیم که کتاب‌ها را طوری بخوانیم که در وجودمان عمیقاً اثر بگذارد و در نظرهایمان ظاهر شود!

۴) معلّم ما به ما توصیه کرد که بکوشیم تا به خواندن کتاب‌هایی بپردازیم که به طور عمیق در وجود ما تأثیر گذارد و در نظراتمان نمود پیدا کند!

۲۴- «وَ لَيسَ قَولُکَ: مَن هَذا؟ بِضائِرِهِ/ العُربُ تَعرِفُ مَن أنكَرتَ وَ العَجَمُ!»:

۱) و این گفتهٔ تو که «این کیست؟» زیان رساننده به او نیست. عرب و غیر عرب کسی را که تو انکار کردی، می‌شناسد!

۲) و اینکه گفته‌ای «این کیست؟» زیانی به او نمی‌رساند. عرب و غیر عرب کسی را که انکار می‌کنی، می‌شناسد!

۳) و این سخن تو که «این کیست؟» زیان رساننده به او نیست. عرب و غیر عرب کسی را که انکار می‌کنی، کامل می‌شناسد!

۴) «این کیست؟» (در حقیقت) سخن تو به زیان او نیست. کسی را که عرب و غیر عرب انکار کرد، تو می‌شناسی!

۲۵- «على جميع أفراد المجتمع أن يجتهدوا في تعلّم اللّغات الّتي تساعدهم في فهم العلوم الجديدة مساعدةً!»:

۱) قطعاً تمام افراد جامعه باید در یادگیری زبانی که آنها را در فهم دانش‌های جدید کمک می‌کند، بکوشند!

۲) همه افراد جامعه باید در آموختن زبان‌هایی که در فهم علوم جدید به طور قطع کمکشان می‌کند، تلاش کنند!

۳) بر تمام افراد یک جامعه واجب است در آموختن زبان‌هایی که آنها را در فهم علوم جدید یاری می‌کند، قطعاً بکوشند!

۴) بر همه افراد جامعه ما واجب است که در یادگیری زبان‌هایی که حتماً در فهم دانش‌های جدید یاریمان می‌کنند، تلاش کنند!

۲۶- عيّن الصحيح:

۱) كان المسلمون تقدّموا في المجالات المختلفة قبل الأوروبيّين: مسلمین بودند که قبل از اروپاییان در زمینه‌های مختلف پیشرفت کرده بودند!

۲) الخفّاش هو الحيوان اللّبون الوحيد الّذي يقدر على الطّيران: خفاش تنها حیوان پستانداری است که می‌تواند پرواز کند!

۳) الحجّاج كانوا يستلمون الحجر الأسود بالكعبة الشريفة: حاجیان سنگ سیاه را در کعبه شریفه مسح کردند!

۴) هل تعلم أنّ ورقة الزّيتون رمز السلام: آیا می‌دانی برگ زیتون رمز سلامتی است؟

۲۷- عيّن الصّحيح:

۱) إن عرفنا أنفسنا فقد عرفنا ربَّنا معرفةً حقيقيّةً: اگر ما خودمان را بشناسیم، پروردگارمان را حقیقتاً می‌شناسیم!

۲) قال: إنّي أعرفُ التّلاميذ المجدّين بين زملائي معرفةً جيّدةً : گفت: قطعاً من دانش‌آموزان تلاشگر را از بین همکلاسی‌هایم می‌شناسم!

۳) قد أنشدَ الشّاعر المسلم تلک القصيدة إنشاداً رائعاً: شاعر مسلمان این قصیده را به نیکی سرود!

۴) لمّا وصل إلى الحجر، ذهب الناس جانباً: وقتی به سنگ (حجر الأسود) رسید، مردم را کنار زد!

۲۸- عيّن غير المناسب للمفهوم:

۱) تُفسدُ السَّمكةُ مِن رأسِها: ماهی از سر گنده گردد نی ز دم!

۲) المرءُ بِآدابِهِ لا بِثيابِهِ: صورت زیبای ظاهر هیچ نیست/ ای برادر سیرت زیبا بیار!

۳) و كُلُّ وعاء يترشّح بما فيه: از کوزه همان برون تراود که در اوست!

۴) خيرُ الكلامِ ما قلَّ و دلَّ: بزرگی سراسر به گفتار نیست!

۲۹- «بعد از ظهور اسلام واژگان عربی در زبان فارسی به خاطر عامل دینی افزایش یافت!»:

۱) فقدِ إزدادَتِ المُفرداتُ العربيّ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بعدَ ظُهورِ الإسلامِ بِسَبَبِ العوامِلِ الدينيّةِ!

۲) بعدَ ظُهورِ الإسلامِ فقد إزدادَتِ المُفرداتُ العربيّةُ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيِّ!

۳) بعدَ ظُهورِ الإسلامِ قد تزدادُ المُفرداتُ العربيّةُ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيّةِ!

۴) قد تزدادُ المُفرداتُ العربيّ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بعدَ ظُهورِ الإسلامِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيِّ!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۰- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) كانَ الفرزدَقُ مُحِبّاً لِأهلِ البَيتِ و كانَ يَستُرُ حُبَّه!

۲) إنّ تَبادُلَ المُفرَداتِ بَينَ اللُّغاتِ يَجعَلُها غَنيّةً!

۳) الحوتُ يُصادُ لِاستِخراجِ الزَّيتِ مِن كَبِدِه لِصَناعةِ موادِّ التَّجميلِ!

۴) اِستَلِمِ الأدويةَ في الصَّيدليّةِ الّتي في نِهايةِ مَمَرِّ المُستَوصَفِ!

■■ إقرأ النّصّ التالي بدقّة، ثمّ اَجِب عن الأسئلة بما يناسب النّصّ (۳۳-۳۱):

«في هذه الدّنيا يقوم أشخاص برعاية حقوق النّاس، يقضون بالعدل، يطيعونَ من يدعوهم الى الخير، يتأمّلونَ قبل أن يبدؤوا بالكلام. فلا يذكرون ما يُؤذِي الأصدقاء عند مجالستهم، إضافة على ذلك قد يَعفون عن الأخطاء أيضاً، لهذا يحبّهم النّاس دائماً فيحرصونَ على مودّتهم حرصاً و هم يرضون عن أعمالهم الحسنة. أمّا البعض الآخر فلا يهتمّونَ إلّا بالأمور المادّيّة، فيجدونَ الغِنى في كثيرة المال و يَسعون في تحصيله من أيّ طريق كانَ و هولاء لا يتركون حبّ الدّنيا الفانية لأنّهم قدجعلوا كسب الثروة همّتهم! فلا شكّ أنّهم اعتمدوا على شيءٍ يفوتُهم عن قريب.»

۳۱- ما هو المقصود من «يفوتُهم»؟

۱) يفقدونه ۲) يموتُون ۳) ينفقونه ۴) يخدعهم

۳۲- عيّن الخطأ:

۱) طالب الدّنيا حريصٌ لا يشبع!

۲) قد لايفرّح الإنسان ما يملكه!

۳) ما تُعطِك الدّنيا تأخذه منك!

۴) من اهتمّ بكسب المال كثيراً يترك حبّ الدّنيا!

۳۳- أيّ مفهوم جاء في النّصّ:

۱) الدّاعي إلى الخير كفاعله!

۲) الراضي عن عمله لا يتقدّم!

۳) النّاس يحبّون من يعفون عن الخطايا!

۴) البخيل يعيش عيش الفقراء!

■■ عيّن الصّحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي (۳۴ و ۳۵):

۳۴- «اعتمدوا»:

۱) فعل أمر - للمخاطبين - معلوم - مزيد ثلاثي (من مصدر «اعتماد»)/ فعل و فاعله ضمير «واو»

۲) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي بحرفين - حروفه الأصليّة: م ع د/ فعل و مع فاعله جملة اسمية

۳) ماضٍ - للغائبين - حروفه الأصليّة: ع م د - مزيد ثلاثي/ فعل و فاعل

۴) فعل أمر - له حرف زائد - للمخاطبين - معلوم/ فعل و فاعل و الجملة فعليّة

۳۵- «مُجالسة»:

۱) اسم - مفرد - مؤنث - مصدر من باب مُفاعلة/ مضاف إليه

۲) اسم فاعل من مزيد ثلاثي - مفرد - مؤنث/ مضاف إلى ضمير «هم»

۳) مؤنث - مفرد - مصدر (من فعل «تجالَسَ»)/ مضاف إليه

۴) مفرد مؤنث - اسم مفعول (من باب «مُفاعلة»)/ مجرور بحرف الجرّ

۳۶- عيّن الصحيح عن المفردات:

۱) كِبار: الذّنوب الكبيرة الّتي منعها الله!

۲) عاصمة: المدينة الّتي تكون مركز الحكومات!

۳) دارجة: شهادة تُعطى لنا بعد التخرّج من الجامعة!

۴) حُمّى: وَجعٌ نشعر به في رأسنا عند المرض!

۳۷- عيّن فعلا ليس له فاعل:

۱) هذا كتاب يَضمُّ الكلمات الفارسيّة المعرّبة!

۲) كونوا نقّاد الكلام حتّى تميّزوا الصّحيح من الخطأ!

۳) كأنّ المؤمن قليل الكلام كثير العمل!

۴) ﴿على الله فليتوكّل المؤمنون﴾

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۸- **عیّن الخطأ من حیث المعنی:**

۱) المؤمنون یُحسنون إلی الفقراء إحسان المخلصین = المؤمنون یُحسنون إلی الفقراء کالمخلصین!

۲) استغفرتُ الله استغفاراً و أنا نادمة علی ذنبي = استغفرتُ الله حقیقةً و أنا نادمة علی ذنبي!

۳) لم یکن لنا شيء مناسب لنعطیه للفقراء = لیس عندنا شيء مناسب لنعطیه للفقراء!

۴) تجتهد الأمّ لتربیة أولادها اجتهاداً بالغاً = تجتهد الأمّ کثیراً لتربیة أولادها!

۳۹- **عیّن ما فیه مصدر ثلاثی مجرد یُبیِّن نوع الفعل:**

۱) علیکَ أن تختبرَ نفسک في مرارة المشاکلَ اختباراً کثیراً کی تذوق حلاوة النّجاحِ!

۲) کان یقرأ القارئُ القرآنَ قراءةً حسنةً!

۳) أخبرَنا القرآنُ علی بعض الظّواهر العلمیّة إخباراً عجیباً!

۴) یَهتَمُّ المُواطِنُ الفهیمُ بِنظافةِ البیئةِ اِهتِماماً بالِغاً!

۴۰- **عیّن عبارة لا تأکید فیها:**

۱) ﴿إنّ الله لَذو فضلٍ علی النّاسِ ولکِنَّ اَکثرَ النّاسِ لایَشکُرونَ﴾

۲) ﴿اذکروا الله ذکراً کثیراً﴾

۳) ﴿إنَّ الله و ملائکتِهِ یُصلّون علی النّبی یا ایّها الذینَ آمنوا صلّوا علیه و سلّموا تسلیماً﴾

۴) ﴿کلّم الله موسی تکلیماً﴾

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- **خروج بنی‌امیّه و بنی‌عبّاس از دایرهٔ ولایت الهی، مخالف نصّ صریح قرآن کریم در کدام آیهٔ شریفه است؟**

۱) ﴿لَقَد ارسَلنا رُسُلَنا بِالبَیِّنات و اَنزَلنا معهُم الِکتابَ و المیزانَ...﴾

۲) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون...﴾

۳) ﴿یا ایُّها الَّذین آمَنوا اطیعوا اللهَ و اطیعوا الرَّسولَ...﴾

۴) ﴿مَن آمَنَ باللهِ و الیَومِ الآخِرِ و عَمِلَ صالحِاً...﴾

۴۲- **پیام مستنبط از کدام آیهٔ شریفه با اولین آیاتی که بر پیامبر عظیم‌الشأن اسلام نازل شده، هم‌آوایی دارد و فراتر بودن نگاه انسان‌ها از محدودهٔ تنگ دنیوی، در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟**

۱) ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً﴾ ـ ﴿لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

۲) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون﴾ ـ ﴿لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

۳) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون﴾ ـ ﴿انما یتذکر اولو الالباب﴾

۴) ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً﴾ ـ ﴿انما یتذکر اولو الالباب﴾

۴۳- **در بیان قرآن کریم، «تشویق نکردن به اطعام مساکین» ویژگی چه کسانی است و با توجه به معیارهای تمدن اسلامی با کدام آیه در تقابل است؟**

۱) پیمان‌شکنان عهد و پیمان الهی ـ ﴿اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

۲) تکذیب‌کنندگان دین ـ ﴿اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

۳) پیمان‌شکنان عهد و پیمان الهی ـ ﴿و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾

۴) تکذیب‌کنندگان دین ـ ﴿و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾

۴۴- آیهٔ شریفهٔ **﴿وَ مِن آیاته ان خَلَقَ لَکُم مِن انفسکم ازواجاً لِتسکُنوا الیها و جَعَلَ بینَکُم مودَّة و رحمة اِنَّ فی ذَلِکَ لآیاتٍ لِقَومٍ یَتَفَکَّرونِ﴾** کدام مورد برداشت می‌شود؟

۱) جلوگیری مخدوش کردن مودت و رحمت میان زن و مرد، تنها با استعانت از تفکر و تعقل امکان‌پذیر است.

۲) احیای منزلت خانواده و جایگاه زن در آن، از نشانه‌های و آیات الهی است.

۳) تنها اهل فکر می‌توانند به نقش سازندهٔ آرامش در خانوادهٔ پی ببرند.

۴) ازدواج تنها برای ارضای غریزهٔ جنسی به منزلهٔ خروج از مدار الهی و حرکت در مسیر شیطان است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۵- قرآن کریم ضمن بیان ناروا بودن مقایسهٔ اهل فضل و نادانان، این مورد را در حوزهٔ درک و فهم کدام گروه مـی‌دانـد و پیـامبر (ﷺ) در راستای فضیلت دانایی چه می‌فرمایند؟

۱) خردمندان ـ عالمان دین از عذاب دوزخ در امان هستند

۲) متفکران ـ عالمان دین از عذاب دوزخ در امان هستند

۳) خردمندان ـ طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است

۴) متفکران ـ طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است

۴۶- حاکم شدن اتحاد در سرزمین اروپا در دورهٔ دوم این تمدن، معلول چه بود و این موضوع بیانگر کدام‌یک از زمینه‌های پیـدایش تمـدن جدید است؟

۱) روی آوردن به مسیحیت ـ کلیسا و تعالیم تحریف شده

۲) روی آوردن به مسیحیت ـ بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها

۳) توجه به قانون ـ بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها

۴) توجه به قانون ـ کلیسا و تعالیم تحریف شده

۴۷- این فرمایش مقام معظم رهبری: «کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت»، یـادآور کـدام حدیث نبوی است و اینکه نمی‌شود «علم را از دیگران گدایی کرد»، مؤید چه موضوعی است؟

۱) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است ـ درون‌جوش و درون‌زا بودن علم

۲) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است ـ اکتسابی و کوششی بودن دانش

۳) هر کس به آنچه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد ـ اکتسابی و کوششی بودن دانش

۴) هر کس به آنچه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد ـ درون‌جوش و درون‌زا بودن علم

۴۸- در بیان قرآن کریم روش‌های تبلیغی پیامبر (ﷺ)که خداوند فرموده است، کدام و نشانگر چه موضوعی است؟

۱) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل ـ ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام

۲) حکمت و دانش استوار و مجادله اَحْسن ـ ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام

۳) حکمت و دانش استوار و مجادله اَحْسن ـ حضور تأثیرگذار و فعال در عرصهٔ جهانی

۴) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل ـ حضور تأثیرگذار و فعال در عرصهٔ جهانی

۴۹- اساسی‌ترین نیاز انسان کدام است و عامل غفلت از آن چیست؟

۱) پاسخ دادن به نیازهای فطری و طبیعی ـ علم‌زدگی

۲) پاسخ دادن به نیازهای فطری و طبیعی ـ مصرف‌زدگی

۳) پرورش و تکامل بعد معنوی ـ علم‌زدگی

۴) پرورش و تکامل بعد معنوی ـ مصرف‌زدگی

۵۰- وظیفهٔ ما در برابر ظلم فراگیر و پدیدهٔ شوم استعمار که از آثار منفی حوزه عدل و قسط است، کدام است و چه پیامدی را به دنبال دارد؟

۱) ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام ـ حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا

۲) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی ـ حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا

۳) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی ـ مبارزهٔ مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

۴) ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام ـ مبارزهٔ مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

۵۱- منظور از مشروع بودن حکومت و رهبری فقیه چیست؟

۱) دین اجازهٔ رهبری مردم را داده باشد.

۲) از جانب مردم پذیرفته شده باشد.

۳) احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

۴) بتواند جامعه را در شرایط پیچیدهٔ جهانی رهبری کند.

۵۲- مبارزه و جهاد اهل بیت (علیهم‌السلام) برای تحقّق چه موضوعی بود و در صورت عدم تداوم مسئولیت مرجعیت دینی بعد از ائمه (علیهم‌السلام)، جامعـه دچار چه مشکلاتی می‌شود؟

۱) ارشاد و هدایت مردم ـ عدم آشنایی با وظایف خود

۲) ارشاد و هدایت مردم ـ عدم توانایی در اجرای احکام اجتماعی

۳) اقامهٔ عدل و قسط ـ عدم آشنایی با وظایف خود

۴) اقامهٔ عدل و قسط ـ عدم توانایی در اجرای احکام اجتماعی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۳- شرط همراهی فقها با پیامبر (ﷺ) در بهشت چیست؟

۱) راهنمایی مردم به احکام الهی و آموزش دستوران دینی به مردم

۲) صرف وقت و همت خود در راه شناخت دین

۳) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین

۴) کسب معارف دینی از قرآن و روایات و آموزش به مردم

۵۴- تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او، اهل بیت (علیهم‌السلام) را به چه منظوری می‌رساند و تمییز انسان در راستای ارزش‌گذاری برای نیازهای عالی و دانی، چیست؟

۱) زندگی عزتمندانه ـ قرآن کریم

۲) زندگی عزتمندانه ـ سیره اهل بیت (علیهم‌السلام)

۳) تن ندادن به ذلت و خواری ـ سیرهٔ پیامبر اکرم (ﷺ)

۴) تن ندادن به ذلت و خواری ـ احکام

۵۵- خلق انسان برای خود که شارع مقدس بیان فرموده است، مربوط به کدام یک از راه‌های تقویت عزت است و جایگاه انسان در منظر او چگونه است؟

۱) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ـ تکریم و برتری بر مخلوقات

۲) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او ـ تکریم و برتری بر مخلوقات

۳) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ـ بهشت

۴) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او ـ بهشت

۵۶- از دیدگاه معصومین (علیهم‌السلام)، کدام صفت خداوند را از ارکان فضائل اخلاقی است و پیامد شکل‌گیری آن در وجود انسان چیست؟

۱) رحمانیت ـ امداد خداوند به همهٔ افراد

۲) عزّت ـ ممانعت از بسیاری از زشتی‌ها

۳) غفاریت ـ آمرزش بسیاری از گناهان

۴) شکست‌ناپذیری ـ عدم احاطه و تسلط بر خداوند

۵۷- نمونه‌ای از عوامل نائل شدن پسر و دختر جوان به درجات معنوی بالاتر در سایهٔ ازدواج، کدام است و در کدام عبارت شریفه به آن اشاره شده است؟

۱) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا با بالندگی ـ ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾

۲) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا با بالندگی ـ ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾

۳) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی ـ ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾

۴) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی ـ ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾

۵۸- علاوه بر شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب، شناخت کدام امر از مهم‌ترین برنامه‌های اسلام در مورد تشکیل خانواده است؟

۱) شناخت ویژگی‌های روحی زن و مرد

۲) شناخت هدف مشترک زن و مرد از ازدواج

۳) شناخت استعدادها و ویژگی‌های فطری متفاوت

۴) شناخت توانمندی عاطفی زن و قدرت جسمی مرد

۵۹- تکامل بنای محبوب در نزد خداوند، با چه چیزی است و کدام عبارت قرآنی به آن اشاره دارد؟

۱) تولد فرزندان ـ ﴿...خلق لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۲) تولد فرزندان ـ ﴿...جعل لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۳) انتخاب درست ـ ﴿...خلق لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۴) انتخاب درست ـ ﴿...جعل لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۶۰- گرفتار شدن در آفتی که در حدیث علوی: «حُبُّ الشَّیءِ یُعمی وَ یُصِمُّ» تذکر داده شده است، کدام ویژگی فطری را از انسان دور می‌سازد و در بیان اهمیت امر مقدس ازدواج، کدام حدیث نبوی را می‌توان مستند قرار داد؟

۱) عقل ـ کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.

۲) عقل ـ دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواهد.

۳) اختیار ـ کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.

۴) اختیار ـ دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواهد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

61- If you ..... home, you must always remember ..... that window.
1) leave – closing 2) leave – will close 3) will leave – close 4) leave – to close

62- The army captain told soldiers ..... until he gave order.
1) not shoot 2) not shooting 3) don't shoot 4) not to shoot

63- Try to speak slowly when you give your speech. if you don't, some of your words ..... .
1) must be misunderstood 2) may misunderstand
3) may be misunderstood 4) should be misunderstanding

64- Yesterday at a restaurant, I saw Jane, an old friend of mine. I had not seen her for 6 years. At first, I ..... her because she ..... at least 20 kilos.
1) didn't recognize – lost 2) hadn't recognized – lost
3) haven't recognized – had lost 4) didn't recognize – had lost

65- If you think of these children growing into adults who enjoy and ..... classical music, then that repays our effort.
1) include 2) forbid 3) relate 4) appreciate

66- Despite their deep business relationship, they do not consider each other to be friends. This does not mean; however, they do not ..... outside of work.
1) depend on 2) reflect on 3) get along 4) bow down

67- I had told you that only ..... in this organization. Why did you wait for the last minute to send your application out? The seat is already taken now.
1) the early bird catches the worm 2) the burnt child dreads the fire
3) the birds of a feather flock together 4) two heads are better than one

68- It takes approximately 365 and a quarter days for the earth to ..... around the sun.
1) weigh 2) load 3) revolve 4) supply

PART B: Cloze Test
Directions: Questions 69-72 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

In addition to all this activity which goes on without our knowing, the brain allows us to carry out actions whenever we want. This is called voluntary activity. For instance, you can decide to (69)..... your pencil or walk across the room and your brain will organize the muscles needed to (70)..... those movements. Although walking, for example, may seem a simple act, it is (71)..... a very complicated series of muscles contractions which the brain learned how to control at the time you first learned to walk as a baby. Your brain has (72)..... learned to control writing, speaking, and all other activities that you perform every day.

69-
1) depend on 2) pick up 3) turn up 4) give back

70-
1) attach 2) survive 3) describe 4) perform

71-
1) probably 2) cheaply 3) rapidly 4) actually

72-
1) too 2) also 3) either 4) so

forum.konkur.in

www.konkur.in

PART C: Reading Comprehension
Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

The world's highest mountains look very much alike. But if these mountains could tell their stories, the stories would not all be alike at all. For some high mountains are volcanoes. Others were made in other ways.

Geologists can read the story of any mountain from the rocks it is made of. Of course, no one can slice down through a mountain to look at the rocks. But mountain streams do a great deal of slicing for the geologists. And the rocks that show at the surface on the sides of the mountain tell much of the story.

A volcano is built up by hot, liquid rock from deep in the earth. Sometimes the hot rock is shot so high into the air that it hardens into fires or ashes before it falls.

A mountain may be formed by bending. In old times people would have laughed at the idea that layers of solid rock could be pushed up into a great bend. They did laugh at Xenophanes, the first person who had this idea.

73- According to the passage geologists can read the story of mountains better by …… .
1) making liquid rocks
2) looking at the rocks
3) breaking the rocks into pieces
4) studying the rocks they are made of

74- Which sentence about a volcano is NOT true?
1) A volcano is made by the earth's surface.
2) what comes out of a volcano changes into ashes.
3) A volcano is built up by hot, liquid rock from deep in the earth.
4) The hot rock is throwing so high into the air that it hardens into something.

75- The word "shot" in the 3rd paragraph is closest in meaning to …… .
1) put up
2) sent out
3) turned up
4) taken off

76- The word "it" in the 3rd paragraph refers to ……. .
1) volcano
2) the earth
3) hot rock
4) the air

forum.konkur.in

www.konkur.in

Passage 2:

It has long been believed that certain individuals have special powers to communicate with the dead or to perceive things that none of the rest of us can observe. Belief in the ability of such people to communicate with dead spirits through a process sometimes called extrasensory perception, or ESP, was especially strong in the nineteenth century. But can the existence of ESP be verified?

The psychologist and philosopher William James, brother of novelist Henry James, was one of the first to investigate ESP scientifically. Beginning in 1885, he and several assistants studied a woman in Boston named Mrs. Piper. Mrs. Piper claimed that while she was in a trancelike state, she was able to talk to people who had died. Although James and his assistants studied Mrs. Piper for over 30 years, they were unable to completely prove or disprove the truth of her claims.

Joseph Banks Rhine, a psychology professor at Duke University, was another investigator of ESP. in 1930, Rhine started a laboratory for the study of psychic phenomena. At his center, Rhine studied people who were said to have special powers of perception. To aid him with his investigations, Rhine devised a set of cards printed with special symbols. Concealing the cards from his subjects' view, he had them guess which symbols were on the cards. It appeared that certain subjects were able to guess the correct symbols more often than other people. From these results, Rhine concluded that these individuals had ESP. However, not everyone agreed with Rhine's conclusions. Some critics later charged that some of Rhine's subjects had been able to guess the symbols because of other marks they saw on the cards.

Recent investigations, which have involved the use of computers and other modern technology, have still not established the existence of ESP. From the thousands of studies of psychic phenomena that have been completed, no one offers proof that is acceptable to the scientific community. Nevertheless, many people continue to believe in ESP.

77- According to the passage, people have believed for a long time that …… .

1) spirits exist
2) some people have special powers
3) Mrs. Piper could talk to spirits
4) dead people can come back to life

78- Which sentence about William James is <u>NOT</u> true?

1) He was a psychologist and a philosopher.
2) He investigated Mrs. Piper for over 30 years.
3) He was a relative of the novelist Henry James.
4) He proved that Mrs. Piper was telling the truth.

79- Joseph Banks Rhine…… .

1) used special cards in his experiments
2) believed that most people had ESP
3) studied people with ordinary abilities
4) worked in William James' laboratory

80- Recent investigations of ESP have …… .

1) surprised the scientific community
2) changed the minds of most people
3) failed to prove the existence of ESP
4) shown the value of computers in studying ESP

forum.konkur.in

www.konkur.in

آنلاین

آزمون ۱۰

پایه ۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۲
جمعه
۱۳۹۸/۱۲/۱۶

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

تعداد سؤال: ۹۵ — مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۰	۸۱	۱۳۰	۷۵ دقیقه
۲	فیزیک	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۳۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۵۶	۱۷۵	۲۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
حسابان	–	–	فصل ۵ (از ابتدای تشخیص صعودی یا نزولی بودن تابع تا انتها) (صفحه ۱۲۰ تا ۱۴۴)
هندسه	–	فصل ۳ (صفحه ۶۱ تا ۷۷)	فصل ۳ (درس ۲ ، ضرب داخلی و خارجی) (صفحه ۷۷ تا ۸۶)
گسسته	–	آمار استنباطی (صفحه ۱۰۳ تا ۱۲۷)	فصل ۳ (درس ۲) (صفحه ۷۴ تا ۸۵)
فیزیک	–	فصل ۴ القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب (صفحه ۱۰۹ تا ۱۳۰)	فصل ۵ (آشنایی با فیزیک اتمی) (صفحه ۱۱۵ تا ۱۳۶)
شیمی	–	فصل ۲ (صفحه ۸۴ تا ۹۶) و فصل ۳	فصل ۴

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۸

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضیات

۸۱- تابع $f(x)=\frac{x}{\sqrt{a+x^2}}$ در دامنهٔ خود اکیداً یکنوا است. حدود a کدام است؟

۱) $a>0$ ۲) $a\in\mathbb{R}-\{0\}$ ۳) $a<0$ ۴) $|a|>1$

۸۲- تابع $f(x)=\frac{\cos x}{3-2\cos x}$ در بازهٔ (a,b) اکیداً یکنوا است. حداکثر $b-a$ کدام است؟

۱) π ۲) $\frac{4\pi}{3}$ ۳) $\frac{2\pi}{3}$ ۴) $\frac{\pi}{3}$

۸۳- اگر $f(x)=\frac{x^2-3x}{x-a}$ اکسترمم نسبی نداشته باشد، حدود a کدام است؟

۱) $[3,+\infty)$ ۲) $(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$ ۳) $[0,3]$ ۴) $\mathbb{R}-\{0,3\}$

۸۴- اگر $A(1,4)$ مختصات اکسترمم نسبی $y=\frac{ax^2+b}{x}$ باشد، مقدار b کدام است؟

۱) $b=-2$ ۲) $b=-3$ ۳) $b=3$ ۴) $b=2$

۸۵- طول نقطهٔ ماکسیمم نسبی $y=-\frac{1}{3}x^3+2x^2-3x$ چه عددی است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۶- $x=2$ طول نقطهٔ بحرانی $f(x)=\frac{1}{3}x^3+ax^2+bx+4$ است، اما برای f طول اکسترمم نسبی نیست. در این‌صورت $a+b$ چه عددی است؟

۱) -2 ۲) ۲ ۳) -4 ۴) ۴

۸۷- خط $y=3x$ از نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x)=\frac{x}{x^2+a}$ عبور می‌کند. مقدار a کدام است؟

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{6}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) ۱

۸۸- خطوط مماس بر منحنی $y=x^4-6x^2-x+a$ در نقاط عطف آن، بر روی محور xها متقاطع‌اند. مقدار a کدام است؟

۱) -3 ۲) -2 ۳) -4 ۴) -1

۸۹- تابع $f(x)=\begin{cases}x^2-3x+b & x\le 2\\ ax-x^2 & x>2\end{cases}$ در $x=2$ دارای عطف است. ab چه عددی است؟

۱) ۴۸ ۲) ۴۰ ۳) ۲۰ ۴) ۳۶

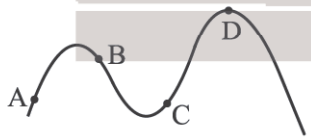
۹۰- بیشترین شیب خط مماس بر نمودار تابع $y=-x^3+6x^2-9x+4$ چه عددی است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۱- اگر $A(-1,1)$ نقطهٔ عطف تابع $y=ax^2(x+b)-1$ باشد، مقدار ماکزیمم نسبی آن چقدر است؟

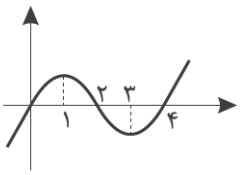
۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۲- نمودار f شکل مقابل است، اگر $f'(x_0)f''(x_0)<0$ نقطه‌ای با طول x_0 کدام می‌تواند باشد؟



۱) A
۲) B
۳) C
۴) D

۹۳- نمودار مشتق تابع f به‌صورت زیر است. در کدام بازه f صعودی و تقعر رو به پایین دارد؟



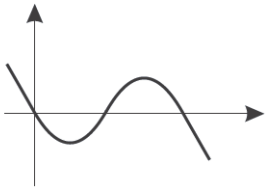
۱) $(0,1)$
۲) $(1,2)$
۳) $(2,3)$
۴) $(3,4)$

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۴- نمودار تابع درجه سوم f به‌صورت زیر است. نمودار f'' از کدام ناحیه عبور نمی‌کند؟



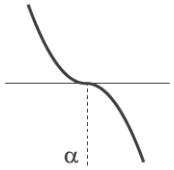
۱) اول

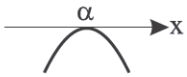
۲) دوم

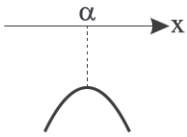
۳) سوم

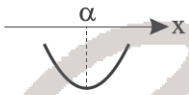
۴) چهارم

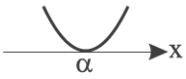
۹۵- اگر نمودار f در همسایگی α به شکل زیر باشد، نمودار f' در همسایگی α به کدام صورت می‌تواند باشد؟



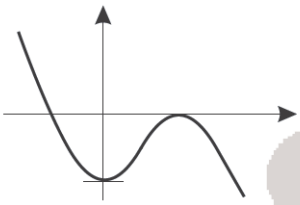
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۹۶- نمودار تابع $f(x) = -x^3 + ax^2 - bx - 4$ به شکل زیر است. $a - b$ چه عددی است؟



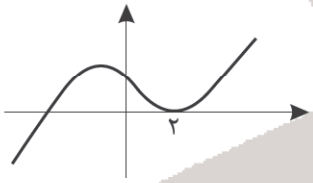
۱) ۶

۲) ۶-

۳) ۳

۴) ۳-

۹۷- نمودار تابع $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 4$ به شکل زیر است. طول نقطهٔ عطف تابع کدام است؟



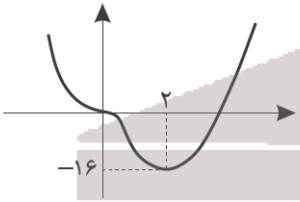
۱) $\frac{9}{2}$

۲) ۳

۳) $\frac{2}{3}$

۴) $\frac{3}{2}$

۹۸- نمودار تابع $y = ax^4 + bx^3$ به‌صورت مقابل است. طول نقطهٔ عطف تابع در ناحیهٔ چهارم چقدر است؟



۱) $\frac{4}{3}$

۲) $\frac{3}{2}$

۳) $\frac{3}{4}$

۴) $\frac{5}{3}$

۹۹- نمودار تابع $y = \frac{3x+3}{3x+1}$ از کدام ناحیه عبور نمی‌کند؟

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۱۰۰- اگر $A(2,1)$ محل برخورد مجانب‌های تابع هموگرافیک $f(x) = 2x + \frac{ax^2 + cx}{x + b}$ باشد، مقدار $f(1)$ چقدر است؟

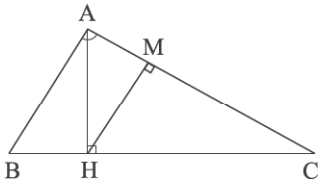
۱) ۱ ۲) ۳- ۳) ۳ ۴) ۱-

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۱- در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$، $AC=\sqrt{\frac{۲}{۳}}BC$ و $\hat{A}=۱۲۰^\circ$. ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. ارتفاع HM وارد بر ضلع AC چه ضریبی از BC است؟



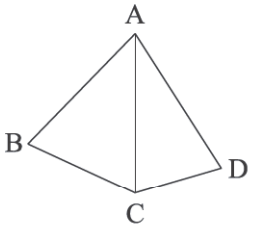
۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۱۲}$

۲) $\frac{\sqrt{۶}}{۱۲}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۱۲}$

۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۰۲- در شکل زیر، مجموع زوایای $A\hat{B}C$ و $A\hat{D}C$ برابر با ۱۵۰° است. اگر $AC=AB=AD$، $CD=۲\sqrt{۳}$ و $BC=۴$ باشد، طول AC کدام است؟



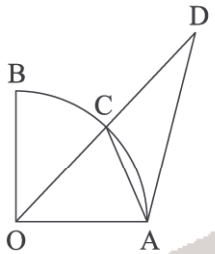
۱) $۴\sqrt{۳}$

۲) $۲\sqrt{۱۳}$

۳) $۵\sqrt{۲}$

۴) $۳\sqrt{۶}$

۱۰۳- در ربع دایره‌ای به مرکز O، مطابق شکل، $OB=CD$ است. اگر $AD=۷$ و $AC=\sqrt{۱۲}$ باشد، محیط مثلث $\overset{\Delta}{ODA}$ کدام است؟



۱) ۲۵

۲) ۱۹

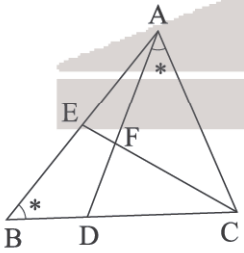
۳) ۲۴

۴) ۲۲

۱۰۴- در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ $(AC>AB)$، نیمساز زاویهٔ A را رسم می‌کنیم تا ضلع BC را در D قطع کند، به طوری که $AB=CD$. اگر $BD=۲$ و $AC=۸$ باشد، طول نیمساز AD چقدر است؟

۱) $۲\sqrt{۵}$ ۲) $۲\sqrt{۶}$ ۳) $۲\sqrt{۷}$ ۴) $۳\sqrt{۲}$

۱۰۵- در شکل زیر، $A\hat{B}C=D\hat{A}C$، $AE=AF=\frac{۳}{۴}EB=۶$ و $AC=۱۵$ است. اندازهٔ BC کدام است؟



۱) ۲۰

۲) ۱۸

۳) $\frac{۸۰}{۳}$

۴) ۲۴

۱۰۶- در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ به مساحت $۶\sqrt{۳}$، $A=۶۰^\circ$ است. اگر نیمساز زاویهٔ داخلی A با اندازهٔ ۴، دایرهٔ محیطی مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ را در نقطهٔ F قطع کند، طول AF چقدر است؟

۱) $۴\sqrt{۳}$ ۲) ۶ ۳) $۴\sqrt{۸}$ ۴) $۳\sqrt{۳}$

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

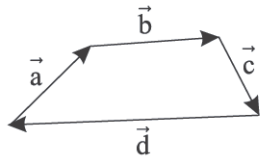
۱۰۷- در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ به اضلاع ۱۷، ۱۰ و ۹، اندازهٔ بزرگ‌ترین ارتفاع کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۰۸- بردار $\vec{a}$ در صفحهٔ xz بر بردار $\vec{b}=(-۲,\sqrt{۵},۱)$ عمود است. اگر $|\vec{a}|=۳\sqrt{۵}$ باشد، مؤلفهٔ اول بردار a کدام است؟

۱) ± ۵ ۲) $\pm\sqrt{۵}$ ۳) ± ۳ ۴) $\pm\sqrt{۳}$

۱۰۹- در شکل زیر، چهار بردار $\vec{a}$، $\vec{b}$، $\vec{c}$ و $\vec{d}$، اضلاع یک چهارضلعی هستند. اگر بین سه بردار واحد $\vec{a}$، $\vec{b}$ و $\vec{c}$، رابطهٔ $\vec{a}.\vec{b}+\vec{a}.\vec{c}+\vec{b}.\vec{c}=\frac{۱+\sqrt{۳}}{۲}$ برقرار باشد، مجموع مربعات طول اضلاع این چهارضلعی کدام است؟



۱) $۴+\sqrt{۳}$

۲) $۷+\sqrt{۳}$

۳) $۶-\sqrt{۳}$

۴) $۵-\sqrt{۳}$

۱۱۰- اگر $x+۲y-۲z=۶$، کمترین مقدار $\sqrt{x^۲+y^۲+z^۲}$ چقدر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۶

۱۱۱- دو بردار a و b با معلومات $|\vec{a}|=۵$، $|\vec{b}|=۷$ و $\vec{a}-\vec{b}=۲\vec{i}+\vec{j}-۳\vec{k}$ مفروض‌اند. تصویر قائم بردار b بر روی بردار a، چند برابر بردار a است؟

۱) ۰/۷ ۲) ۰/۸ ۳) ۱/۲ ۴) ۱/۴

۱۱۲- ساده شدهٔ عبارت $((\vec{i}\times\vec{j})\times\vec{k})+۲(\vec{i}+\vec{j})\times\vec{k}+۲\vec{k}\times(\vec{k}+\vec{i})$ کدام است؟

۱) $-۲\vec{j}$ ۲) $۲\vec{j}$ ۳) $-۲\vec{i}$ ۴) $۲\vec{i}$

۱۱۳- دو بردار با تصاویر $\vec{a}=(۳,۱,-۲)$ و $\vec{b}=(-۶,m,۴)$ مفروض‌اند. به‌ازای کدام مقدار m، حاصل $(۲\vec{a}-\vec{b}).(\vec{a}\times\vec{b})$ برابر صفر است؟

۱) هیچ مقدار m ۲) $m=\pm ۲$ ۳) $m=-۲$ ۴) هر عدد حقیقی m

۱۱۴- سه نقطهٔ $A=(۱,۰,-۱)$، $B=(m,-\sqrt{۶},-۱)$ و $C=(۲,\sqrt{۳},۱)$ مفروضند. اگر $\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}=-۲\sqrt{۶}\,\vec{i}+۲\sqrt{۲}\,\vec{j}$، زاویهٔ بین دو بردار $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ کدام است؟

۱) $\frac{\pi}{۴}$ ۲) $\frac{۳\pi}{۴}$ ۳) $\frac{۲\pi}{۳}$ ۴) $\frac{\pi}{۳}$

۱۱۵- با سه بردار $\vec{a}=۴\vec{i}-\vec{k}$، $\vec{b}=\vec{j}+۳\vec{k}$ و $\vec{c}=۲\vec{i}-\vec{j}$ یک متوازی‌السطوح ساخته‌ایم. بیشترین فاصلهٔ دو وجه مقابل این متوازی‌السطوح کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\frac{۲\sqrt{۲۴}}{۳}$ ۳) $\frac{۱۴}{۱۳}$ ۴) $\frac{۲\sqrt{۲۱}}{۳}$

۱۱۶- کدام گزینه جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... مقدار ثابتی دارد که معمولاً ..... است به همین دلیل از ..... برای تخمین آنها استفاده می‌شود.»

۱) پارامتر جامعه ـ مجهول ـ آماره‌ها ۲) پارامتر جامعه ـ معلوم ـ نمونه

۳) آماره‌ها ـ مجهول ـ پارامترها ۴) آماره‌ها ـ معلوم ـ پارامترها

۱۱۷- از جامعه‌ای N عضوی می‌خواهیم نمونه‌ای ۲۰ عضوی انتخاب کنیم. اگر جامعه به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده و دو قسمت را به عنوان نمونه انتخاب کنیم. روش نمونه‌گیری و N کدام است؟

۱) ۲۰۰ ـ طبقه‌ای ۲) ۱۰۰ ـ طبقه‌ای ۳) ۲۰۰ ـ خوشه‌ای ۴) ۱۰۰ ـ خوشه‌ای

۱۱۸- واریانس جامعه‌ای برابر ۳/۶۱ است. اگر انحراف معیار برآورد میانگین نمونه‌های n عضوی برابر ۰/۰۷۶ باشد، n کدام است؟

۱) ۲۲۵ ۲) ۳۲۴ ۳) ۴۴۱ ۴) ۶۲۵

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۹- جامعه‌ای به صورت $\{۴,۱,۰,۳,۵,۲\}$ است. قسمتی از جدول احتمال نمونه‌ای به اندازهٔ ۲ به صورت زیر است، $A+B$ کدام است؟

نمونه	...	$\{۰,۵\}\{۱,۴\}\{۲,۳\}$	...
$\bar{x}$	...	A	...
احتمال	...	B	...

۱) ۲/۲
۲) ۲/۷
۳) ۲/۸
۴) ۳

۱۲۰- در یک شرکت ۳۸ نفری، ۱۱ نفر مسلط به نرم‌افزار کتیا ، ۶ نفر مسلط به نرم‌افزار آدامز و ۷ نفر مسلط به نرم‌افزار سالیدورکز هستند. اگر ۲۱ نفر به هیچ‌کدام از نرم‌افزارها مسلط نباشند و ۴ نفر مسلط به کتیا و آدامز، ۱ نفر مسلط به آدامز و سالیدورکز و ۳ مسلط به کتیا و سالیدورکز باشند، چند نفر فقط بر یک نرم‌افراز مسلط هستند؟

۱) ۷ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۱۴

۱۲۱- کدام گزینه به ترتیب گزارهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

تابع‌هایی چون $f:A\to B$ که $|A|:$ ..... ، $|B|:$ ..... به طوری که $R_f=B$ ..... .

۱) ۵ ـ ۳ ـ وجود ندارد
۲) ۳ ـ ۵ ـ وجود ندارد
۳) ۴ ـ ۳ ـ وجود دارد
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو می‌توانند قرار بگیرند.

۱۲۲- به‌ازای چند مقدار $x\in\{۱۰۱,۱۰۲,...,۳۰۰\}$ رابطهٔ $(x,۴۰)=۱$ برقرار است؟ ($(a,b)=$ ب.م.م a و b)

۱) ۸۳ ۲) ۸۲ ۳) ۸۱ ۴) ۸۰

۱۲۳- به چند طریق می‌توانیم ۵ سمت کاری در یک اداره را بین ۳ نفر توزیع کنیم، به طوری‌که هیچ فردی بیکار نماند؟

۱) ۱۵۰ ۲) ۹۶ ۳) ۶۰ ۴) ۲۰

۱۲۴- ۵ پژوهشگر به چند طریق می‌توانند در ۳ کنگره شرکت کنند، به طوری‌که حداقل در یکی از کنگره‌ها هیچ‌کدام حضور نداشته باشند؟

۱) ۹۳ ۲) ۸۴ ۳) ۱۵۰ ۴) ۱۳۸

۱۲۵- به ۲۱۰ روش می‌توانیم ۳ خودکار متفاوت را بین n نفر توزیع کنیم به طوری‌که هیچ‌کس بیشتر از یک خودکار نداشته باشد. n کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۲۶- ۱۷۰ دانش‌آموز را حداکثر در چند صف طبقه‌بندی کنیم تا مطمئن باشیم صفی هست که در آن حداقل ۲۱ نفر قرار گرفته باشد؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۲۷- فردی در روزهای کاری هفته (از شنبه تا پنج‌شنبه) با یکی از ۳ وسیله ماشین شخصی، مترو یا اتوبوس به محل کار می‌رود. کدام گزینه درست است؟

۱) در ۴ هفته مطمئن هستیم حداقل ۸ بار با مترو به محل کار رفته است.
۲) در ۴ هفته مطمئن هستیم حداقل ۱۰ بار با اتوبوس به محل کار رفته است.
۳) در ۴ هفته مطمئن هستیم حداقل ۹ بار از یک نوع وسیله استفاده کرده است.
۴) در ۴ هفته مطمئن هستیم حداقل ۸ بار از یک نوع وسیله استفاده کرده است.

۱۲۸- از جعبه‌ای که شامل ۶ سیب سبز، ۴ سیب قرمز و ۷ سیب زرد است. حداقل چند سیب خارج کنیم تا مطمئن باشیم حداقل ۴ سیب سبز یا ۳ سیب قرمز یا ۲ سیب زرد بیرون آمده است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۹

۱۲۹- یال‌های گراف کامل از مرتبهٔ ۷ را با ۴ رنگ، رنگ‌آمیزی می‌کنیم. در این صورت مطمئن هستیم که حداقل k یال هم‌رنگ هستند. ماکزیمم مقدار k کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۳۰- حداقل چند نقطه درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع واحد قرار گیرد، به طوری‌که مطمئن باشیم، حداقل ۲ نقطه وجود دارد که فاصله‌شان از یکدیگر کمتر از $\frac{۱}{۴}$ است؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۶ ۳) ۱۷ ۴) ۱۸

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک

۱۳۱- در پدیدهٔ فوتوالکتریک، برای اینکه بیشینه سرعت خروج الکترون‌ها از سطح فلز افزایش یابد، باید .....

۱) بسامد نور تابشی کاهش یابد.

۲) در بسامد ثابت شدت نور فرودی افزایش یابد.

۳) از فلزهایی که از نظر الکتریکی رساناتر هستند، استفاده شود.

۴) از نوری با طول موج بلندتر استفاده شود.

۱۳۲- طول موج آستانه در پدیدهٔ فوتوالکتریک برای دو فلز A و B به ترتیب ۲۰۰nm و ۴۰۰nm است. نوری با بسامد f به هر دو فلز تابیده می‌شود. اگر این نور در فلز B سبب جدا شدن الکترون شود، در فلز A .....

۱) قطعاً پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ می‌دهد.

۲) قطعاً پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد.

۳) ممکن است پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ دهد.

۴) در صورتی رخ می‌دهد که شدت نور افزایش یابد.

۱۳۳- انرژی یک فوتون نور که طول موج آن در هوا ۰/۵ میکرومتر است، در آب به ضریب شکست $\frac{۴}{۳}$ چند ژول است؟

$(c = ۳\times۱۰^{۸}\frac{m}{s}\ ,\ h = ۶/۶\times۱۰^{-۳۴}J.s)$

۱) $۴/۵۲\times۱۰^{-۱۹}$ ۲) $۳/۹۶\times۱۰^{-۱۹}$ ۳) $۲/۹۷\times۱۰^{-۱۹}$ ۴) $۶/۲۵\times۱۰^{-۱۹}$

۱۳۴- در اثر فوتوالکتریک، تابع کار فلز $\frac{۳}{۴}$ انرژی فوتون فرودی بر سطح فلز است. اگر طول موج نور فرودی نصف شود، بیشینهٔ سرعت فوتوالکترون‌ها چند برابر می‌شود؟

۱) ۵ ۲) $\sqrt{۵}$ ۳) $\frac{۱}{۵}$ ۴) $\frac{\sqrt{۵}}{۵}$

۱۳۵- کمترین انرژی لازم برای جدا کردن الکترون از سطح فلز نیکل ۵eV است. اگر نوری با بسامد ۵ برابر بسامد آستانه این فلز بر سطح آن بتابد، انرژی جنبشی سریع‌ترین فوتوالکترون‌های آزادشده از سطح آن چند ژول می‌شود؟

۱) ۵ ۲) ۲۰ ۳) ۸×۱۰^{-۱۹} ۴) $۳/۲\times۱۰^{-۱۸}$

۱۳۶- یک مکعب فلزی با ضلع ۲۰cm را گرم می‌کنیم. اگر از تمام وجوه مکعب تابش الکترومغناطیس با شدت $۶۶\frac{\mu W}{m^{۲}}$ در بسامد ۸۰۰THz انجام شود، در یک دقیقه چند فوتون از مکعب تابش می‌شود؟ $(h = ۶/۶\times۱۰^{-۳۴}J.s)$

۱) ۳۶×۱۰^{۱۳} ۲) ۳۶×۱۰^{۱۴} ۳) ۱۸×۱۰^{۱۳} ۴) ۱۸×۱۰^{۱۴}

۱۳۷- طیف نشری عناصر در حالت جامد، دارای طیف ..... و در حالت گاز با غلظت بسیار کم، دارای طیف ..... است.

۱) پیوسته ـ گسسته ۲) گسسته ـ پیوسته ۳) پیوسته ـ پیوسته ۴) گسسته ـ گسسته

۱۳۸- در اتم هیدروژن اگر الکترون از تراز n که انرژی آن $-\frac{۱}{۱۶}E_R$ است، به تراز یک (حالت پایه) انتقال یابد، فوتونی با طول موج λ تابش می‌شود. مقدار n برابر ..... و طول موج تابش برابر ..... نانومتر است. $(R = ۰/۰۱(nm)^{-۱})$

۱) $\begin{cases} n = ۴ \\ \lambda = \frac{۳۲۰}{۳} \end{cases}$ ۲) $\begin{cases} n = ۱۶ \\ \lambda = \frac{۳۲۰}{۳} \end{cases}$ ۳) $\begin{cases} n = ۴ \\ \lambda = \frac{۳}{۳۲۰} \end{cases}$ ۴) $\begin{cases} n = ۱۶ \\ \lambda = \frac{۳}{۳۲۰} \end{cases}$

۱۳۹- با توجه به مدل اتمی رادرفورد،کدام یک از گزینه‌های زیر، صحیح نیست؟

۱) در مدل رادرفورد با تابش موج الکترومغناطیس توسط الکترون، شعاع چرخش آن کوچک‌تر می‌شود.

۲) بنابر مدل رادرفورد، اتم دارای یک هستهٔ بسیار چگال و کوچک با بار مثبت است.

۳) در مدل رادرفورد با تابش موج الکترومغناطیس توسط الکترون، بسامد حرکت آن بیشتر می‌شود.

۴) مدل اتمی رادرفورد توانایی توجیه طیف خطی گسیلی توسط اتم‌ها را دارد، ولی توانایی توجیه طیف پیوسته گسیلی از آنها را ندارد.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۰- کدام‌یک از موارد زیر، بر طبق الگوی اتمی بور، صحیح نیست؟

۱) این مدل را می‌توان برای اتم‌های هیدروژن‌گونه، مثل Li^{2+} به کار برد.
۲) این الگو در محاسبهٔ انرژی یونش اتم هیدروژن کاملاً موفق است.
۳) این الگو می‌تواند پایداری حرکت الکترون به دور هسته در اتم هیدروژن را توجیه کند.
۴) این الگو می‌تواند متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی از اتم هیدروژن را توضیح دهد.

۱۴۱- در رشتهٔ بالمر $(n' = 2)$ بلندترین طول موج غیر مرئی چند برابر کوتاه‌ترین طول موج غیر مرئی این رشته است؟

۱) $\frac{9}{5}$ ۲) $\frac{49}{5}$ ۳) $\frac{49}{45}$ ۴) $\frac{18}{5}$

۱۴۲- موج الکترومغناطیس تابش شده توسط اتم هیدروژن دارای طول موج $\lambda = 1200nm$ است. این طول موج خط ..... رشته پاشن $(n' = 3)$ است. $(R = 0/01nm^{-1})$

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

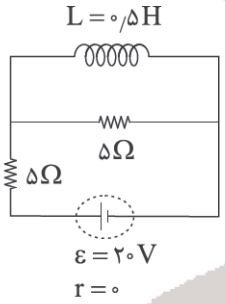
۱۴۳- در اتم هیدروژن الکترون در اثر گذار از تراز $n = 4$ به یک تراز پایین‌تر، یک فوتون در محدودهٔ مرئی تولید می‌کند. انرژی این فوتون تقریباً چند الکترون‌ولت است؟ $(E_R = 13/6eV)$

۱) ۰/۶ ۲) ۲/۵ ۳) ۱۲/۷۵ ۴) ۰/۸۵

۱۴۴- معادلهٔ جریان الکتریکی در یک مولد جریان متناوب در SI به صورت $I = 0/2\sin(50\pi t)$ داده شده است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه برای دومین بار شار مغناطیسی نصف شار بیشینه می‌شود؟

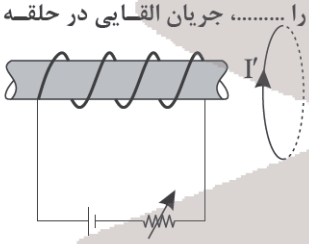
۱) $\frac{1}{75}$ ۲) $\frac{1}{60}$ ۳) $\frac{1}{150}$ ۴) $\frac{1}{300}$

۱۴۵- در مدار شکل زیر، انرژی ذخیره شده در القاگر با ضریب القاوری $0/5H$ که مقاومت الکتریکی ندارد، چند ژول است؟



۱) ۴
۲) ۲
۳) ۱
۴) ۰/۵

۱۴۶- در شکل زیر، حلقهٔ رسانا در مقابل سیملوله قرار دارد. اگر حلقه را ..... و یا شدت جریان سیملوله را .....، جریان القایی در حلقه مطابق شکل می‌شود.

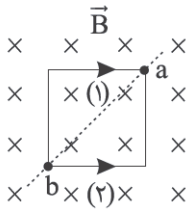


۱) از سیملوله دور کنیم ـ افزایش دهیم
۲) از سیملوله دور کنیم ـ کاهش دهیم
۳) به سیملوله نزدیک کنیم ـ افزایش دهیم
۴) به سیملوله نزدیک کنیم ـ کاهش دهیم

۱۴۷- حلقه‌ای به شعاع $0/5m$ عمود بر محور xها قرار دارد. میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = -0/3\vec{i} + 0/4\vec{j}$ برقرار است. اگر در $0/1s$ با ثابت ماندن اندازهٔ میدان مغناطیسی، جهت میدان کاملاً در خلاف جهت اولیه شود، اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط چند ولت می‌شود؟ $(\pi = 3)$

۱) ۴/۵ ۲) ۰/۴۵ ۳) ۵ ۴) ۸

۱۴۸- در شکل مقابل، سطح حلقهٔ رسانای مربع شکل عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت و درون‌سو قرار دارد. اگر این حلقه حول قطر ab به اندازهٔ ۱۸۰ درجه بچرخد، جهت جریان القایی در آن چگونه است؟



۱) در جهت (۱)
۲) در جهت (۲)
۳) اول در جهت (۱)، بعد در جهت (۲)
۴) اول در جهت (۲)، بعد در جهت (۱)

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

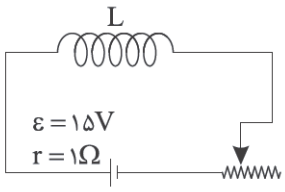
۱۴۹- سیمی به طول ۲ متر را به صورت یک پیچهٔ مربع شکل، شامل ۱۰ حلقه درآورده و آن را در میدان مغناطیسی یکنواخت $200G$ طوری قرار می‌دهیم که سطح حلقه بر خطوط میدان عمود باشد، شار عبوری از این پیچه چند میلی وبر است؟

۱) صفر ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۰۵ ۴) ۰/۰۰۵

۱۵۰- پیچه‌ای با ۲۰۰ حلقه و مقاومت 5Ω در میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. شار مغناطیسی در پیچه با چه آهنگی برحسب $\frac{Wb}{s}$ تغییر کند تا در پیچه جریان $20mA$ القا شود؟

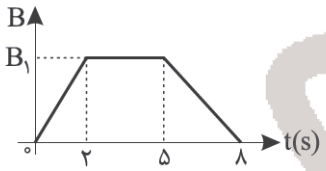
۱) 5×10^{-2} ۲) 5×10^{-4} ۳) 2×10^{-2} ۴) 2×10^{-4}

۱۵۱- در مدار روبه‌رو در القاگر با ضریب القاوری $4H$ مقدار $18J$ انرژی ذخیره شده است. اگر در اثر حرکت لغزنده به راست، مقاومت رئوستا به اندازهٔ ۲۵ درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده چند ژول خواهد شد؟ (مقاومت الکتریکی القاگر و سیم‌های رابط ناچیز است.)



۱) ۲۲/۵
۲) ۱۰
۳) ۸
۴) ۱۲/۵

۱۵۲- نمودار تغییرات میدان مغناطیسی گذرنده از یک مدار بسته در مدت ۸ ثانیه به صورت شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکهٔ القایی متوسط در $0/5s$ اول چند برابر $2s$ آخر است؟



۱) $\frac{3}{2}$
۲) $\frac{2}{3}$
۳) ۴
۴) $\frac{1}{4}$

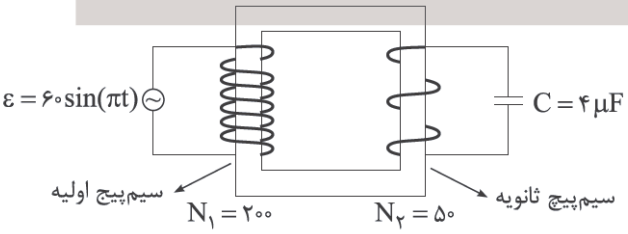
۱۵۳- معادلهٔ شار عبوری از یک حلقه در SI به صورت $\varphi=(t^2-4t+7)\times10^{-2}$ داده شده است. اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط در ثانیهٔ اول چند میلی‌ولت است؟

۱) ۰/۰۳ ۲) ۳۰ ۳) ۰/۰۶ ۴) ۶

۱۵۴- سیملوله‌ای به طول l دارای N حلقه به شعاع R در اختیار داریم، اگر سیم‌های این سیملوله را باز کرده و از آن سیملولهٔ دیگری به شعاع $3R$ بسازیم و بدانیم که در هر دو حالت حلقه‌های سیملوله بدون هیچ فاصله‌ای به هم چسبیده هستند، ضریب القاوری آن چند برابر شده است؟

۱) ۳ ۲) ۹ ۳) ۲۷ ۴) ۱

۱۵۵- در مبدل روبه‌رو اگر معادلهٔ ولتاژ اولیه در SI به صورت $\varepsilon=60\sin(\pi t)$ باشد، کدام گزینه دربارهٔ مبدل و بیشینهٔ انرژی ذخیره شده در خازن درست است؟



۱) افزاینده، $450\mu J$
۲) کاهنده، $450\mu J$
۳) افزاینده، $900\mu J$
۴) کاهنده، $900\mu J$

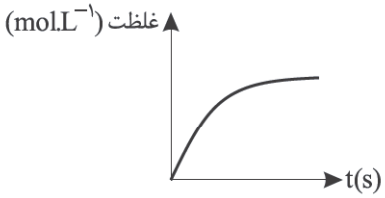
محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی

۱۵۶- با توجه به واکنش $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(l)$، نمودار زیر مربوط به کدام ماده یا مواد می‌تواند باشد؟



۱) O_2
۲) CO_2
۳) H_2O
۴) CO_2 و H_2O

۱۵۷- کدام گزینه، جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ریزمغذی‌ها، ترکیب‌های ..... هستند که برخی از آنها به عنوان بازدارنده از فعالیت رادیکال‌ها جلوگیری می‌کنند. رادیکال‌ها گونهٔ ..... هستند که برخی اتم‌های آنها از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی ..... »

۱) آلی سیرنشده ـ ناپایدار ـ نمی‌کنند
۲) معدنی سیرشده ـ پایدار ـ می‌کنند
۳) آلی سیرشده ـ ناپایدار ـ می‌کنند
۴) معدنی سیرنشده ـ پایدار ـ نمی‌کنند

۱۵۸- اگر در واکنش ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۰۲ مولار با مقدار کافی کلسیم کربنات که در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام می‌شود، سرعت واکنش ۰/۰۰۹ مول بر دقیقه باشد، سرعت تولید گاز برحسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ کدام است؟

$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$

۱) ۰/۰۰۰۵
۲) ۰/۰۰۵
۳) ۰/۰۴۵
۴) ۰/۰۰۴۵

۱۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) ردپای غذا همانند ردپای کربن دی‌اکسید و آب، دو چهرهٔ پنهان و آشکار دارد.
۲) چهرهٔ آشکار ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.
۳) سهم تولید گاز CO_2 در ردپای غذا به مراتب کمتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و... است.
۴) با گذشت زمان و افزایش جمعیت، تقاضا برای غذا نیز پیوسته افزایش می‌یابد و ردپای غذا روی محیط‌زیست سنگین‌تر می‌شود.

۱۶۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

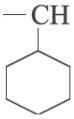
۱) با رشد جمعیت جهان و پاسخگو نبودن روش‌های سنتی تولید پوشاک، صنعت نساجی به شکل صنعتی و امروزی پدیدار شد.
۲) آمارها نشان می‌دهد در سال‌های اخیر روند تولید الیاف در جهان به صورت «پنبه < پشم < پلی‌استر» بوده است.
۳) روند تولید لباس از پنبه به ترتیب به صورت «بافندگی ـ ریسندگی ـ فرآوری ـ دوزندگی» می‌باشد.
۴) از الیاف ساختگی مانند پلی‌استر، نایلون و... تنها می‌توان برای تهیهٔ پارچه و پوشاک بهره برد.

۱۶۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- از پنبه افزون بر تولید پوشاک در تولید رویه مبل، پرده و گاز استریل استفاده می‌شود.
- هر مولکول سلولز از شمار بسیار زیادی گلوکز تشکیل شده است که این مولکول‌ها از طریق اتم اکسیژن به هم متصل شده‌اند.
- مولکول برخی ترکیب‌ها مانند سلولز، پروتئین موجود در پشم و ابریشم بسیار بزرگ است و درشت‌مولکول به شمار می‌آید.
- مولکول‌هایی مانند انسولین یک ترکیب آلی کوچک بوده و جرم مولی آنها کم تا متوسط است.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۶۲- کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن است.
۲) پلی‌اتن هیدروکربنی سیرشده است، زیرا هر اتم کربن در آن با سه پیوند اشتراکی به اتم‌های دیگر متصل است.
۳) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن ـ کربن ($>C=C<$) در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.
۴) پلیمر سازنده ظروف یکبار مصرف پلی‌استیرن نام دارد که ساختار مونومر آن به صورت CH_2-CH  است.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۳- چه تعداد از موارد زیر در پلی‌اتن سنگین بیشتر از پلی‌اتن سبک است؟

«سختی و استحکام ـ شفافیت ـ انعطاف‌پذیری ـ چگالی ـ تعداد شاخه‌ها ساختار پلیمر ـ نیروی بین مولکولی»

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۶۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) گشتاور دوقطبی الکل‌ها از آلکان‌های هم‌کربن خود کمتر است.

۲) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی هیدروژنی بر وان‌درواسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

۳) از سه عضو اول الکل‌های یک عاملی (الکل‌هایی که تعداد اتم کربن آنها (۱)، (۲) و (۳) است) می‌توان محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

۴) همهٔ الکل‌های یک عاملی دارای دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان‌درواسی هستند.

۱۶۵- چه تعداد از مطالب زیر درست هستند؟

الف) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب مانند محیط مرطوب با کاتالیزگر به سرعت به مونومرهای سازنده (گلوکز) تجزیه می‌شوند.

ب) لباس‌های نخی در محیط‌هایی که گرما و رطوبت کمتر است، زودتر پوسیده می‌شوند.

ج) پلیمرهای ماندگار ساختاری شبیه به آلکان‌ها دارند و سیرشده‌اند و استفاده از آنها مخالف توسعهٔ پایدار است.

د) پلی‌لاکتیک اسید یک پلیمر سبز است که از فراورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۶- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) هوای آلوده به دلیل وجود گاز SO_2 به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.

۲) در بین گازهای تشکیل‌دهندهٔ هوای آلوده، با کاهش NO_2، مقدار O_3 افزایش می‌یابد.

۳) در بین گازهای خروجی از اگزوز خودروها، علاوه بر NO و CO، هیدروکربن‌های سوخته نیز یافت می‌شوند.

۴) هوای آلوده بوی بدی دارد، چهرهٔ شهر را زشت می‌کند و فرسودگی ساختمان‌ها و پوسیدگی خودروها را سرعت می‌بخشد.

۱۶۷- اگر در واکنش تولید آمونیاک $(3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g))$ اندازهٔ ΔH واکنش رفت به اندازهٔ b از انرژی فعال‌سازی آن بیشتر باشد و انرژی فعال‌سازی واکنش رفت $\frac{1}{3}$ انرژی فعال‌سازی واکنش برگشت باشد، ΔH واکنش رفت برابر چند است؟

۱) $\frac{b}{2}$ ۲) b ۳) 2b ۴) 4b

۱۶۸- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) هر کاتالیزگر به شمار معدودی از واکنش‌ها سرعت می‌بخشد.

۲) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی، گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه)های ریز درمی‌آورند و کاتالیزگرها را روی سطح آن می‌نشانند.

۳) برای تبدیل NO و NO_2 خروجی از خودروهای دیزلی به N_2، در هنگام عبور آنها از مبدل کاتالیستی به آنها NH_3 افزوده می‌شود.

۴) مبدل کاتالیستی که در مسیر گازهای خروجی از خودروها قرار می‌گیرد، سبب حذف کامل آلاینده‌های خروجی می‌شود.

۱۶۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«واکنش تولید آمونیاک از N_2 و H_2 یک واکنش ..... است که به ترتیب در دما و فشار ..... و ..... انجام می‌گیرد و در هنگام تعادل با افزودن مقداری N_2 به ظرف واکنش، غلظت تمام گونه‌های شرکت کننده در واکنش ..... می‌یابد.»

۱) برگشت‌پذیر ـ $450°C$ و $200atm$ ـ افزایش

۲) برگشت‌پذیر ـ $450°C$ و $200atm$ ـ به غیر از H_2، افزایش

۳) برگشت‌ناپذیر ـ $200°C$ و $450atm$ ـ به غیر از H_2، افزایش

۴) برگشت‌ناپذیر ـ $450°C$ و $200atm$ ـ افزایش

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر واکنش فرضی $3A(g) \rightarrow 2B(g)$، در دسته‌ای از واکنش‌ها باشد که در آنها $E_a > |\Delta H|$ باشد، این واکنش ..... بوده و با افزایش دما ثابت تعادل واکنش ..... می‌یابد.»

۱) گرماده ـ افزایش ۲) گرماگیر ـ کاهش ۳) گرماده ـ کاهش ۴) گرماگیر ـ افزایش

۱۷۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد فرایند هابر درست است؟

۱) با افزایش فشار، درصد مولی آمونیاک در سامانه کاهش می‌یابد.

۲) درصد مولی آمونیاک با دما رابطهٔ مستقیم دارد.

۳) به دلیل پایین‌تر بودن نقطهٔ جوش آمونیاک، با کاهش دما، آمونیاک زودتر از گازهای H_2 و N_2 از مخلوط واکنش جدا می‌شود.

۴) با افزایش دما، واکنش با سرعت چشمگیری انجام می‌شود، اما با پیشرفت کمی به تعادل می‌رسد.

۱۷۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- از واکنش استیک اسید و اتانول، نوعی حلال چسب تولید می‌شود.
- برای تهیهٔ نوعی افشانهٔ بی‌حس‌کننده از واکنش اتن با هیدروژن کلرید استفاده می‌کنند.
- برای تولید کربوکسیلیک اسیدها، آلدهیدها، کتون‌ها و آمین‌ها می‌توان از الکل‌ها استفاده کرد.
- مواد خام و اولیه، موادی مانند نمک، سنگ معدن، بنزین و اکسیژن هستند که فراوری نشده‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۳- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) بطری آب از پلیمری به نام پلی‌اتیلن ترفتالات ساخته می‌شود.

۲) پلیمر سازنده بطری آب از واکنش مونومرهای سازندهٔ آن یعنی اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید حاصل می‌شود.

۳) اتیلن گلیکول از اتن و ترفتالیک اسید از پارازایلن سنتز می‌شود.

۴) برای تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید از کاهنده‌ها بهره می‌گیرند.

۱۷۴- چه تعداد از مطالب زیر، درست هستند؟

الف) پلیمر سازنده بطری آب (PET) در دستهٔ پلی‌آمیدها قرار دارد.

ب) برای تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن، از پتاسیم پرمنگنات به عنوان عاملی که عدد اکسایش اتم‌های کربن را افزایش می‌دهد، بهره می‌گیرند.

ج) با وجود غلظت بالای یون پرمنگنات و بالا بودن دما، همچنان شرایط تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید تأمین نمی‌شود.

د) اتیلن گلیکول برخلاف ترفتالیک اسید، از واکنش اتن با عاملی که عدد اکسایش اتم‌های کربن را کاهش می‌دهد، حاصل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۵- کدام‌یک از مطالب درست است؟

۱) در میدان‌های گازی به دلیل واکنش‌پذیری کم گاز متان، بخش قابل توجهی از آن را می‌سوزانند.

۲) در واکنش تبدیل کربن مونوکسید و هیدروژن به متانول، اتم‌های اکسیژن، اکسایش می‌یابند.

۳) در صنعت مخلوط گازهای هیدروژن و کربن مونوکسید را در حضور کاتالیزگر، فشار ۳۰ تا ۵۰ اتمسفر و دمای $350^\circ C$ به متانول تبدیل می‌کنند.

۴) پلاستیک‌ها به دلیل ویژگی‌هایی مانند چگالی کم، ارزان بودن، مقاومت در برابر خوردگی، نفوذپذیری نسبت به هوا، کاربردهای وسیعی در زندگی پیدا کرده‌اند.

دانش‌آموز گرامی!

برای دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیلهٔ نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچهٔ پاسخنامه را دانلود نمایید.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

آنلاین

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰
۱۶ اسفند ۱۳۹۸

دوازدهم
ریاضی

پاسخنامه ریاضی ـ فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشلو	فاطمه اصل سلیمانی ـ حمید شفیعی ـ حسن وسگری	فاطمه اصل سلیمانی ـ محمد زاهدی هلیا قاسم‌زاده ـ محمدحسین قاسمی
۲	زبان عربی	کاظم غلامی	آریا ذوقی ـ پیمان شهبازی	
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمدرضا فرهنگیان	فردین سماقی ـ مجید فرهنگیان محمد مازنی ـ مرتضی محسنی‌کبیر	
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	ماژلان حاجی ملکی ـ رضا علیزاده متین	
۵	حسابان	حسین شفیع‌زاده	حسین شفیع‌زاده ـ مهرداد کیوان	داریوش امیری ـ جعفر شریف‌اوغلی ویدا علی‌نژاد ـ علیرضا فاطمی
۶	هندسه	مهریار راشدی	مهریار راشدی ـ سیدعلیرضا شیرازی فرنوش لک	
۷	ریاضیات گسسته	رضا توکلی	علیرضا شریف خطیبی ـ مصطفی دیداری	
۸	فیزیک	جواد قزوینیان	البرز امینیان ـ جواد قزوینیان ـ سیروس یعقوبی	محمدعلی دُرده محمدحنیف سعدائی
۹	شیمی	مسعود جعفری	محمدرضا زهره‌وند ـ حسین شرانلو	محمدحسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
رقیه اسدیان ـ علی الماسی ـ مرضیه سهرابی ـ مهرداد شمسی ـ هادی فیض‌آسا ـ سمیه قدرتی ـ طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام **@taraaznet** مراجعه نمایید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۴ صحیح است.

اثنا: میان، وسط

۲. گزینه ۴ صحیح است.

ملامت: سرزنش

۳. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) آخته: سرکشیده غلط است. ۳) عتاب: بدگویی غلط است.

۴) اهتزاز: فراترین صحیح نیست.

۴. گزینه ۱ صحیح است.

مغتنم و با ارزش

۵. گزینه ۴ صحیح است.

ثواب صحیح است.

۶. گزینه ۳ صحیح است.

پرنده‌ای به نام آذرباد ← ریچارد باخ ترجمهٔ سودابه پرتوی

۷. گزینه ۴ صحیح است.

در گزینهٔ «۱» گلِ رخسار، اضافهٔ تشبیهی است. دریوزه کردنِ مشک، استعاره و تشخیص است. در کل بیت دو تشبیه مرجح نیز دیده می‌شود.

در بیت گزینهٔ «۲» ، «سرو» و «ماه» استعاره از معشوق هستند. قد یار به شمشاد تشبیه شده و بر آن برتری داده شده است. روی یار به خورشید تشبیه شده و بر آن برتری داده شده است.

گزینهٔ «۳» تشبیه قد به سرو / تشبیه رخ به ماه

(فارسی یازدهم، درس ۱۵)

۸. گزینه ۲ صحیح است.

در این گزینه «سر» مجاز از انسان است.

۹. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد:

الف) عالم به رباط (کاروانسرا) تشبیه شده است.

ب) مصراع دوم مصداقی برای مصراع اول است که با استقلال زبانی بیان شده ← اسلوب معادله

ج) نوش برای من زهر است ← پارادوکس

د) ذره و خورشید ← تضاد

ه) واج‌آرایی مصوت بلند «ا»

۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی موارد:

الف) برو و بگو که خصم جان می‌ده

ب) چو تیر از کمان رفت

نکته: در مورد پنجم پیوند وابسته‌ساز «چو» وجود دارد و محذوف نیست.

۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

«تو معتقد هستی که ...»

(فارسی دوازدهم، درس ۱۸)

۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی موارد:

۱) «نجات» نهاد است (نیست، در اینجا فعل ناگذر است)

۲) «تهی» مسند است (تهی نگردانم)

۳) «عیان» قید است

۴) «مشغول» مسند است (مشغول تکبیر هستند)

(فارسی یازدهم، درس ۱۷)

۱۳. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) روان

۳) خداشناس

۴) گریان

(فارسی یازدهم، درس ۱۶)

۱۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) وصفی: این جهان ـ جهان پست/ اضافی: آه سحرخیزان ـ بام آسمان ـ کمند همت ـ کمند خود

۲) وصفی: قرب صوری، بعد معنوی/ اضافی: طریق عشق

۴) وصفی: کار بد/ اضافی: عیب درویش، عیب توانگر

(فارسی دوازدهم، درس ۱۶)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم مشترک ابیات ۱، ۲ و ۴: انجام کارها به واسطهٔ مدد و توفیق خداوند است.

مفهوم بیت ۳: عارف حقیقی تنها به معشوق حقیقی خو می‌کند.

(فارسی یازدهم، درس ۱۶)

۱۶. گزینه ۲ صحیح است.

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینهٔ ۲ ارزش دل به داشتن عشق است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) شوق و اشتیاق عاشق از سخن پیداست.

۳) انسان‌های خام و بی‌بهره از عشق، آن را درک نمی‌کنند.

۴) پرهیز از آه و ناله (پنهان کردن عشق)

۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

مفهوم مشترک ابیات در سایر گزینه‌ها:

۱) خواستن و ارادهٔ الهی به نتیجه می‌رسد.

۳) فروتنی و تواضع سبب علو درجه می‌شود.

۴) جوانمردانه خدمت خلق کن.

در گزینهٔ ۲ مفهوم بیت اول: هیچ‌گاه از خلق تقاضایی نداشتم، مفهوم بیت دوم: بلند نظر و کمال‌طلب باش.

(فارسی یازدهم، درس‌های ۱۵ و ۱۷)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

در ابیات گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ مفهوم کلی این است که معشوق در چشم عاشق زیباترین است.

مفهوم بیت «۳» دعوت به خوشگذرانی است.

(فارسی دوازدهم، درس ۱۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

مفهوم مشترک بین سؤال و گزینه‌های ۲، ۳ و ۴: در هر شرایطی شاد باش و بخند. از غم دوری کن.

مفهوم بیت ۱: کسی را که غمخوار تو نیست، رها کن.

(فارسی دوازدهم، درس ۱۷)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

در همه گزینه‌ها جز گزینه ۲ چهرهٔ منفی از عشق به نمایش گذاشته می‌شود و عشق را سبب نابودی و پیری قلمداد می‌کند؛ اما در بیت گزینهٔ ۲ عشق باعث حیات و جوانی می‌گردد.

(فارسی دوازدهم، درس ۱۸، صفحهٔ ۱۵۲)

زبان عربی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

یقولون: می‌گویند (رد گزینه ۴)/ أعلم: آگاه‌تر، داناتر (رد گزینه‌های ۳ و ۴)/ یکتمون: پنهان می‌کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۳)/ أفواهم: دهان‌هایشان (رد گزینهٔ ۳)/ بما: به آنچه (رد گزینهٔ ۳) / لیس فی قلوبهم: در دل‌هایشان نیست (رد گزینهٔ ۳)

(عربی یازدهم، درس ۷ ، صفحهٔ ۸۴)

۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

کلمات مهم: «لأکثر اللغات فی العالم»: بیشتر زبان‌ها در جهان ... دارند (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳)/ «مفردات دخیلة»: واژه‌های وارد شده‌ای (رد گزینه‌های۱ و ۲ و ۳)/ «قد تغیّرت»: که تغییر کرده است/ «أصواتها و أوزانها»: وزن‌ها و صداهایشان/ «وفقاً لِـ»: بر اساس/ «تلک الألسنة»: آن زبان‌ها (رد گزینهٔ ۲)

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

کلمات مهم: «أوصتنا معلّمتنا»: معلّممان به ما سفارش کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲)/ «بأن نحاول علی»: به اینکه تلاش کنیم (رد گزینهٔ ۲) / « أن نقرأ الکتب»:که کتاب‌ها را بخوانیم (رد گزینه‌های ۱و۴)/ «قراءةً تؤثّر فی نفسنا عمیقاً»: طوری که در وجودمان عمیقاً اثر بگذارد (رد گزینه‌های ۱و۲)/ «یظهر فی آراءنا»: در نظرهایمان ظاهر شود

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

قولُکَ: گفتهٔ تو، سخن تو (رد گزینه‌های ۲ و ۴)/ لیس بضائره: زیان رساننده بدو (به او) نیست (رد گزینه‌های ۲ و ۴)/ تعرف: می‌شناسد: رد گزینهٔ ۴ / أنکرتَ: انکار کردی: ۲ و ۳ و ۴/ کامل در گزینهٔ ۳ اضافه است.

شکل روان این بیت به این صورت است:

و قولک: مَن هذا؟ لیس بضائره/ العرب و العجم تعرف من أنکرتَ

(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

کلمات مهم: «علی جمیع أفراد المجتمع»: همه افراد جامعه باید (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أن یجتهدوا»: که بکوشند/ «فی تعلّم اللغات الّتی»: در آموختن زبان‌هایی که (رد گزینه۱)/ الّتی تساعدهم ... مساعدةً»: به طور قطع کمکشان می‌کند (دقت کنید که «مساعدةً» مفعول مطلق تأکیدی برای «تساعد» می‌باشد، بنابراین تأکید باید بر معنای این فعل انجام شود، رد گزینه‌های ۱ و ۳ ـ «تساعدهم»: یاریشان می‌کند، رد گزینهٔ ۴)

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

۱) مسلمین بودند که («کان» در این جمله به عنوان فعل کمکی سازنده ماضی بعید به کار رفته است و خودش ترجمه نمی‌شود: «کان... تَقَدّموا: پیشرفت کرده بودند»)

۳) مسح کردند («کانوا یستلمون: مسح می‌کردند» معادل ماضی استمراری است، نه ماضی ساده)

۴) رمز سلامتی («رمز السلام» به معنای «نماد صلح» می‌باشد)

۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

در گزینهٔ ۲ معرفةً جیّدةً: به خوبی(خوب)/ در گزینهٔ ۳ تلک: آن/ در گزینهٔ ۴ ذهب الناس جانباً: مردم کنار رفتند

(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

۱) ماهی از سر فاسد می‌شود.

۲) (ارزش) انسان به ادبش هست نه به لباسش.

۳) از هر ظرفی چیزی که در آن است، ترشح می‌شود.

۴) (بهترین سخن آن است که کم و مفید باشد) معادل (چه بسا سکوتی که از سخن رساتر باشد) نیست.

(عربی یازدهم، درس ۷)

(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

افزایش یافت: فَقَد ازدادَ (رد گزینه‌های۳ و ۴)/ واژگان عربی: المفردات العربیة (رد گزینه‌های ۱ و ۴)/ عامل دینی: العامل الدینیّ (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(عربی یازدهم، درس ۷)

۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

تَبادَل (با توجه به معنای جمله و همچنین کلمه «إنّ» در می‌یابیم که این کلمه باید اسم باشد نه فعل! بنابراین «تَبادُل» صحیح است.)

ترجمه متن

در این جهان مردم به حقوق افراد اهمیت می‌دهند؛ کسانی که با عدالت قضاوت می‌کنند و از آن پیروی می‌کنند. کسانی‌که به نیکی دعوت می‌کنند؛ کسانی‌که از آنها می‌خواهند قبل از شروع به سخن کردن، فکر کنند. آنها به یاد نمی‌آورند که هنگام همنشینی، چه چیزی، دوستان را آزار می‌دهد؛ پس آنها با احتیاط از محبت خود مراقبت می‌کنند و از کردار نیک خود راضی هستند؛ اما برخی دیگر، فقط به امور مادی اهمیت می‌دهند؛ ثروت را در زیادی مال می‌بینند و به دنبال جمع‌آوری آن از هر طریقی هستند و در پی عشق به دنیای فانی نیستند؛ زیرا آنها ثروت را به نگرانی خود تبدیل کرده‌اند! شکی نیست که آنها به چیزی اعتماد کردند که به زودی از دست می‌رود.

۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

«یفوتهم» یعنی از دستشان می‌رود (آن را از دست می‌دهند)

ترجمه گزینه‌ها:

۱) از دستش می‌دهند.

۲) می‌میرند.

۳) آن را انفاق می‌کنند.

۴) آنها را می‌فریبد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) طالبِ دنیا حریصی است که سیر نمی‌شود!

۲) گاهی انسان را چیزی که دارد، خوشحال نمی‌کند!

۳) دنیا هرچه را به تو می‌دهد، از تو می‌گیرد!

۴) هر کس زیاد به کسب ثروت اهمیت دهد دوست داشتن دنیا را رها می‌کند! (نادرست است)

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) دعوت‌کننده به خوبی مانند انجام‌دهنده آن است.

۲) کسی که از کارش راضی است، پیشرفت نمی‌کند.

۳) مردم کسانی را که از اشتباهات می‌گذرند، دوست دارند.

۴) بخیل مانند فقیران زندگی می‌کند.

۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

۱) أمر و للمخاطبین (با توجه به وجود «إنّهم» در متن، این فعل ماضی است و «للغائبین» صحیح است)

۲) حروفه الأصلیّة: م ع د (به ترتیب حروف دقت کنید! «ع م د» صحیح است) ـ فعل و مع فاعله جملة اسمیة (این عبارت نادرست است و هر فعلی به همراه فاعلش جمله فعلیه تشکیل می‌دهد)

۴) أمر و للمخاطبین (مانند گزینهٔ ۱)

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

۲) اسم فاعل («مُجالَسَة: هم‌نشینی» مصدر است نه اسم فاعل! باید به معنای جمله دقت داشته باشیم)

۳) من فعل «تجالَسَ» (این کلمه مصدر باب «مُفاعلة» است، بنابراین از فعل «جالَسَ» ساخته شده است)

۴) اسم مفعول (با توجه به معنای عبارت «مُجالَسَة: همنشینی» مصدر است نه اسم مفعول)- مجرور بحرف الجرّ («عند» جزء حروف جرّ نیست.)

۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) بزرگان: گناهان بزرگی که خداوند آنها را منع کرده است. («کبائر» به این معنا است)

۲) پایتخت: شهری که مرکز حکومت‌ها است.

۳) عامیانه: مدرکی است که بعد از فارغ‌التحصیل شدن از دانشگاه داده می‌شود.

۴) تب: دردی که هنگام بیماری در سرمان حس می‌کنیم («صُداع» به این معنا است)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

«کونوا» از افعال ناقصه است که برای آن فاعل ذکر نمی‌شود. دقت کنید که در گزینه۳ «کأنّ» از حروف مشبّهة بالفعل است، نباید با فعل ناقصه «کان» اشتباه شود.

(عربی یازدهم، درس ۷)

۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

«لم یکن لنا» یعنی «نداشتیم» در حالی‌که «لیس عندنا» یعنی «نداریم»!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) «إحسان» مفعول مطلق نوعی به همراه مضاف‌الیه است و هم معنای «کـَ : مانند» است!

۲) «استغفاراً» مفعول مطلق تأکیدی است و به صورت قید تأکیدی ترجمه می‌شود و «حقیقة» نیز یک قید تأکیدی می‌باشد.

۴) «اجتهاداً بالغاً» مفعول مطلق نوعی بوده و معنای «بسیار» می‌دهد که با «کثیراً» هم معنا است.

۳۹. گزینه ۲ صحیح است.

۱) اختباراً مصدر باب افتعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۲) قراءة مصدر ثلاثی مجرد و مفعول مطلق نوعی است

۳) إخباراً مصدر باب إفعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۴) اهتماماً مصدر باب افتعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

در این گزینه هیچ نوع تأکیدی دیده نمی‌شود.

در بقیه گزینه‌ها:

۱) «إنّ» کابرد تأکیدی دارد.

۳) تسلیماً مصدر از فعل سلّموا از باب تفعیل است و برای تأکید آن (فعل) آمده است و «إنّ» نیز کابرد تأکیدی دارد.

۴) «تکلیماً» مفعول مطلق تأکیدی است.

(عربی دوازدهم، درس۳)

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس برخلاف دستور قرآن کریم مبنی بر پذیرش ولایت خدا، رسول و اولی‌الامر: ﴿یا ایّها الّذین آمَنوا اطیعوا اللهَ و اطیعوا الرَّسولَ و اُولی الامرِ منکم﴾، از دایرهٔ ولایت الهی خارج شدند و آنان نه براساس دستورات الهی، بلکه براساس امیال خود حکومت می‌کردند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحهٔ ۱۱۲)

۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

اولین آیاتی که بر پیامبر اکرم (ﷺ) نازل شد، درباره دانش و آموختن بود و این موضوع یعنی علم دوستی در آیه: ﴿قل هل یستوی الذین ...﴾، مشهود است و رسول خدا (ﷺ) در کنار دعوت به توحید، افق نگاه انسان‌ها را از محدودهٔ زندگی دنیایی فراتر برد و آنان را با زندگی در آخرت آشنا کرد (معاد) و این موضوع در آیه ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم و لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾، مذکور است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۶ و ۱۱۸)

۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

قرآن کریم آنجا که می‌خواهد تکذیب‌کنندگان دین را معرفی کند، از کسانی یاد می‌کند که یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌نمایند و این موضوع به عدالت‌خواهی از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد و با آیهٔ: ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾، در تقابل است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق با انتهای آیه ﴿لقومٍ یَتَفکّرون﴾، تنها متفکران به نقش سازندهٔ ازدواج در آرامش روحی و روانی پی می‌برند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحهٔ ۱۱۵)

۴۵. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق با آیهٔ شریفهٔ ﴿هَل یَستَوی الّذینَ یعلَمونَ و الّذینَ لا یَعلَمونَ اِنّما یَتَذکَّرُ اُولُو الاَلبابِ﴾: نابرابری دانایان و نادانان، فقط برای خردمندان قابل درک است. رسول گرامی اسلام (ﷺ) می‌فرمایند: «طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است.»

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۸)

۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از زمینه‌های پیدایش تمدن جدید، تعالیم تحریف شده کلیسا بود. تمدن دوم اروپا با کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بت‌پرستی و روی آوردن به مسیحیت آغاز شد. با ظهور این تمدن، مردم بت‌پرست اروپا به یک دین الهی معتقد شدند بت‌ها و بتخانه‌ها از بین رفت و اتحاد در سرزمین اروپا حاکم شد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۲۹)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

مقام معظم رهبری دربارهٔ علم تذکر می‌دهند: «کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهند یافت» که با حدیث شریف پیامبر اکرم (ﷺ) که فرمودند: طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب (فریضه) است، مرتبط است و در ادامه سخن رهبر معظم انقلاب آمده است که نمی‌شود علم را از دیگران گدایی کرد، علم درون جوش و درون‌زا است باید استعدادهای یک ملت به کار افتد تا یک ملت به معنای حقیقی کلمه عالم شود.

(دین و زندگی دوازدهم، درس‌های ۹ و ۱۰، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۳۸)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از مسئولیت‌ها در حوزه علم ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام است که در آیهٔ شریفهٔ ﴿اُدعُ الی سبیل ربک بالحکمة و الموعظة الحسنه و جادلهم بالّتی هی احسن﴾، است که روش‌های تبلیغی را خداوند به ترتیب ذکر کرده است: ۱ـ حکمت که همان دانش استوار است ۲ـ موعظه حسنه که همان پند نیکو است و مجادله احسن که همان بحث و جدل به بهترین شکل است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۳۹)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

یکی از آثار منفی تمدن جدید در حوزهٔ علم، مصرف‌زدگی است. جدی‌ترین آسیب این رویه، تغییر الگوی زندگی و دل‌مشغولی دائمی مردم به کالاهای گوناگونی است که همه روزه وارد بازار می‌گرد و اذهان و افکار را به خود مشغول می‌کند و در نتیجه انسان را از اساسی‌ترین نیاز خود، یعنی پرورش و تکامل بعد معنوی و متعالی خویش غافل می‌سازد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۳۲)

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

وظایف ما در برابر آثار منفی حوزهٔ عدل و قسط دو مورد است: ۱ـ مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر ۲ـ استحکام بخشیدن به نظام اسلامی (رد گزینه‌های ۱ و ۴). استحکام و اقتدار نظام حکومتی یک کشور مهم‌ترین عامل برای حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان است و یک کشور ضعیف به طور طبیعی منزوی می‌شود و همراهی و همدلی در دنیا نمی‌یابد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۷)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

حکومت و رهبری فقیهی که شرایط باتقوا بودن، عادل بودن، زمان‌شناس بودن، مدیر و مدبر بودن و شجاعت و قدرت روحی را دارد، مشروع است. یعنی دین به او اجازهٔ رهبری مردم را داده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۲۸)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

اهل بیت (علیهم‌السلام) به عنوان حجت‌های خدا در روی زمین، دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری را بر عهده گرفتند و در همین راستا، به ارشاد و هدایت مردم برخاستند و برای برپایی حکومت الهی و اقامهٔ قسط و عدل، جهاد و مبارزه کردند. اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دینی را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

پیامبر (ﷺ) فرمود: حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است. البته اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشنا است، وجود داشته باشد، باید دیگران را که با احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آنها آموزش دهد؛ در این صورت او در بهشت با ما خواهد بود.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۵۴. گزینه ۴ صحیح است.

پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزتمندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلّت و خواری ندهند.

زمانی تمایلات دانی بد می‌شود که انسان، این تمایلات (دانی) را اصل و اساس زندگی قرار دهد و فقط در فکر رسیدن به آنها باشد و از تمایلات الهی خود (عالی) غافل بماند. حد و مرز توجه به این تمایلات را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آنها، به رشد و کمال واقعی خود برسد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۲)

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.

خداوند جایگاه انسان‌ها را در خلقت بیان می‌کند و می‌فرماید: (ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم) و خطاب به انسان فرموده: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» که این مطلب مربوط به «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک است»، از راه‌های تقویت عزّت است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحهٔ ۱۴۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

معصومین (علیهم‌السلام) بزرگوار صفت عزّت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند که اگر در وجود ما شکل بگیرد، مانع بسیاری از زشتی‌ها می‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحهٔ ۱۳۸)

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند، با گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی، به درجات معنوی بالاتری نائل می‌شوند.

عبارت قرآنی: ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾: «و میان شما دوستی و رحمت قرار داد.»، به رشد اخلاقی و معنوی در سایهٔ ازدواج اشاره دارد. دقت شود که تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا به بالندگی، مربوط به هدف رشد و پرورش فرزندان است (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲) و عبارت ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾ به هدف «انس با همسر» در ازدواج اشاره دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۳)

۵۸. گزینه ۱ صحیح است.

با رسیدن به سن بلوغ و دورهٔ جوانی وارد مرحلهٔ مسئولیت‌پذیری می‌شود و می‌تواند برای سعادت خود و خانواده‌ای که در آینده تشکیل خواهد داد، برنامه‌ریزی کند، در میان برنامه‌های لازم برای تشکیل خانواده، علاوه بر شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب، شناخت ویژگی‌های روحی زن و مرد هم لازم است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحهٔ ۱۵۱)

۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

خانواده مقدس ترین نهاد و بنای اجتماعی نزد خداست. این نهاد با ازدواج زن و مرد به وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌شود و با توجه به آیهٔ شریفهٔ: ﴿و الله جعل لکم من انفسکم ازواجا و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفده و رزقکم من الطیبات افبالباطل یومنون و بنعمه الله هم یکفرون﴾: «و خداوند برای شما همسرانی از (نوع) خودتان قرار داد و از همسرانتان برای شما فرزندان و نوادگانی نهاد و از پاکیزه‌ها به شما رزق و روزی داد. حال، آیا آنان به باطل ایمان می‌آورند و به نعمت الهی کفران می‌ورزند؟»، موضوع نعمت فرزنددار شدن انسان بیان شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

همواره دیده‌ایم که علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند. این سخن زیبای امام علی (علیه‌السلام) مربوط به مواردی از همین قبیل است: «حُبُّ الشَّیءِ یُعمی وَ یُصِمُّ»: «علاقهٔ شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.»

پیامبر اکرم (صلی‌الله‌علیه‌وآله) می‌فرماید: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.» این جملهٔ کوتاه، اهمیت ازدواج را به خوبی می‌رساند و نشان می‌دهد که چگونه نیمی از دینداری انسان با ازدواج، حفظ و نگهداری می‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۶)

زبان انگلیسی

۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: اگر خانه را ترک می‌کنید، باید همیشه یادتان باشد پنجره را ببندید.

نکته: در شرطی نوع اول، در قسمت شرط از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم و بعد از remember فعل به شکل مصدر با to می‌آید.

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحه‌های ۹۵ و ۱۰۳)

۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: کاپیتان ارتش به سربازان گفت تا وقتی دستور نداده، شلیک نکنند.

نکته: بعد از tell فعل به شکل مصدر با to می‌آید و منفی آن نیز با not می‌باشد.

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۰۴)

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

نکته: فعل misunderstand یک فعل متعدی است، ولی با مفعول همراه نشده است؛ بنابراین از گزینهٔ مجهول استفاده می‌کنیم. در ضمن گزینهٔ ۱ با توجه به مفهوم جمله نادرست است.

ترجمهٔ جمله: سعی کنید شمرده حرف بزنید وقتی سخنرانی می‌کنید. اگر این کار را نکنید، ممکن است بعضی از حرف‌های شما فهمیده نشود.

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۶)

۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: دیروز در یک رستوران، دوست قدیمی‌ام جین را دیدم، به مدت ۶ سال او را ندیده بودم. در ابتدا، او را نشناختم، زیرا حداقل ۲۰ کیلو وزن کم کرده بود.

نکته: وزن کم کردن قبل از شناختن اتفاق افتاده است، بنابراین از زمان گذشته ساده در جای خالی اول و گذشتهٔ کامل در جای خالی دوم استفاده می‌کنیم.

ساختار: گذشتهٔ کامل + because + گذشتهٔ ساده

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۸)

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: اگر به این فکر کنی که این بچه‌ها بزرگ می‌شوند و به افراد بالغی تبدیل می‌شوند که از موسیقی کلاسیک لذت می‌برند و آن را درک می‌کنند، آن وقت همین مسئله مزد زحمت ما را می‌دهد.

۱) شامل شدن ۲) ممنوع کردن
۳) بیان کردن ـ ربط دادن ۴) قدردانی کردن ـ درک کردن

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۸۹)

۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: با وجود ارتباط عمیق کاری‌شان، آنها یکدیگر را دوست هم حساب نمی‌کنند. ولی این مسئله به این معنی نیست که آنها در خارج از محل کار با هم کنار نمی‌آیند.

۱) بستگی داشتن به ۲) فکر کردن به
۳) کنار آمدن ۴) تعظیم کردن

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۰۷)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: به تو گفته بودم که در این سازمان باید سحرخیز باشی تا کامروا باشی. چرا درخواستت را گذاشتی دقیقهٔ آخر فرستادی؟ آن صندلی دیگر اشغال شده.

۱) سحرخیز باش تا کامروا باشی
۲) مار گزیده از ریسمان سیاه و سفید می‌ترسد
۳) کبوتر با کبوتر باز با باز
۴) هر سَری عقلی دارد

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۳)

۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: تقریباً ۳۶۵/۲۵ روز طول می‌کشد تا زمین به دور خورشید بچرخد.

۱) وزن داشتن ۲) بار زدن
۳) چرخیدن ۴) تأمین کردن

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۹۳)

ترجمهٔ cloze test:

علاوه بر این همهٔ فعالیتی که بدون اطلاع ما ادامه دارد، مغز به ما اجازه می‌دهد که کارها را هر وقت خواستیم انجام دهیم. به این امر، عمل ارادی گفته می‌شود. برای مثال، شما می‌توانید تصمیم بگیرید که مداد خود را بردارید یا به آن طرف اتاق بروید و مغز شما عضلاتی را که برای انجام دادن این حرکات لازم هستند، سازمان‌دهی خواهد کرد. با وجود اینکه برای مثال راه رفتن ممکن است عمل ساده‌ای به نظر برسد. در واقع یک سری پیچیده از انقباض عضلات است که مغز در زمانی که شما برای اولین بار در کودکی راه رفتن را یاد گرفتید، آن را آموخته است. مغز شما کنترل نوشتن، صحبت کردن و تمام فعالیت‌های دیگری را که هر روز انجام می‌دهید، نیز آموخته است.

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

۱) بستگی داشتن به ۲) برداشتن، بلند کردن
۳) صدای ... را زیاد کردن ۴) پس دادن، برگرداندن

۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

۱) ضمیمه کردن، وصل کردن
۲) زنده ماندن، امرار معاش کردن
۳) توصیف کردن
۴) انجام دادن

۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

۱) احتمالاً، شاید ۲) به قیمت ارزان
۳) به سرعت، سریعاً ۴) در واقع، واقعاً

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

۱) بیش از حد، هم، نیز
۲) هم، نیز
۳) هرکدام، هم، نیز
۴) آنقدر، خیلی، هم، نیز

ترجمهٔ متن ۱:

بلندترین کوه‌های جهان بسیار شبیه به هم هستند. اما اگر این کوه‌ها می‌توانستند داستان‌های خود را تعریف کنند، این داستان‌ها اصلاً شبیه هم نمی‌بود. چون بعضی از کوه‌های بلند آتشفشان هستند. بقیه به شکل‌های دیگری به وجود آمدند.

زمین‌شناسان می‌توانند داستان هر کوه را از سنگ‌هایی که آن را ساخته‌اند بخوانند. البته هیچ‌کس نمی‌تواند یک کوه را از وسط برش دهد تا به سنگ‌های آن نگاه کند، اما نهرهای کوهستانی مقدار زیادی از این برش دادن را برای زمین‌شناسان انجام می‌دهند و سنگ‌هایی که روی سطوح کناری کوه ظاهر می‌شوند، بخش زیادی از این داستان را حکایت می‌کنند.

آتشفشان توسط سنگ‌های مذاب و داغ درون اعماق زمین ساخته می‌شود. گاهی اوقات این سنگ داغ آنقدر در ارتفاع زیادی به هوا پرتاب می‌شود که قبل از افتادن سخت شده و به آتش و خاکستر تبدیل می‌شود.

یک کوه ممکن است در اثر خم شدن ایجاد شود. در زمان‌های قدیم مردم به این ایده که لایه‌های سخت سنگ می‌توانند به هم فشرده شوند و یک خمیدگی بزرگ را ایجاد کنند، می‌خندیدند. آنها به زنوفان، اولین کسی که این ایده را داشت، خندیدند.

۷۳. گزینه ۴ صحیح است.

طبق متن، زمین‌شناسان می‌توانند به وسیلهٔ ..... داستان کوه‌ها را بهتر بخوانند.

۱) ایجاد سنگ‌های مایع
۲) نگاه کردن به سنگ‌ها
۳) خرد کردن سنگ‌ها
۴) مطالعه کردن سنگ‌هایی که (کوه‌ها) از آنها ساخته شده‌اند

۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

کدام جمله در مورد آتشفشان صحیح نیست؟

۱) آتشفشان توسط سطح زمین ساخته می‌شود.
۲) چیزی که از یک آتشفشان خارج می‌شود، به خاکستر تبدیل می‌شود.
۳) آتشفشان توسط سنگ‌های داغ و مذاب درون عمق زمین ساخته می‌شود.
۴) سنگ داغ آنچنان به ارتفاع بالا در هوا پرتاب می‌شود که سخت شده و به چیزی تبدیل می‌شود.

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

کلمهٔ shot (گذشته و اسم مفعول shoot به معنی شلیک کردن، پرتاب کردن) در پاراگراف سوم، نزدیک‌ترین معنی را به ..... دارد.

۱) بنا کردن، ساختن ۲) بیرون فرستادن
۳) بالا رفتن ۴) بلند شدن

۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

کلمهٔ it در پاراگراف سوم به ..... اشاره دارد.

۱) آتشفشان ۲) زمین ۳) سنگ داغ ۴) هوا

forum.konkur.in

www.konkur.in

ترجمهٔ متن ۲:

از قدیم این اعتقاد وجود داشته است که بعضی از اشخاص نیروهای ویژه‌ای برای ارتباط برقرار کردن با مردگان یا درک چیزهایی دارند که هیچ‌یک از بقیهٔ ما قادر به درک کردن آنها نیستیم. به‌خصوص در قرن نوزدهم اعتقاد به توانایی چنین افرادی در ارتباط برقرار کردن با ارواح مردگان از طریق فرایندی که گاهاً ادراک فراحسی یا ESP نامیده می‌شود، قوی بود. اما می‌توان وجود ESP را تأیید کرد؟

یک روانشناس و فیلسوف (به نام) ویلیام جیمز، برادر رمان‌نویس هنری جیمز، یکی از اولین کسانی بود که به طور علمی ESP را بررسی کرد. او و چندین نفر از دستیاران (او) در سال ۱۸۸۵ شروع به مطالعه روی زنی به نام خانم پیپر در بوستون کردند. خانم پیپر ادعا می‌کرد که وقتی در یک وضعیت شبیه خلسه قرار دارد، می‌تواند با افرادی که مرده‌اند صحبت کند. اگرچه جیمز و دستیارانش به مدت بیش از ۳۰ سال روی خانم پیپر مطالعه کردن، قادر نبودند به طور کامل ادعاهای او را اثبات یا رد کنند.

ژوزف بانکس راین که یک استاد روانشناسی در دانشگاه دوک بود، یکی دیگر از محققان ESP بود. در سال ۱۹۳۰، راین آزمایشگاهی برای مطالعهٔ پدیده‌های ماورای طبیعی راه‌اندازی کرد. در این مرکز راین به مطالعهٔ افرادی پرداخت که گفته می‌شد، قدرت‌های ادراکی ویژه‌ای دارند. راین برای کمک به تحقیقاتش، یک سری کارت ابداع کرد که سمبل‌های خاصی روی آنها چاپ شده بود. او در حالی که این کارت‌ها را از شخص آزمایش شونده پنهان کرده بود، از آنها می‌خواست حدس بزنند که چه سمبلی روی کارت‌ها وجود دارد. به نظر می‌رسید که بعضی از آزمایش شوندگان بیشتر از دیگران قادر بودند سمبل‌های درست را حدس بزنند. راین از این نتایج این‌طور استنتاج کرد که این افراد ESP دارند. با این حال همه با نتیجه‌گیری راین موافق نبودند. بعضی از منتقدان بعداً این اتهام را وارد کردند که اشخاص آزمایش‌شونده توسط راین به این دلیل توانسته بودند سمبل‌ها را حدس بزنند که علامت‌های دیگر روی کارت‌ها دیده بودند.

تحقیقات اخیر که استفاده از کامپیوترها و دیگر تکنولوژی‌های جدید را دربرداشته است. هنوز وجود ESP را اثبات نکرده است. از میان هزاران تحقیقی که در مورد پدیده‌های ماورای طبیعی انجام شده است. هیچ‌کدام مدرکی ارائه نمی‌کند که برای جوامع علمی قابل قبول باشد. با این حال افراد زیادی هنوز به ESP اعتقاد دارند.

۷۷. گزینه ۲ صحیح است.

طبق متن، مردم از قدیم اعتقاد داشته‌اند که .....

۱) روح وجود دارد.
۲) بعضی از افراد نیروهای ویژه‌ای دارند.
۳) خانم پیپر می‌توانست با ارواح صحبت کند.
۴) مردگان می‌توانند به زندگی بازگردند.

۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

کدام جمله در مورد ویلیام جیمز صحیح نیست؟

۱) او یک روانشناس و فیلسوف بود.
۲) او به مدت بیش از ۳۰ سال روی خانم پیپر تحقیق کرد.
۳) او یکی از خویشاوندان رمان‌نویس هنری جیمز بود.
۴) او ثابت کرد که خانم پیپر راست می‌گوید.

۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

ژوزف بانکس راین .....

۱) در آزمایش‌های خود از کارت‌های خاصی استفاده کرد.
۲) اعتقاد داشت بیشتر افراد ESP دارند.
۳) روی مردم با توانایی‌های معمولی مطالعه کرد.
۴) در آزمایشگاه ویلیام جیمز کار می‌کرد.

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

تحقیقات اخیر روی ESP .....

۱) جوامع علمی را شگفت‌زده کرده است.
۲) نظر بیشتر افراد را تغییر داده است.
۳) نتوانسته است وجود ESP را اثبات کند.
۴) ارزش کامپیوترها را در مطالعهٔ ESP نشان داده است.

حسابان

۸۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$f'(x)=\frac{\sqrt{a+x^2}-\frac{x^2}{\sqrt{a+x^2}}}{a+x^2}=\frac{a}{(a+x^2)\sqrt{a+x^2}}$$

به‌ازای هر مقدار $a\neq 0$ علامت f' ثابت است، پس f اکیداً یکنواست.

به‌ازای $a=0$ داریم $f(x)=\frac{x}{|x|}$ که یکنواست، ولی اکید نیست.

۸۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$f'=\frac{-3\sin x}{(1-2\cos x)^2}$$

x	0		π		2π
f′		−	0	+	

۸۳. گزینه ۳ صحیح است.

$$f'(x)=\frac{(2x-3)(x-a)-x^2+3x}{(x-a)^2}=\frac{x^2-2ax+3a}{(x-a)^2}$$

در این تابع برای آنکه اکسترمم نسبی داشته باشیم، باید $f'=0$ ریشهٔ ساده نداشته باشد.

$$\Delta\leq 0 \qquad a^2-3a\leq 0\Rightarrow 0\leq a\leq 3$$

دقت کنید در حالت $a=3$ و $a=0$ صورت و مخرج ساده شده و تابع خطی است و تابع خطی با شیب غیرصفر اکسترمم ندارد.

۸۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{cases} f(1)=4\Rightarrow \frac{a+b}{1}=4\Rightarrow a+b=4 \\ f'(1)=0\Rightarrow f'(x)=\frac{(2ax)x-ax^2+b}{x^2}=\frac{ax^2-b}{x^2} \end{cases}$$

$$f'(1)=0 \qquad a=b$$

$$a=b=2$$

۸۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$f'(x)=-x^2+4x-3$$

x		1		3	
f′	−	0	+	0	−
	↘	Min	↗	Max	↘

۸۶. گزینه ۲ صحیح است.

$x=2$ ریشهٔ مضاعف $f'(x)=0$ است پس:

$$f'(x)=x^2+2ax+b$$

$$\begin{cases} b=4 \\ a=-2 \end{cases}\Rightarrow a+b=2$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$f'(x)=\frac{x^2+a-2x^2}{(x^2+a)^2}=\frac{a-x^2}{(x^2+a)^2}$$

$$f'(x)=0\Rightarrow\begin{cases}x=\sqrt{a}\Rightarrow y=\frac{1}{2\sqrt{a}}\\ x=-\sqrt{a}\Rightarrow y=-\frac{1}{2\sqrt{a}}\end{cases}$$

$$m=\frac{\frac{1}{2\sqrt{a}}+\frac{1}{2\sqrt{a}}}{\sqrt{a}+\sqrt{a}}=\frac{1}{2a}=3\Rightarrow a=\frac{1}{6}$$

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$y'=4x^3-12x-1$$

$$y''=12x^2-12\begin{cases}x=-1\begin{cases}m=7\\ y=a-4\end{cases}\\ x=1\begin{cases}m=-9\\ y=a-6\end{cases}\end{cases}$$

خطوط مماس $\begin{cases}y-a+4=7(x+1)\Rightarrow y=7x+3+a\\ y-a+6=-9(x-1)\Rightarrow y=-9x+3+a\end{cases}$

$$y=0\Rightarrow\frac{-3-a}{7}=\frac{3+a}{9}\Rightarrow a=-3$$

۸۹. گزینه ۲ صحیح است.

شرط آنکه تابع دارای عطف باشد، باید $x=2$ عطف تابع باشد پس تابع در $x=2$ پیوسته است و مشتقات چپ و راست برابر باشند.

حد چپ = حد راست $\begin{cases}4-6+b=2a-4\\ 4-3=a-4\end{cases}$ $\begin{cases}2a-b=2\\ a=5\end{cases}$ $\begin{cases}a=5\\ b=8\end{cases}$

$f'_-(2)=f'_+(2)\Rightarrow$

تابع در $x=2$ تغییر تقعر دارد زیرا:

$$f''=\begin{cases}2 & x<2\\ -2 & x>2\end{cases}$$

۹۰. گزینه ۳ صحیح است.

شیب خط مماس از f' به‌دست می‌آید برای آنکه شیب خط مماس بیشترین باشد باید f' بیشترین باشد.

$$f'(x)=-3x^2+12x-9$$

f' یک سهمی است با ضریب x^2 منفی پس:

$$f'\text{ رأس } S\left|\frac{-12}{-6}=2\right.$$

به‌ازای $x=2$ دارای بیشترین شیب است؛ اما بیشترین شیب ۳ است.

۹۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{cases}y=ax^3+abx^2-1\\ y'=3ax^2+2abx\\ y''=6ax+2ab\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}-a+ab-1=1\\ -6a+2ab=0\end{cases}$$

$$\xrightarrow{a\neq 0}\begin{cases}b=3\\ a=1\end{cases}\Rightarrow y'=3x^2+6x$$

$$y'=0\Rightarrow\begin{cases}x_{min}=0\\ x_{max}=-2\end{cases}$$

$$y=x^3+3x^2-1\Rightarrow y(-2)=-8+(2-)=3$$

۹۲. گزینه ۱ صحیح است.

علامت f' و f'' در نقاط A و B و C و D به‌صورت زیر است در نقطهٔ A حاصل $f'f''$ منفی است.

	A	B	C	D
f'	+	−	+	−
f''	−	−	+	−

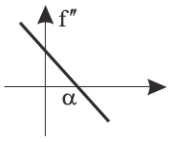
۹۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$\text{بازه }(1,2)\Rightarrow\begin{matrix}f'\text{ مثبت}\rightarrow f\text{ صعودی}\\ f'\text{ نزولی اکید}\rightarrow f\text{ تقعر پایین}\end{matrix}$$

۹۴. گزینه ۳ صحیح است.

f'' خطی است که ریشهٔ آن همان عطف است که طول آن مثبت است.

x		α	
f''	+		−



۹۵. گزینه ۱ صحیح است.

f نزولی اکید است پس f' منفی است. ابتدا تقعر f رو به بالاست سپس رو به پایین بنابراین f' ابتدا صعودی است سپس نزولی پس گزینهٔ ۲ صحیح است.

۹۶. گزینه ۳ صحیح است.

$$f'(x)=-3x^2+2ax-b\qquad f'(0)=0\Rightarrow b=0$$

$$f'(x)=x(2a-3x)=0\begin{cases}x=0\\ x=\frac{2a}{3}\Rightarrow f(\frac{2a}{3})=0\end{cases}$$

$$-\frac{8a^3}{27}+a\times\frac{4a^2}{9}-4=0\Rightarrow\frac{-8a^3+12a^2}{27}=4\Rightarrow\frac{4a^3}{27}=4\Rightarrow a=3$$

$$a-b=3-0=3$$

۹۷. گزینه ۴ صحیح است.

نمودار تابع در $x=2$ بر محور xها مماس است، پس:

$$\begin{cases}f(2)=0\\ f'(2)=0\end{cases}\quad f(2)=6+4a+2b-4=0\quad\Rightarrow 2a+b=-6$$

$$f'(x)=6x^2+2ax+b\qquad f'(2)=24+4a+b=0\qquad 4a+b=-24$$

$$-\begin{cases}2a+b=-6\\ 4a+b=-24\end{cases}\qquad 2a=-18\qquad a=-9\qquad b=12$$

$$f(x)=2x^3-9x^2+12x-4\qquad\text{عطف } x=-\frac{-9}{3\times 2}=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$$

۹۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$y'=4ax^3+3bx^2=x^2(4ax+3b)$$

$$\begin{cases}y'(2)=0\Rightarrow 8a+3b=0\\ y(2)=-16\Rightarrow 16a+8b=-16\Rightarrow 2a+b=-2\end{cases}$$

$$\begin{cases}a=3\\ b=-8\end{cases}\Rightarrow y''=36x^2-48x$$

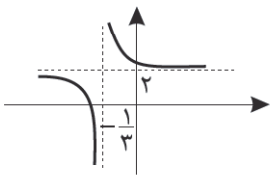
$$y''=0\Rightarrow x=\frac{4}{3}$$

۹۹. گزینه ۴ صحیح است.

مجانب افقی $y=1$

$$\frac{3x+3}{3x+1}\Rightarrow x=-\frac{1}{3}\text{ مجانب قائم}$$

از ناحیهٔ چهارم عبور نمی‌کند.



forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

در تابع هموگرافیک صورت کسر نمی‌تواند درجه ۲ باشد.

$$f(x)=\frac{2x^2+ax^2+2bx+cx}{x+b}$$

$$a=-2\Rightarrow f(x)=\frac{2b+cx}{x+b}\begin{cases}x=-b=2\\ y=2b+c=1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}b=-2\\ c=5\end{cases}$$

$$f(x)=\frac{x}{x-2}\Rightarrow f(1)=-1$$

هندسه

۱۰۱. گزینه ۲ صحیح است.

طبق قضیهٔ سینوس‌ها در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ داریم:

$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}\Rightarrow\frac{a}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{\sqrt{\frac{2}{3}}a}{\sin B}$$

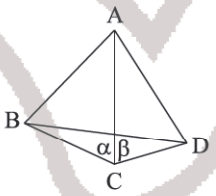
$$\sin B=\frac{\sqrt{2}}{2}\Rightarrow\hat{B}=45^\circ \text{ یا } 135^\circ\xrightarrow{A=120^\circ}\hat{B}=45^\circ,\ \hat{C}=15^\circ$$

در مثلث قائم‌الزاویهٔ $\overset{\Delta}{AHC}$، ارتفاع HM وارد بر وتر روبه‌رو به زاویهٔ 15°، $\frac{1}{4}$ وتر است. پس:

$$HM=\frac{1}{4}\sqrt{\frac{2}{3}}a=\frac{1}{4}\frac{\sqrt{6}}{3}a=\frac{\sqrt{6}}{12}a$$

(هندسه یازدهم، مثال ۱، صفحهٔ ۶۴)

۱۰۲. گزینه ۲ صحیح است.



$$\left.\begin{array}{l}A\hat{B}C=A\hat{C}B=\alpha\\ A\hat{C}D=A\hat{D}C=\beta\end{array}\right\}\xrightarrow{\alpha+\beta=150^\circ}B\hat{A}D=60^\circ$$

$\overset{\Delta}{ABD}$ متساوی‌الساقین و $\hat{A}=60^\circ$ است پس $A\hat{B}D$ متساوی‌الاضلاع است و داریم:

$$AB=AD=BD$$

با نوشتن قضیه کسینوس‌ها در مثلث BDC داریم:

$$BD^2=BC^2+CD^2-2BC\times CD\times\cos B\hat{C}D$$

$$\Rightarrow BD^2=16+12-2(4)(2\sqrt{3})(-\frac{\sqrt{3}}{2})=52$$

$$\Rightarrow BD=2\sqrt{13}\Rightarrow AC=2\sqrt{13}$$

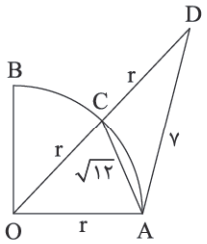
دقت کنید!

از $AC=AB=AD$ و $AB=AD=BD$ نتیجه می‌شود:

$$AC=BD$$

۱۰۳. گزینه ۴ صحیح است.

طبق قضیهٔ میانه‌ها در مثلث $\overset{\Delta}{ODA}$ داریم:



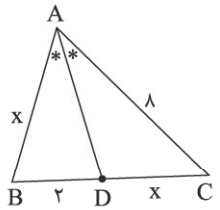
$$2AC^2=AD^2+OA^2-\frac{OD^2}{2}$$

$$\Rightarrow 24=49+r^2-\frac{4r^2}{2}$$

$$\Rightarrow r^2=25\Rightarrow r=5$$

$$\Rightarrow 2P_{\overset{\Delta}{OAD}}=7+5+10=22$$

۱۰۴. گزینه ۲ صحیح است.



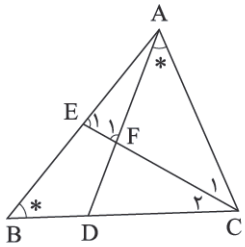
قضیهٔ نیمسازها: $\frac{2}{x}=\frac{x}{8}\Rightarrow x^2=16\Rightarrow x=4$

$$AD^2=AB\times AC-BD\times DC$$

$$AD^2=32-8=24\Rightarrow AD=2\sqrt{6}$$

(هندسه یازدهم، صفحهٔ ۷۱)

۱۰۵. گزینه ۱ صحیح است.



$$\overset{\Delta}{AEF}: AE=AF\Rightarrow\hat{E}_1=\hat{F}_1$$

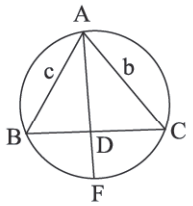
$\hat{E}_1$ و $\hat{F}_1$ به ترتیب زوایای خارجی برای مثلث‌های EBC و AFC است. از آنجا که هر زاویهٔ خارجی مثلث برابر با مجموع زوایای داخلی غیرمجاور آن است، پس:

$$\hat{C}_2+A\hat{B}C=\hat{C}_1+C\hat{A}D\Rightarrow\hat{C}_2=\hat{C}_1$$

CE نیمساز زاویهٔ C در مثلث ABC است بنابراین:

$$\frac{AC}{BC}=\frac{AE}{BE}\Rightarrow\frac{15}{BC}=\frac{6}{8}\Rightarrow BC=20$$

۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.



$$S_{\overset{\Delta}{ABC}}=\frac{bc\sin 60^\circ}{2}=6\sqrt{3}\Rightarrow bc=24$$

به کمک قضیهٔ نیمسازها داریم:

$$AD^2=bc-BD\times DC$$

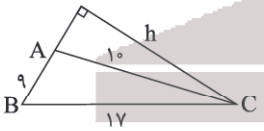
$$\Rightarrow 16=24-BD\times DC\Rightarrow BD\times DC=8$$

با توجه به روابط طولی در دایره داریم:

$$AD\times DF=BD\times DC\Rightarrow 4\times DF=8\Rightarrow DF=2\Rightarrow AF=6$$

۱۰۷. گزینه ۴ صحیح است.

با بررسی رابطهٔ $a^2>b^2+c^2$ درمی‌یابیم مثلث زاویهٔ منفرجه دارد و بزرگ‌ترین ارتفاع، ارتفاع وارد بر کوچک‌ترین ضلع یعنی ۹ است.



$$\text{محیط}=2P=9+10+17\Rightarrow P=18$$

به کمک رابطهٔ هرون داریم:

$$S_{\overset{\Delta}{ABC}}=\sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}=\sqrt{18\times1\times8\times9}=3^2\times2^2=36$$

$$=\frac{9\times h}{2}\Rightarrow h=8$$

(هندسه دوازدهم، صفحهٔ ۷۳)

۱۰۸. گزینه ۳ صحیح است.

بردار $\vec{a}$ در صفحهٔ xz است، پس: $\vec{a}=(x,0,z)$

$$\vec{a}\perp\vec{b}\Leftrightarrow\vec{a}.\vec{b}=0\Rightarrow(x,0,z).(-2,\sqrt{5},1)=0$$

$$-2x+z=0\Rightarrow z=2x$$

$$|a|=\sqrt{x^2+z^2}=\sqrt{x^2+4x^2}=\sqrt{5}|x|=3\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow|x|=3\Rightarrow x=\pm3$$

(هندسه دوازدهم، صفحهٔ ۷۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۹. گزینه ۲ صحیح است.

$\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}=\vec{O} \Rightarrow |\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|^2=|\vec{d}|^2$

$\Rightarrow |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2+|\vec{c}|^2+2(\vec{a}.\vec{b}+\vec{a}.\vec{c}+\vec{b}.\vec{c})=|\vec{d}|^2$

$\Rightarrow |\vec{d}|^2=1+1+1+1+\sqrt{3}=4+\sqrt{3}$

$\Rightarrow |\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2+|\vec{c}|^2+|\vec{d}|^2=7+\sqrt{3}$

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

اگر دو بردار a و b را به صورت $\vec{a}=(1,2,-2)$ و $\vec{b}=(x,y,z)$ تعریف کنیم، به کمک نامساوی کشی شوارتز یعنی $|\vec{a}.\vec{b}|\le|\vec{a}||\vec{b}|$، داریم:

$x+2y-2z\le\sqrt{x^2+y^2+z^2}\times\sqrt{1^2+2^2+(-2)^2}$

$\Rightarrow 6\le\sqrt{x^2+y^2+z^2}\times 3$

بنابراین:

$\sqrt{x^2+y^2+z^2}\ge 2$

(هندسه دوازدهم، صفحهٔ ۷۹)

۱۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

تصویر قائم بردار b روی بردار a از رابطهٔ $\vec{b}'=\frac{\vec{b}.\vec{a}}{|\vec{a}|^2}\vec{a}$ به دست می‌آید که اندازهٔ آن $\frac{\vec{b}.\vec{a}}{|\vec{a}|}$ است.

با توجه به سؤال می‌توانیم $\vec{a}.\vec{b}$ را بیابیم.

$|\vec{a}-\vec{b}|^2=|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2-2\vec{a}.\vec{b}$

$\Rightarrow(\sqrt{4+1+9})^2=25+49-2\vec{a}.\vec{b}\Rightarrow\vec{a}.\vec{b}=30$

بنابراین: $|\vec{b}'|=\frac{30}{5}=6$

سؤال از ما $\frac{|\vec{b}'|}{|\vec{a}|}$ را خواسته که برابر با $\frac{6}{5}$ یا ۱٫۲ است.

(هندسه دوازدهم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۱۲. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به

حاصل عبارت را به‌دست می‌آوریم.

$\vec{i}\times\vec{j}=\vec{k}\Rightarrow(\vec{i}\times\vec{j})\times\vec{k}=\vec{k}\times\vec{k}=\vec{0}$

$2(\vec{i}+\vec{j})\times\vec{k}=2(\vec{i}\times\vec{k}+\vec{j}\times k)=2(-\vec{j}+\vec{i})$

$2\vec{k}\times(\vec{k}+\vec{i})=2(\vec{k}\times\vec{k}+\vec{k}\times\vec{i})=2(\vec{0}+\vec{j})=2\vec{j}$

عبارت $=\vec{0}+2(-\vec{j}+\vec{i})+2\vec{j}=2\vec{i}$

(هندسه دوازدهم، صفحهٔ ۸۲)

۱۱۳. گزینه ۴ صحیح است.

$\vec{a}\times\vec{b}$ بر هر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و بر صفحهٔ دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و هر ترکیب خطی $\vec{a}$ و $\vec{b}$ مانند $m\vec{a}\pm n\vec{b}$ عمود است. پس $\vec{a}\times\vec{b}$ همواره بر $2\vec{a}-\vec{b}$ عمود است و به مقدار m بستگی ندارد. به عبارت دیگر ضرب داخلی $\vec{a}\times\vec{b}$ و $2\vec{a}-\vec{b}$ همواره صفر است و به‌ازای هر عدد حقیقی m برقرار است.

(هندسه دوازدهم، صفحهٔ ۸۲)

۱۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

$\overrightarrow{AB}=(m-1,-\sqrt{6},0)$

$\overrightarrow{AC}=(1,\sqrt{3},2)$

$\Rightarrow\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}=-2\sqrt{6}\,\vec{i}-2(m-1)\vec{j}+(\sqrt{3}(m-1)+\sqrt{6})\vec{k}$

$\Rightarrow 2m-2=-2\sqrt{2}\Rightarrow m=1-\sqrt{2}$

$\cos\theta=\frac{\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AB}||\overrightarrow{AC}|}=\frac{-\sqrt{2}-3\sqrt{2}+0}{\sqrt{8}\times\sqrt{8}}=\frac{-4\sqrt{2}}{8}=\frac{-\sqrt{2}}{2}$

$\Rightarrow\theta=135^\circ\Rightarrow\theta=\frac{3\pi}{4}$

۱۱۵. گزینه ۴ صحیح است.

بیشترین فاصلهٔ دو وجه مقابل در یک متوازی‌السطوح، ارتفاع وارد بر وجهی با مینیمم مساحت است.

$$\left.\begin{array}{l}S_1=|\vec{a}\times\vec{b}|=\sqrt{161}\\ S_2=|\vec{a}\times\vec{c}|=\sqrt{21}\\ S_3=|\vec{b}\times\vec{c}|=7\end{array}\right\}\xrightarrow{h_{max}=\frac{|\vec{b}.(\vec{a}\times\vec{c})|}{|\vec{a}\times\vec{c}|}}h_{max}=\frac{14}{\sqrt{21}}=\frac{2\sqrt{21}}{3}$$

ریاضیات گسسته

۱۱۶. گزینه ۱ صحیح است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۱۵)

۱۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

جامعه به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده و کل دو تا را به عنوان نمونه انتخاب کرده‌ایم، پس نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای و $N=100$ باید باشد. (اگر $N=200$ باشد، تعداد عضوهای هر قسمت ۲۰ تا می‌شود و با انتخاب دو قسمت نمونه ۴۰ عضوی می‌شود نه ۲۰ عضوی)

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۰۵)

۱۱۸. گزینه ۴ صحیح است.

انحراف معیار میانگین برابر است با انحراف معیار جامعه تقسیم بر جذر اندازهٔ نمونه. انحراف معیار میانگین با $\sigma_{\bar{x}}$ نشان داده می‌شود.

$\sigma_{\bar{x}}=\frac{\sigma}{\sqrt{x}}$

$\sigma^2=3.61\Rightarrow\sigma=1.9$

$0.076=\frac{1.9}{\sqrt{n}}\Rightarrow n=625$

۱۱۹. گزینه ۲ صحیح است.

میانگین نمونه‌های دو عضوی برابر $\bar{x}=2.5$ است. از طرفی ۳ نمونه دو عضوی با این میانگین داریم. تعداد کل نمونه‌های دو عضوی نیز برابر $\binom{6}{2}=15$ است پس:

$P(\bar{x}=2.5)=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}=0.2$

پس:

$A+B=2.5+0.2=2.7$

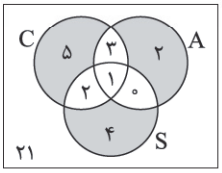
(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۲۰)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۰. گزینه ۳ صحیح است.

$|C\cup A\cup S|$
$=|C|+|A|+|S|-|C\cap A|-|A\cap S|-|C\cap S|+|C\cap A\cap S|$
$۱۷=۱۱+۶+۷-۴-۱-۳+|C\cap A\cap S|\rightarrow|C\cap A\cap S|=۱$



حال با استفاده از نمودار ون داریم:
در نتیجه $۵+۲+۴=۱۱$ نفر فقط بر یک نرم‌افزار مسلط هستند.

۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

$R_f=B$ یعنی برد تابع برابر با B باشد، یعنی تابع f پوشا است.
اگر $|A|\geq|B|$ باشد، تابع پوشا از A به B وجود دارد و در غیر این‌صورت (یعنی اگر $|A|<|B|$ باشد) تابع f از A به B وجود ندارد.

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۷۹)

۱۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

زمانی $(x,۴۰)=۱$ که x مضرب ۲ و ۵ نباشد.

$A=$ مضارب ۲ $\rightarrow|A|=[\frac{۳۰۰}{۲}]-[\frac{۱۰۰}{۲}]=۱۰۰$

$B=$ مضارب ۵ $\rightarrow|B|=[\frac{۳۰۰}{۵}]-[\frac{۱۰۰}{۵}]=۴۰$

$|A\cap B|=[\frac{۳۰۰}{۱۰}]-[\frac{۱۰۰}{۱۰}]=۲۰$

$|A'\cap B'|=$ نه مضرب ۲ و نه مضرب ۵ $=$ کل $-|A\cup B|$
$=۲۰۰-(۱۰۰+۴۰-۲۰)=۲۰۰-۱۲۰=۸۰$

۱۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

کافی است تعداد تابع‌های پوشا از مجموعهٔ ۵ عضوی را به مجموعهٔ ۳ عضوی به دست آوریم. از طرفی تعداد تابع‌های پوشا از مجموعهٔ m عضوی A به مجموعهٔ ۳ عضوی B برابر $۳^m-۳\times۲^m+۳$ است، پس:
$۳^۵-۳\times۲^۵+۳=۱۵۰$

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۷۹)

۱۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

باید تعداد توابع غیرپوشا از مجموعه ۵ عضوی به مجموعه ۳ عضوی را محاسبه کنیم.

تعداد کل تابع‌ها: $۳^۵=۲۴۳$
تعداد توابع پوشا: $۳^۵-۳\times۲^۵+۳=۱۵۰$
تعدد توابع غیرپوشا: $۲۴۳-۱۵۰=۹۳$

۱۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

فرض کنید ۳ خودکار متفاوت آبی و قرمز و مشکی باشند. خودکار آبی را به هر کدام از n نفر می‌توانیم بدهیم. خودکار قرمز به $n-۱$ نفر دیگر و خودکار مشکی را به $n-۲$ نفر باقیمانده می‌توانیم بدهیم.
پس:

$n(n-۱)(n-۲)=۲۱۰=۷\times۶\times۵\Rightarrow n=۷$

به زبان دیگر کافی است تعداد تابع‌های یک به یک مجموعهٔ ۳ عضوی خودکار را به مجموعهٔ n عضوی افراد به دست آوریم. این تعداد می‌شود:

$P(n,۳)=\frac{m!}{(m-۳)!}=۲۱۰\Rightarrow n(n-۱)(n-۲)=۲۱۰\Rightarrow n=۷$

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۷۹)

۱۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

$k+۱=۲۱$ پس $k=۲۰$. از طرفی طبق تعمیم اصل لانه کبوتری اگر m کبوتر n لانه را اشغال کرده و $m>kn$ باشد، مطمئن هستیم لانه‌ای با $k+۱$ کبوتر وجود دارد پس:

$۱۷۰>۲۰n\Rightarrow n<\frac{۱۷۰}{۲۰}\Rightarrow \max(n)=۸$

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۸۳)

۱۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

۴ هفته دارای $۴\times۶=۲۴$ روز کاری دارد. چون $۲۴>۷\times۳$ پس آن چیزی که قطعی بتوان گفت این است که در ۸ روز با یک نوع وسیله (نه لزوماً مترو یا اتوبوس) به محل کار رفته است.

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۸۲)

۱۲۸. گزینه ۳ صحیح است.

بدترین حالت این است که ابتدا ۳ سیب سبز، ۲ سیب قرمز و ۱ سیب زرد را خارج کنیم. رنگ سیب بعدی هر چه باشد، یکی از شرایط سؤال برآورده می‌شود، پس حداقل $۳+۲+۱+۱=۷$ سیب باید از جعبه خارج کنیم.

۱۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

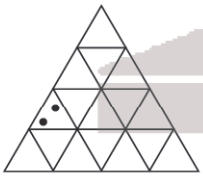
گراف $k_۷$ دارای $\frac{۷\times۶}{۲}=۲۱$ یال است.

$$\begin{array}{r|l} ۲۱ & ۴ \\ ۲۰ & ۵ \xrightarrow{+۱} ۶ \\ ۱ & \end{array}$$

طبق اصل لانه کبوتری حداقل ۶ یال هم‌رنگ هستند (در این سؤال‌ها بهترین جواب را باید انتخاب کنید. درست است که اگر ۶ یال هم‌رنگ باشند ۴ یا ۵ نیز هم‌رنگ هستند، ولی گزینهٔ ۳ بهترین پاسخ در بین گزینه‌ها است.)

(گسسته دوازدهم، صفحهٔ ۸۱)

۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.



مطابق شکل، هر ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع به طول واحد را به چهار قسمت تقسیم می‌کنیم. سپس داخل هر کدام یک نقطه قرار می‌دهیم. اگر بخواهیم یک نقطهٔ دیگر را اضافه کنیم، به ناچار داخل یکی از مثلث‌های کوچک قرار می‌گیرد، پس طبق اصل لانهٔ کبوتری مطمئن هستیم حداقل یکی از مثلث‌های کوچک دارای دست کم دو نقطه خواهد بود که فاصله‌شان کمتر از $\frac{۱}{۴}$ یعنی طول ضلع مثلث‌های کوچک است. پس به حداقل ۱۷ نقطه نیاز داریم.

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۳ صحیح است.

برای افزایش سرعت خروج الکترون‌ها دو راه وجود دارد.
۱ـ افزایش بسامد یا کاهش طول موج
۲ـ استفاده از فلزاتی که رساناتر هستند.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

چون طول موج آستانه برای فلز B بیشتر است، پس اگر نوری باعث جدا شدن الکترون در فلز B شود، ممکن است در فلز A الکترون از سطح فلز جدا شود، ولی قطعی نیست.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۳۳. گزینه ۲ صحیح است.

انرژی فوتون طبق $E = hf$ به‌دست می‌آید و به محیط انتشار ربطی ندارد.

$$E = hf = h\frac{c}{\lambda} = \frac{۶/۶\times۱۰^{-۳۴}\times۳\times۱۰^{۸}}{۵\times۱۰^{-۷}} = ۳/۹۶\times۱۰^{-۱۹}J$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۱۷)

۱۳۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$K_{max} = hf - W_{۰} \Rightarrow \begin{cases} K'_{max} = hf' - W_{۰} \\ K_{max} = hf - W_{۰} \end{cases}$$

طبق رابطهٔ $\lambda = \frac{c}{f}$ وقتی که طول موج نصف می‌شود، بسامد دو برابر می‌گردد.

$$\frac{\frac{۱}{۲}mV'^{۲}_{max}}{\frac{۱}{۲}mV^{۲}_{max}} = \frac{۲hf - \frac{۳}{۴}hf}{hf - \frac{۳}{۴}hf} = \frac{\frac{۵}{۴}}{\frac{۱}{۴}} = ۵ \quad , \quad \frac{V'_{max}}{V_{max}} = \sqrt{\frac{K'_{max}}{K_{max}}}$$

$$\frac{V'_{max}}{V_{max}} = \sqrt{۵}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۱۸)

۱۳۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$k_{max} = hf - \omega_{۰} = hf - hf_{۰} = h(f - f_{۰})$$

$$k_{max} = h(۵f_{۰} - f_{۰}) = ۴hf_{۰} = ۴\times۵ = ۲۰eV$$

$$= ۲۰(۱/۶\times۱۰^{-۱۹}) = ۳/۲\times۱۰^{-۱۸}J$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

۱۳۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$A = ۶a^{۲} = ۶\times۲۰\times۲۰\times۱۰^{-۴} = ۲۴\times۱۰^{-۲}m^{۲}$$

$$E = IAt = ۶۶\times۱۰^{-۶}\times۲۴\times۱۰^{-۲}\times۶۰ = ۶۶\times۲۴\times۶\times۱۰^{-۷}J$$

$$E = nhf$$

$$\Rightarrow n = \frac{E}{hf} = \frac{۶۶\times۲۴\times۶\times۱۰^{۷}}{۶۶\times۱۰^{-۳۵}\times۸\times۱۰^{۱۴}} = ۱۸\times۱۰^{۱۴}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۳۷. گزینه ۱ صحیح است.

طیف جامدات یک طیف پیوسته است و طیف گازها با غلظت کم یک طیف گسسته یا خطی است.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

۱۳۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$-\frac{۱}{۱۶} = -\frac{۱}{n_{۲}} \Rightarrow n = ۴$$

$$\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{n'^{۲}} - \frac{۱}{n^{۲}}) \Rightarrow \frac{۱}{\lambda} = ۱۰^{-۲}(\frac{۱}{۱} - \frac{۱}{۱۶}) = \frac{۱۵}{۱۶۰۰}$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{۱۶۰۰}{۱۵}nm = \frac{۳۲۰}{۳}nm$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۲۳)

۱۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

پس الکترون از تراز $n = ۲$ به تراز $n = ۴$ می‌رود. مدل رادرفورد نمی‌تواند طیف گسسته اتمی را توضیح دهد.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۱۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

موارد ۱ و ۲ و ۳ با الگوی بور قابل توجیه است، ولی الگوی بور نمی‌تواند متفاوت بودن شدت نور طیف گسیلی بخار هیدروژن را توضیح دهد و گزینهٔ ۴ غلط است.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۳۱)

۱۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

بلندترین طول موج مرئی مربوط به گذار از تراز $n = ۷$ به تراز $n' = ۲$ است.

$$\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{n'^{۲}} - \frac{۱}{n^{۲}}) \Rightarrow \frac{۱}{\lambda} = R\times(\frac{۱}{۴} - \frac{۱}{۴۹}) \Rightarrow \lambda_{max} = \frac{۴\times۴۹}{۴۵R}$$

این طول موج غیر مرئی مربوط به مدار $n = \infty$ به $n' = ۲$ است.

$$\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{۴} - ۰) \Rightarrow \lambda_{min} = \frac{۴}{R}$$

$$\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}} = \frac{\frac{۴\times۴۹}{۴۵R}}{\frac{۴}{R}} = \frac{۴۹}{۴۵}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۲۳)

۱۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

رشتهٔ پاشن: $n' = ۳$

$$\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{n'^{۲}} - \frac{۱}{n^{۲}}) \ , \ n' = ۳$$

$$\frac{۱}{۱۲۰۰} = \frac{۱}{۱۰۰}(\frac{۱}{۹} - \frac{۱}{n'^{۲}})$$

$$\Rightarrow \frac{۱}{۱۲} = \frac{۱}{۹} - \frac{۱}{n'^{۲}} \Rightarrow \frac{۱}{n'^{۲}} = \frac{۱}{۹} - \frac{۱}{۱۲} = \frac{۴-۳}{۳۶} \Rightarrow n' = ۶$$

پس این طول موج خط سوم رشتهٔ پاشن است.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴)

۱۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

برای ایجاد نور مرئی باید الکترون از تراز $n = ۴$ به تراز $n' = ۲$ برود.

$$\Delta E = E_{۴} - E_{۲} = -\frac{E_R}{۱۶} + \frac{E_R}{۴} = \frac{۳}{۱۶}E_R = \frac{۳\times۱۳/۶}{۱۶} \cong ۲/۵eV$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۱۴۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\varphi = \frac{۱}{۲}\varphi_m \Rightarrow I = \frac{\sqrt{۳}}{۲}I_m$$

$$\sin(۵۰\pi t) = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

باید برای دومین بار $\sin(۵\pi t) = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$ شود.

$$۵۰\pi t = \frac{۲\pi}{۳} \Rightarrow t = \frac{۱}{۷۵}s$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

چون القاگر مقاوت الکتریکی ندارد، مقاومت 5Ω که با القاگر موازی است، حذف می‌شود.

$$I=\frac{\varepsilon}{R+r}=\frac{20}{5}=4A$$

$$U=\frac{1}{2}LI^2=\frac{1}{2}\times 0/5\times 16=4J$$

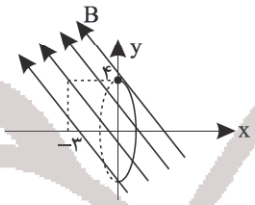
(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۲۱)

۱۴۶. گزینه ۲ صحیح است.

چون میدان سیملوله و حلقه در یک جهت است یا جریان در حال کاهش است و یا سیملوله و حلقه از هم دور می‌شوند.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۴۷. گزینه ۱ صحیح است.



$$\vec{B}_1=-0/3\vec{i}+0/4\vec{j}$$

$$\vec{B}_2=0/3\vec{i}-0/4\vec{i}$$

چون مؤلفهٔ افقی میدان از داخل حلقه می‌گذرد، تغییرات شار مربوط به این مؤلفه خواهد بود:

$$\Delta B=\Delta B_x=0/6T$$

$$\Delta\varphi=A\Delta B=\pi r^2\Delta B=\pi\times 0/5^2\times 0/6\xrightarrow{\pi=3}\Delta\varphi=0/45Wb$$

$$\varepsilon=-N\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}=-\frac{0/45}{0/1}=-4/5V\Rightarrow|\varepsilon|=4/5V$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۱۲)

۱۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

در ۹۰ درجهٔ اول، چون با چرخش حلقه، میدان مغناطیسی درونسو کم می‌شود، حلقهٔ میدان مغناطیسی درونسو ایجاد کرده و جریان القایی جهت (۱) است. در ۹۰ درجهٔ دوم میدان درونسو زیاد می‌شود و حلقه برای مخالفت میدان برونسو ایجاد کرده و جریان القایی در جهت (۲) است.

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۴۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$L=N\times 4a\Rightarrow 2=10\times 4a\Rightarrow a=\frac{1}{20}m=5cm$$

$$A=a^2=25cm^2=25\times 10^{-4}m^2$$

$$\varphi=AB\cos\theta\xrightarrow{\theta=0}\varphi=AB=25\times 10^{-4}\times 200\times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow\varphi=5\times 10^{-5}Wb=0/05mWb$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۱۱)

۱۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\varepsilon=IR=20\times 10^{-3}\times 5=0/1V$$

$$\varepsilon=\frac{N\Delta\varphi}{\Delta t}\Rightarrow 0/1=200\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$$

$$\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}=\frac{1}{2000}=5\times 10^{-4}\frac{Wb}{s}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۱۵۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$U=\frac{1}{2}LI^2\Rightarrow 18=\frac{1}{2}\times 4I_1^2\Rightarrow I_1=3A$$

$$I=\frac{\varepsilon}{R+r}\Rightarrow 3=\frac{15}{R_1+1}\Rightarrow R_1=4\Omega$$

وقتی که مقاومت ۲۵ درصد اضافه شود، مقدار مقاومت $R_2-5\Omega$ خواهد شد.

$$I_2=\frac{15}{1+5}=2/5A$$

$$U_2=\frac{1}{2}LI^2=\frac{1}{2}\times 4\times(\frac{5}{2})^2=12/5J$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۲۱)

۱۵۲. گزینه ۱ صحیح است.

شیب خط در $0/5s$ اول برابر با شیب خط در $2s$ اول است و به همین ترتیب شیب خط در $2s$ آخر نیز برابر با شیب در $3s$ آخر است.

$$\varepsilon=-NA\frac{\Delta B}{\Delta t}\Rightarrow\frac{|\varepsilon_1|}{|\varepsilon_2|}=\frac{|(\frac{\Delta B}{\Delta t})_1|}{|(\frac{\Delta B}{\Delta t})_2|}=\frac{|\frac{B_1}{2}|}{|\frac{-B_1}{3}|}=\frac{3}{2}$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۱۴)

۱۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$t=0\Rightarrow\varphi_1=7\times 10^{-2}Wb$$

$$t=1\Rightarrow\varphi_2=4\times 10^{-2}Wb$$

$$\varepsilon=|-\frac{N\Delta\varphi}{\Delta t}|=1\times\frac{3\times 10^{-2}}{1}=3\times 10^{-2}V=30mV$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۱۵۴. گزینه ۱ صحیح است.

چون حلقه‌ها به هم چسبیده‌اند پس $l=N_0d$ است که d قطر سیم است.

$$L=\frac{\mu_0N^2A}{l}\xrightarrow{\text{حلقه‌ها به یکدیگر چسبیده‌اند}}L=\frac{\mu_0N^2A}{N\times d}$$

قطر مقطع سیم‌ها

$$\Rightarrow L=\frac{\mu_0NA}{d}=3$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

$\frac{N_2}{N_1}=\frac{50}{200}=\frac{1}{4}$ مبدل کاهنده است.

$$\frac{N_2}{N_1}=\frac{V_2}{V_1}\Rightarrow\frac{50}{200}=\frac{V_2}{60}\Rightarrow V_2=15V$$

$$U=\frac{1}{2}CV_m^2=\frac{1}{2}\times 4\times 10^{-6}\times 15^2=450\mu J$$

(فیزیک یازدهم ریاضی، صفحهٔ ۱۲۷)

شیمی

۱۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به اینکه با گذشت زمان، غلظت افزایش می‌یابد، در نتیجه نمودار باید مربوط به فراورده‌ها باشد، اما با توجه به این نکته که مواد جامد (s) و مایع (l) در واکنش غلظت ثابتی دارند و تنها مقدار مول آنها تغییر می‌کند، در نتیجه این نمودار فقط مربوط به CO_2 باشد.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۸۷)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۷. گزینه ۱ صحیح است.

ریزمغذی‌ها ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای هستند که در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام دخالت دارند. رادیکال‌ها گونه‌های پرانرژی و ناپایداری هستند که در ساختار خود الکترون جفت‌نشده دارند، در واقع محتوی اتم‌هایی است که از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۸۹)

۱۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

حجم ظرف واکنش ۲ لیتر و حجم محلول ۲۰۰mL است، پس حجم لازم برای گاز تولید شده برابر ۱۸۰۰mL یا ۱/۸ لیتر است.

$$R_{\text{واکنش}} = R_{CO_2} = ۰/۰۰۹\frac{mol}{min}$$

$$R_{CO_2} = \frac{۰/۰۰۹\frac{mol}{min}}{۱/۸L} = ۰/۰۰۵\frac{mol}{L.min}$$

(شیمی یازدهم، فصل ۲، صفحهٔ ۸۶ و ۸۷)

۱۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

یکی از چهره‌های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه CO_2 می‌باشد. آنچنان که سهم تولید این گاز در ردپای به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و... است.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۹۲)

۱۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نادرست؛ روند تولید الیاف در جهان در سال‌های اخیر به صورت (پشم < پنبه < پلی‌استر) بوده است.

۳) نادرست؛ روند تولید لباس از پنبه به ترتیب به صورت (ریسندگی ـ بافندگی ـ فراوری ـ دوزندگی) می‌باشد.

۴) نادرست؛ از الیاف ساختگی، افزون بر تهیهٔ پارچه و پوشاک، به طور گسترده‌ای در تهیهٔ انواع پوشش‌ها، ظروف نچسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش، پرده و... استفاده می‌شود.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۹۸، ۹۹ و ۱۰۰)

۱۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

مولکول‌هایی مانند انسولین یک ترکیب آلی بسیار بزرگ بوده و جرم مولی آن بسیار زیاد است.

(شیمی یازدهم، فصل ۳، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

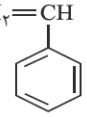
۱۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نادرست؛ تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و هیچ قاعده‌ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.

۲) نادرست؛ در ساختار پلی‌اتن هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی یگانه به چهار اتم دیگر متصل است و از این رو است که هیدروکربن سیرشده است.

۴) نادرست؛ ساختار مونومر پلی‌استیرن به صورت $CH_2=CH$ می‌باشد.



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۳ و ۱۰۴)

۱۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

مولکول‌های اتن در شرایط معین پشت سر هم به یکدیگر متصل شده و زنجیره‌های بلند و بدون شاخه ایجاد می‌شود. در این حالت پلی‌اتن سنگین تولید می‌شود که به دلیل نداشتن شاخه و کمتر بودن فضای بین اتم‌ها، چگالی و همچنین سختی و نیروی مولکولی آن نسبت به پلی‌اتن سبک یا شاخه‌دار بیشتر است. در نتیجه سه مورد از موارد بالا در پلی‌اتن سنگین بیشتر از پلی‌اتن سبک می‌باشد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در الکل‌ها به دلیل وجود OH و پیوند هیدروژنی حاصل از آن، گشتاور دوقطبی نسبت به آلکان‌های هم‌کربن بیشتر است.

۲) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها و افزایش تعداد کربن‌ها و پیوندهای کووالانسی، نیروی وان‌درواالسی بر هیدروژنی غلبه کرده ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

۳) سه عضو اول خانواده الکل‌های یک عاملی به هر نسبتی در آب حل می‌شوند، زیرا بخش قطبی آنها به شدت بر بخش ناقطبی غلبه می‌کند. بنابراین نمی‌توان از آنها محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۱۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

موارد ج و د صحیح می‌باشد.

بررسی سایر موارد:

الف) نادرست؛ مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب به آرامی به مونومرهای سازنده (گلوکز) تجزیه می‌شوند.

ب) نادرست؛ هر چه گرما در یک محیط بیشتر باشد، شرایط برای تجزیهٔ پلیمر لباس به مونومرها بیشتر است در نتیجه لباس‌های نخی در محیط‌های گرم و مرطوب، زودتر پوسیده می‌شوند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۶، ۱۱۸ و ۱۱۹)

۱۶۶. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

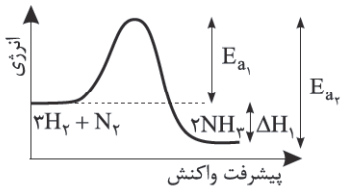
۱) نادرست؛ هوای آلوده به دلیل وجود گاز NO_2، به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.

۲) درست؛ طبق معادلهٔ واکنش تولید اوزون تروپوسفری $(NO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{نور خورشید}} O_3 + NO)$ با کاهش مقدار NO_2، مقدار O_3 افزایش می‌یابد.

۳) درست؛ دلیل وجود هیدروکربن‌ها در بین گازهای خروجی از اگزوزها، واکنش ندادن بخشی از آنها درون موتور خودرو است.

(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۹۲)

۱۶۷. گزینه ۳ صحیح است.



E_{a_1}: انرژی فعال‌سازی واکنش رفت

E_{a_2}: انرژی فعال‌سازی واکنش برگشت

ΔH_1: تغییر آنتالپی واکنش رفت

forum.konkur.in

www.konkur.in

طبق گفته سؤال $\Rightarrow \Delta H_1 = E_{a_1} + b$ $\quad \frac{E_{a_1}}{E_{a_1}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{E_{a_1}}{\Delta H_1 + E_{a_1}} = \frac{1}{3}$

$$3E_{a_1} = \Delta H_1 + E_{a_1} \Rightarrow \begin{cases} \Delta H_1 = 2E_{a_1} \\ \Delta H_1 = E_{a_1} + b \end{cases} \Rightarrow 2E_{a_1} = E_{a_1} + b \Rightarrow E_{a_1} = b$$

$$\Rightarrow \Delta H_1 - 2b \Rightarrow \Delta H_1 - 2E_{a_1}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درست؛ در واقع کاتالیزگرها اغلب اختصاصی و انتخابی عمل کرده و هر یک از آنها، توانایی سرعت‌بخشی به واکنش‌های معدودی را دارد و نمی‌تواند به همه واکنش‌ها سرعت ببخشد.

۳) درست؛ در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی، با ورود آمونیاک و انجام واکنش زیر گازهای NO و NO_2 به گاز N_2 تبدیل شده و تا حدود زیادی از ورود گازهای NO و NO_2 به هواکره جلوگیری می‌شود. $NO(g) + NO_2(g) + 2NH_3(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)$

۴) نادرست؛ مبدل کاتالیستی که در مسیر گازهای خروجی از خودروها قرار می‌گیرد، سبب کاهش یا حذف آلاینده‌ها می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

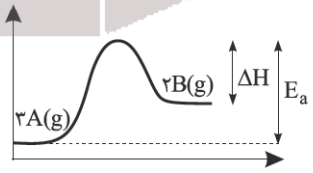
۱۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

واکنش $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$ یک واکنش تعادلی و برگشت‌پذیر است که به ترتیب در دما و فشار، $450^\circ C$ و $200 atm$ انجام می‌شود و با افزودن مقداری N_2 به ظرف واکنش، غلظت N_2 افزایش یافته و طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مصرف N_2 پیش می‌رود، اما به طور کامل اثر فشار غلظت N_2 خنثی نمی‌شود و در مجموع غلظت N_2 افزایش می‌یابد. به دنبال مصرف N_2، H_2 مصرف و NH_3 تولید می‌شود، در نتیجه غلظت H_2 و NH_3 به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابد.

(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۱۰۲)

۱۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به شکل روبه‌رو، سطح انرژی فراورده بالاتر از سطح انرژی واکنش‌دهنده است، در نتیجه واکنش گرماگیر بوده $(3A + Q \rightarrow 2B)$ و با افزایش دما در جهت مصرف گرما یعنی در جهت تولید B پیش می‌رود و با افزایش غلظت B و کاهش غلظت A ثابت تعادل واکنش افزایش می‌یابد.



(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۱۰۶)

۱۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نادرست؛ با توجه به واکنش تولید آمونیاک از گازهای N_2 و H_2 $(3H_2(g) + N_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g))$ با افزایش فشار، طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مول‌های گازی کمتر یعنی در جهت رفت پیش می‌رود و درصد مولی آمونیاک در سامانه افزایش می‌یابد.

۲) نادرست؛ واکنش $3H_2 + N_2 \rightleftarrows 2NH_3$ یک واکنش گرماده است، در نتیجه با افزایش دما، واکنش در جهت مصرف آمونیاک یعنی در جهت برگشت پیش می‌رود و درصد مولی آمونیاک کاهش می‌یابد. در نتیجه دما با درصد مولی آمونیاک رابطهٔ معکوس دارد.

۳) نادرست؛ نقطهٔ جوش NH_3، N_2 و H_2 به ترتیب برابر ۳۳-، ۱۹۶- و ۲۵۳- درجهٔ سیلسیوس است، در نتیجه به دلیل بالاتر بودن نقطهٔ جوش NH_3 نسبت به N_2 و H_2 با کاهش دما، NH_3 زودتر از مخلوط واکنش جدا می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

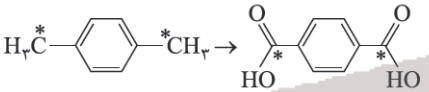
۱۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی مورد نادرست:

بنزین و اکسیژن، به ترتیب از نفت خام و هوا به دست می‌آیند.

(شیمی دوازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۱۷۳. گزینه ۴ صحیح است.



با توجه به اینکه عدد اکسایش اتم‌های کربن ستاره‌دار در پارازایلن برابر $-3 = -7 - 4$ و در ترفتالیک‌اسید برابر $3 = 1 - 4$ است. در نتیجه برای تولید ترفتالیک‌اسید از پارازایلن باید از اکسنده‌ها بهره گرفت.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۱۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

تنها مورد (ب) صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) نادرست؛ پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) از واکنش یک الکل دو عاملی با یک اسید دو عاملی حاصل می‌شود، در نتیجه در دستهٔ پلی‌استرها قرار می‌گیرد.

ج) نادرست؛ با وجود غلظت بالای یون پرمنگنات و بالا بودن دما، شرایط تبدیل پارازایلن به ترفتالیک‌اسید تأمین می‌شود. اما بازده همچنان مطلوب نیست.

د) نادرست؛ اتیلن گلیکول از واکنش اتن با یک اکسنده حاصل می‌شود، همان‌طور که ترفتالیک‌اسید از واکنش پارازایلن با یک اکسنده تولید می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۷۵. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) در میدان‌های گازی برای افزایش ایمنی، بخش قابل توجهی از گاز متان را می‌سوزانند.

۲) در واکنش تبدیل کربن مونوکسید و هیدروژن به متانول اتم‌های اکسیژن تغییر عدد اکسایش نمی‌دهند.

۴) پلاستیک به دلیل نفوذناپذیری نسبت به هوا کاربرد وسیعی پیدا کرده‌اند.

(شیمی دوازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

آنلاین

آزمون ۱۰

پایه ۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۱
جمعه
۱۳۹۸/۱۲/۱۶

آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

تعداد سؤال: ۸۰ — مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۷ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زبان و ادبیات فارسی	–	درس ۱۵ تا ۱۸ (صفحه ۱۲۰ تا ۱۵۷)	درس ۱۶ تا ۱۸ (صفحه ۱۳۲ تا ۱۶۳)
زبان عربی	–	درس ۷ (صفحه ۷۹ تا ۹۱)	درس ۴ (صفحه ۴۹ تا ۶۴)
فرهنگ و معارف اسلامی	–	درس ۱۰ تا ۱۲ (صفحه ۱۲۴ تا ۱۵۸)	درس ۹ و ۱۰
زبان انگلیسی	–	درس ۳ (صفحه ۸۱ تا ۱۰۷)	درس ۳ (صفحه ۷۱ تا ۹۹)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۸

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان و ادبیات فارسی

۱- در کدام گزینه معنی واژه‌ای به غلط آمده است؟

۱) (ماسیدن: به ثمر رسیدن) (وخامت: بد فرجامی) (مجلس‌آرا: سرگرم‌کنندهٔ‌مجلس)

۲) (اختیار کردن: انتخاب کردن) (اهتمام: همت گماشتن) (معمّر: کسی که عمر طولانی کرده)

۳) (سجیّه: خوی و عادت) (آزگار: به طور مداوم) (معهود: شناخته شده)

۴) (مهابت: هیبت) (ورانداز: با دقت تماشا کردن) (اثنا: بالا، ذکر شده)

۲- معنی کدام واژه نادرست است؟

۱) موالات: پیروی کردن ۲) ممد: یاری‌دهنده ۳) زنهار: آگاه باش ۴) ملامت: غم

۳- معنی دقیق واژه‌های «وقار، مصاحبت، آخته، عتاب، اهتزاز» در کدام گزینه آمده است؟

۱) بزرگواری، همنشینی، برکشیده، تندی، جنبیدن ۲) سنگینی، هم‌صحبتی، سرکشیده، سرزنش، تکان خوردن

۳) آهستگی، همراه شدن، بالا برده شده، بدگویی، افراشته ۴) متانت، گفت‌وگو کردن، بیرون کشیده، ملامت، فراترین

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) مقتنم و با ارزش، فرنگی مآبی، بقچه غذا، مبهوت و حیرت زده

۲) غول بی‌شاخ و دم، تعامل و رابطه، قیافهٔ یغور، تأمل و درنگ کردن

۳) بساط قلدری، هیاهو و غوغا، صخره بزرگ، آب زلال

۴) فروغ و جلوه، تأثر و اندوه، تعزیه و مرثیه، ورطه و مهلکه

۵- در عبارت «ایزد تعالی به مودّت و صحبت تو بر من منّتی تازه گردانید و موهبت صحبت تو در چنین غربتی ارزانی داشت و مرا از چنگال فراق و دست مشقّت هجران بیرون آورد. ملک در اکرام و اعزاز آن کافر نعمت نمود و در حرمت و نفاذ امر که از خصایص ملک است او را نظیر نفس خویش گردانید. همّت بر اکتساب صواب مقصور گردان که راه مهیب و مخوف است و رفیقان ناموافق» کدام واژه غلط نوشته شده است؟

۱) غربت ۲) فراق ۳) مهیب ۴) صواب

۶- در کدام گزینه نام پدیدآورنده اثری نادرست آمده است؟

۱) شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی/ سه دیدار: نادر ابراهیمی

۲) ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور/ پیامبر و دیوانه: جبران خلیل جبران

۳) دیوان غربی ـ شرقی: گوته/ پرنده‌ای به نام آذرباد: سودابه پرتوی

۴) ارمیا: امیرخانی/ قصه‌های دوشنبه: آلفونس دوده

۷- در کدام بیت، آرایهٔ «تشبیه» وجود ندارد؟

۱) رنگ از گل رخسار تو گیرد گل خود روی — مشک از سر زلفین تو دریوزه کند بوی

۲) شمشاد ز قدّت به خم، ای سرو دل آرا — خورشید ز رویت دژم، ای ماه سخن‌گوی

۳) از شرم قدت سرو فرومانده به یک جای — وز رشک رخت ماه فتاده به تکاپو

۴) نایـد سخنم در دل تو، ز آنکه به گفتار — نتوان ستدن قلعه‌ای از آهن و از روی

۸- آرایهٔ نوشته شده در برابر کدام بیت کاملاً درست است؟

۱) از هر چه که آن خوش است نهی است مدام — تا ره نزند خوشی از این مردم عام (تشبیه)

۲) هر جان که بر لب آمد، واقف از آن دهان شد — هر سر که از میان رفت، آگاه از آن میان شد (مجاز)

۳) پای بر دنیا نه و بر دوز چشم از نام و ننگ — دست بر عقبا زن و بر بند راه فخر و عار (پارادوکس)

۴) در دل تنگم ز داغ عشق شمعی برفروز — خانهٔ تن را چراغی از دل بیدار ده (جناس)

۹- در بیت‌های کدام گزینه به ترتیب آرایه‌های «پارادوکس، تشبیه، اسلوب معادله، تضاد، واج‌آرایی» دیده می‌شود؟

الف) عالم همه سر به سر رباطی است خراب — در جای خراب هم خراب اولی‌تر

ب) همرهان رفتند اما داغشان از دل نرفت — آتشی بر جای ماند کاروان چون بگذرد

ج) بی‌دهان تو اگر صد قدح نوش دهند — به دهان تو که زهر آید از آن نوش مرا

د) هر ذره اگر خوش است اگر محزون است — سرگشتهٔ خورشید خوش بی‌چون است

ه) گو نام ما ز یاد به عمدا چه می‌بری — خود آید آنکه یاد نیاری ز نام ما

۱) د، ب، الف، ج، ه ۲) ج، الف، ب، د، ه ۳) ج، د، ب، ه الف ۴) د، الف، ب، ج، ه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰- در چند مورد از مصراع‌های زیر جملهٔ «وابسته» وجود دارد؟

الف) تو خوش می‌باش با حافظ برو گو خصم جان می‌ده

ب) چو حافظ در قناعت کوش و از دنیای دون بگذر

ج) سوزد مرا سازد مرا در آتش اندازد مرا

د) تیر از کمان چو رفت نیاید به شست باز

۱) دو ۲) چهار ۳) یک ۴) سه

۱۱- در کدام گزینه «حذف فعل» وجود دارد؟

۱) با دل خونین لب خندان بیاور همچو جام / نی گرت زخمی رسد آیی چو چنگ اندر خروش

۲) دلم خزانهٔ اسرار بود و دست قضا / درش ببست و کلیدش به دلستانی داد

۳) به هست و نیست مرنجان ضمیر و خوش می‌باش / که نیستی است سرانجام هر کمال که هست

۴) خوردن برای زیستن و ذکر کردن است / تو معتقد که زیستن از بهر خوردن است

۱۲- چند مورد از واژه‌های مشخص شده «مسند» است؟

الف) ای مرا خاک کف پای تو چون آب حیات / در هوای توام از آتش غم نیست نجات

ب) سری که پر بود از بار آرزو هوس / اگر تهی نکنم آورد نگونسازی

ج) در راه عشق مرحلهٔ قرب و بُعد نیست / می‌بینمت عیان و دعا می‌فرستمت

د) در صباح عید اگر مشغول تکبیرند خلق / بر زبانم از سحر تا شام گفتگوی توست

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) یک

۱۳- در کدام گزینه «صفت فاعلی» دیده نمی‌شود؟

۱) از پاکدامنان نکند حسن اجتناب / گل با صبا مضایقه در بو نمی‌کند

۲) اهل دل گر جان برآن سرو روان افشانده‌اند / از نسیم گلشن وصلش روان پرورده‌اند

۳) در هیچ جا غریب نباشد خداشناس / عارف حضور کعبه ز بتخانه می‌برد

۴) خون از مژه می‌بارم ای ابر تماشا کن / چشمی که شود گریان مستانه چنین باید

۱۴- در کدام گزینه «ترکیب وصفی و اضافی» دیده نمی‌شود؟

۱) سفر کن زین جهان پست چون آه سحرخیزان / به بام آسمان افکن کمند همّت خود را

۲) قرب صوری در طریق عشق بُعد معنوی است / عاشق ار معشوق را بی‌وصل بیند واصل است

۳) از خلق خویش نهفته شود عیب آدمی / کس بوی خون ز نافهٔ تاتار نشنود

۴) عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است / کار بد مصلحت آن است که مطلق نکنیم

۱۵- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

۱) من به کنجی و حق به هفت اقلیم / مدد سحر ناب من رانده است

۲) نگشود صائب از مدد خلق هیچ کار / از خلق روی دل به خدا می‌کنیم ما

۳) عارفان را جز خدا با کس نباشد الفتی / عاشقان را غیر ذکر دوست کاری هست، نیست

۴) گذاشتم به خدا کار خویش را صائب / سفینه‌ام مدد از ناخدا نمی‌خواهد

۱۶- مفهوم بیت «هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست/ دل افسرده غیر از آب و گل نیست» در کدام گزینه تکرار شده است؟

۱) بیان شوق چه حاجت که سوز آتش دل / توان شناخت ز سوزی که در سخن باشد

۲) دل چیست؟ مرده چوبی چون سوز عشق نبود / گل چیست؟ کاه برگی چون رنگ و بو نماند

۳) ما چنین سوختهٔ باده و افسرده‌دلان / احتراز از می جوشیده کنند از خامی

۴) آهی که ز دل خیزد از بهر جگرسوزی است / در سینه شکن او را آلوده مکن لب‌ها

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷- مفهوم دو بیت نوشته شده در کدام گزینه، با هم یکسان نیست؟

۱) هر چه خواهی میسرت باشد / و آنچه جویی برابرت باشد
بدان ارادهٔ تنها اگر خدا خواهد / نبشت خواهم کوه و در و بیابان را

۲) به آبروی قناعت قسم، که روی نیاز / به خاک پای فرومایگان نسودم من
قانع به رنگ و بوی گل بی‌وفا مشو / بر روی آفتاب چو شبنم نظر گشا

۳) از راه تواضع به فلک رفت مسیحا / با ذرّه تنزل کن و خورشید مکان باش
از تواضع افسر خورشید زرّین گشته است / کم نمی‌گردد فروغ گوهر از افتادگی

۴) خدمت پیر خرابات ز توفیقات است / از جوانمردی اگر نام و نشانی داری
گر شراب دوست را در دست تو نبود ثمن / خویش را در خرابات جوانمردی فکن

۱۸- مفهوم عبارت «عشق جاودانی همواره معشوق را جوان می‌بیند» در کدام دیده نمی‌شود؟

۱) زیبا شود به کارگه عشق کار من / هر گه نظر به صورت زیبا کنم تو را
۲) نیست آراسته بی آن مه زیبا مجلس / مجلس‌آرای مرا باز به من بنمایید
۳) به غنیمت شمر، ای دوست، اگر یافته‌ای / روی زیبا و می روشن و ایام بهار
۴) حیرتی دارم از آن صورت زیبا که تو راست / که به یک جلوه مرا صورت بی‌جان کردی

۱۹- کدام بیت با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

«مشو در پیچ و تاب رنج و غم گم / به هر حالت تبسّم کن تبسّم»

۱) مباش بندهٔ آن کز غم تو آزاد است / غمش مخور که به غم خوردن تو دل شاد است
۲) مخور اندوه از این پس شاد می‌باش / ز بند هر غمی آزاد می‌باش
۳) شادی کن اگر طالب آسایش خویشی / که آسودگی از خاطر ناشاد گریزد
۴) به نوحه خانهٔ ایام شاد و خرم باش / بگیر ساغر گلرنگ، گو محرم باش

۲۰- کدام بیت با سایر ابیات تقابل معنایی دارد؟

۱) پیشم از این سلامتی بود و دلی و دانشی / عشق تو آتشی بزد پاک بسوخت خرمنم
۲) شوخی عشق نگردد به کهنسالی کم / دل چو افتاد جوان پیر نگردد هرگز
۳) ای مسلمانان مرا عشق جوانی پیر کرد / پای دل را کافری در زلف خود زنجیر کرد
۴) شدم در عشق او پیر و جوانی می‌کند با من / چو تیرم می‌کند تیرم کمان خواهد کمان گردم

زبان عربی

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم (۳۰-۲۱):

۲۱- ﴿یقولون بأفواههم ما لیس فی قلوبهم و الله أعلم بما یکتمون﴾:

۱) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنید، داناتر است!
۲) آنچه در قلب‌هایشان نیست را با دهان‌هایشان می‌گویند و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند، داناتر است!
۳) با دهانشان می‌گویند آنچه را که در دل‌هایشان وجود ندارد و خداوند هر آنچه را که مخفی کنند، می‌داند!
۴) با دهان‌هایشان آنچه را که در قلب‌هایشان نیست، گفته‌اند و خداوند به آنچه مخفی می‌کنند، آگاه است!

۲۲- «لأکثر اللّغات في العالم مفردات دخیلة قد تغیّرت أصواتها و أوزانها وفقاً لتلك الألسنة!»:

۱) بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده دارند که صداها و وزن‌هایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
۲) بسیاری از زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده دارند که صداها و وزن‌هایشان طبق آن زبان تغییر کرده است!
۳) در بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده وجود دارد که وزن‌ها و صداهایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
۴) بیشتر زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده‌ای دارند که وزن‌ها و صداهایشان بر اساس آن زبان‌ها تغییر کرده است!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳- «أوصتنا معلّمتنا بأن نحاول على أن نقرأ الكتب قراءةً تؤثّر في نفسنا عميقاً و تظهر في آراءنا!»:

۱) سفارش معلّممان به ما این بود که بکوشیم کتاب‌هایی بخوانیم که در وجودمان عمیقاً تأثیر بگذارد و در نظرات ما ظهور پیدا کند!

۲) معلّممان به ما توصیه کرده بود که کتاب‌ها را با قرائتی بخوانیم که عمیقاً در ما اثر گذارد و در نظراتمان پدیدار شود!

۳) معلّممان به ما سفارش کرد به اینکه تلاش کنیم که کتاب‌ها را طوری بخوانیم که در وجودمان عمیقاً اثر بگذارد و در نظرهایمان ظاهر شود!

۴) معلّم ما به ما توصیه کرد که بکوشیم تا به خواندن کتاب‌هایی بپردازیم که به طور عمیق در وجود ما تأثیر گذارد و در نظراتمان نمود پیدا کند!

۲۴- «وَ لَيسَ قَولُکَ: مَن هَذا؟ بِضائِرِهِ/ العُربُ تَعرِفُ مَن أنكَرتَ وَ العَجَمُ!»:

۱) و این گفتهٔ تو که «این کیست؟» زیان رساننده به او نیست. عرب و غیر عرب کسی را که تو انکار کردی، می‌شناسد!

۲) و اینکه گفته‌ای «این کیست؟» زیانی به او نمی‌رساند. عرب و غیر عرب کسی را که انکار می‌کنی، می‌شناسد!

۳) و این سخن تو که «این کیست؟» زیان رساننده به او نیست. عرب و غیر عرب کسی را که انکار می‌کنی، کامل می‌شناسد!

۴) «این کیست؟» (در حقیقت) سخن تو به زیان او نیست. کسی را که عرب و غیر عرب انکار کرد، تو می‌شناسی!

۲۵- «على جميع أفراد المجتمع أن يجتهدوا في تعلّم اللّغات الّتي تساعدهم في فهم العلوم الجديدة مساعدةً!»:

۱) قطعاً تمام افراد جامعه باید در یادگیری زبانی که آنها را در فهم دانش‌های جدید کمک می‌کند، بکوشند!

۲) همه افراد جامعه باید در آموختن زبان‌هایی که در فهم علوم جدید به طور قطع کمکشان می‌کند، تلاش کنند!

۳) بر تمام افراد یک جامعه واجب است در آموختن زبان‌هایی که آنها را در فهم علوم جدید یاری می‌کند، قطعاً بکوشند!

۴) بر همه افراد جامعه ما واجب است که در یادگیری زبان‌هایی که حتماً در فهم دانش‌های جدید یاریمان می‌کنند، تلاش کنند!

۲۶- عيّن الصحيح:

۱) كان المسلمون تقدّموا في المجالات المختلفة قبل الأوروبيّين: مسلمین بودند که قبل از اروپاییان در زمینه‌های مختلف پیشرفت کرده بودند!

۲) الخفّاش هو الحيوان اللّبون الوحيد الّذي يقدر على الطّيران: خفاش تنها حیوان پستانداری است که می‌تواند پرواز کند!

۳) الحجّاج كانوا يستلمون الحجر الأسود بالكعبة الشريفة: حاجیان سنگ سیاه را در کعبه شریفه مسح کردند!

۴) هل تعلم أنّ ورقة الزّيتون رمز السلام: آیا می‌دانی برگ زیتون رمز سلامتی است؟

۲۷- عيّن الصّحيح:

۱) إن عرفنا أنفسنا فقد عرفنا ربَّنا معرفةً حقيقيّةً: اگر ما خودمان را بشناسیم، پروردگارمان را حقیقتاً می‌شناسیم!

۲) قال: إنّي أعرفُ التّلاميذ المجدّين بين زملائي معرفةً جيّدةً : گفت: قطعاً من دانش‌آموزان تلاشگر را از بین همکلاسی‌هایم می‌شناسم!

۳) قد أنشدَ الشّاعر المسلم تلک القصيدة إنشاداً رائعاً: شاعر مسلمان این قصیده را به نیکی سرود!

۴) لمّا وصل إلى الحجر، ذهب الناس جانباً: وقتی به سنگ (حجر الأسود) رسید، مردم را کنار زد!

۲۸- عيّن غير المناسب للمفهوم:

۱) تُفسدُ السَّمكةُ مِن رأسِها: ماهی از سر گنده گردد نی ز دم!

۲) المرءُ بِآدابِهِ لا بِثيابِهِ: صورت زیبای ظاهر هیچ نیست/ ای برادر سیرت زیبا بیار!

۳) و كُلُّ وعاء يترشّح بما فيه: از کوزه همان برون تراود که در اوست!

۴) خيرُ الكلامِ ما قلَّ و دلَّ: بزرگی سراسر به گفتار نیست!

۲۹- «بعد از ظهور اسلام واژگان عربی در زبان فارسی به خاطر عامل دینی افزایش یافت!»:

۱) فقدِ إزدادَتِ المُفرداتُ العربيّ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بعدَ ظُهورِ الإسلامِ بِسَبَبِ العوامِلِ الدينيّةِ!

۲) بعدَ ظُهورِ الإسلامِ فقد إزدادَتِ المُفرداتُ العربيّةُ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيِّ!

۳) بعدَ ظُهورِ الإسلامِ قد تزدادُ المُفرداتُ العربيّةُ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيّةِ!

۴) قد تزدادُ المُفرداتُ العربيّ فِي اللُّغةِ الفارسيّةِ بعدَ ظُهورِ الإسلامِ بِسَبَبِ العامِلِ الدينيِّ!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۰- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) كانَ الفرزدَقُ مُحِبّاً لِأهلِ البَيتِ و كانَ يَستُرُ حُبَّه!

۲) إنّ تَبادُلَ المُفرَداتِ بَينَ اللُّغاتِ يَجعَلُها غَنيّةً!

۳) الحوتُ يُصادُ لِاستِخراجِ الزَّيتِ مِن كَبِدِه لِصَناعةِ موادِّ التَّجميلِ!

۴) اِستَلِمِ الأدويةَ في الصَّيدليّةِ الّتي في نِهايةِ مَمَرِّ المُستَوصَفِ!

■■ إقرأ النّصّ التالي بدقّة، ثمّ اَجِب عن الأسئلة بما يناسب النّصّ (۳۳-۳۱):

«في هذه الدّنيا يقوم أشخاص برعاية حقوق النّاس، يقضون بالعدل، يطيعونَ من يدعوهم الى الخير، يتأمّلونَ قبل أن يبدؤوا بالكلام. فلا يذكرون ما يُؤذِي الأصدقاء عند مجالستهم، إضافة على ذلك قد يَعفون عن الأخطاء أيضاً، لهذا يحبّهم النّاس دائماً فيحرصونَ على مودّتهم حرصاً و هم يرضون عن أعمالهم الحسنة. أمّا البعض الآخر فلا يهتمّونَ إلّا بالأمور المادّيّة، فيجدونَ الغِنى في كثيرة المال و يَسعون في تحصيله من أيّ طريق كانَ و هولاء لا يتركون حبّ الدّنيا الفانية لأنّهم قدجعلوا كسب الثروة همّتهم! فلا شكّ أنّهم اعتمدوا على شيءٍ يفوتُهم عن قريب.»

۳۱- ما هو المقصود من «يفوتُهم»؟

۱) يفقدونه ۲) يموتُون ۳) ينفقونه ۴) يخدعهم

۳۲- عيّن الخطأ:

۱) طالب الدّنيا حريصٌ لا يشبع!

۲) قد لايفرّح الإنسان ما يملكه!

۳) ما تُعطِك الدّنيا تأخذه منك!

۴) من اهتمّ بكسب المال كثيراً يترك حبّ الدّنيا!

۳۳- أيّ مفهوم جاء في النّصّ:

۱) الدّاعي إلى الخير كفاعله!

۲) الراضي عن عمله لا يتقدّم!

۳) النّاس يحبّون من يعفون عن الخطايا!

۴) البخيل يعيش عيش الفقراء!

■■ عيّن الصّحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي (۳۴ و ۳۵):

۳۴- «اعتمدوا»:

۱) فعل أمر - للمخاطبين - معلوم - مزيد ثلاثي (من مصدر «اعتماد»)/ فعل و فاعله ضمير «واو»

۲) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي بحرفين - حروفه الأصليّة: م ع د/ فعل و مع فاعله جملة اسمية

۳) ماضٍ - للغائبين - حروفه الأصليّة: ع م د - مزيد ثلاثي/ فعل و فاعل

۴) فعل أمر - له حرف زائد - للمخاطبين - معلوم/ فعل و فاعل و الجملة فعليّة

۳۵- «مُجالسة»:

۱) اسم - مفرد - مؤنث - مصدر من باب مُفاعلة/ مضاف إليه

۲) اسم فاعل من مزيد ثلاثي - مفرد - مؤنث/ مضاف إلى ضمير «هم»

۳) مؤنث - مفرد - مصدر (من فعل «تجالَسَ»)/ مضاف إليه

۴) مفرد مؤنث - اسم مفعول (من باب «مُفاعلة»)/ مجرور بحرف الجرّ

۳۶- عيّن الصحيح عن المفردات:

۱) كِبار: الذّنوب الكبيرة الّتي منعها الله!

۲) عاصمة: المدينة الّتي تكون مركز الحكومات!

۳) دارجة: شهادة تُعطى لنا بعد التخرّج من الجامعة!

۴) حُمّى: وَجعٌ نشعر به في رأسنا عند المرض!

۳۷- عيّن فعلا ليس له فاعل:

۱) هذا كتاب يَضمُّ الكلمات الفارسيّة المعرّبة!

۲) كونوا نقّاد الكلام حتّى تميّزوا الصّحيح من الخطأ!

۳) كأنّ المؤمن قليل الكلام كثير العمل!

۴) ﴿على الله فليتوكّل المؤمنون﴾

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۸- **عیّن الخطأ من حیث المعنی:**

۱) المؤمنون یُحسنون إلی الفقراء إحسان المخلصین = المؤمنون یُحسنون إلی الفقراء کالمخلصین!

۲) استغفرتُ الله استغفاراً و أنا نادمة علی ذنبي = استغفرتُ الله حقیقةً و أنا نادمة علی ذنبي!

۳) لم یکن لنا شيء مناسب لنعطیه للفقراء = لیس عندنا شيء مناسب لنعطیه للفقراء!

۴) تجتهد الأمّ لتربیة أولادها اجتهاداً بالغاً = تجتهد الأمّ کثیراً لتربیة أولادها!

۳۹- **عیّن ما فیه مصدر ثلاثی مجرد یُبیِّن نوع الفعل:**

۱) علیکَ أن تختبرَ نفسک في مرارة المشاکلَ اختباراً کثیراً کی تذوق حلاوة النّجاحِ!

۲) کان یقرأ القارئُ القرآنَ قراءةً حسنةً!

۳) أخبرَنا القرآنُ علی بعض الظّواهر العلمیّة إخباراً عجیباً!

۴) یَهتَمُّ المُواطِنُ الفهیمُ بِنظافةِ البیئةِ اِهتِماماً بالِغاً!

۴۰- **عیّن عبارة لا تأکید فیها:**

۱) ﴿إنّ الله لَذو فضلٍ علی النّاسِ ولکِنَّ اَکثرَ النّاسِ لایَشکُرونَ﴾

۲) ﴿اذکروا الله ذکراً کثیراً﴾

۳) ﴿إنَّ الله و ملائکتِهِ یُصلّون علی النّبی یا ایّها الذینَ آمنوا صلّوا علیه و سلّموا تسلیماً﴾

۴) ﴿کلّم الله موسی تکلیماً﴾

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- **خروج بنی‌امیّه و بنی‌عبّاس از دایرهٔ ولایت الهی، مخالف نصّ صریح قرآن کریم در کدام آیهٔ شریفه است؟**

۱) ﴿لَقَد ارسَلنا رُسُلَنا بِالبَیِّنات و اَنزَلنا معهُم الِکتابَ و المیزانَ...﴾

۲) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون...﴾

۳) ﴿یا ایُّها الَّذین آمَنوا اطیعوا اللهَ و اطیعوا الرَّسولَ...﴾

۴) ﴿مَن آمَنَ باللهِ و الیَومِ الآخِرِ و عَمِلَ صالحِاً...﴾

۴۲- **پیام مستنبط از کدام آیهٔ شریفه با اولین آیاتی که بر پیامبر عظیم‌الشأن اسلام نازل شده، هم‌آوایی دارد و فراتر بودن نگاه انسان‌ها از محدودهٔ تنگ دنیوی، در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟**

۱) ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً﴾ ـ ﴿لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

۲) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون﴾ ـ ﴿لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

۳) ﴿قل هل یستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون﴾ ـ ﴿انما یتذکر اولو الالباب﴾

۴) ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً﴾ ـ ﴿انما یتذکر اولو الالباب﴾

۴۳- **در بیان قرآن کریم، «تشویق نکردن به اطعام مساکین» ویژگی چه کسانی است و با توجه به معیارهای تمدن اسلامی با کدام آیه در تقابل است؟**

۱) پیمان‌شکنان عهد و پیمان الهی ـ ﴿اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

۲) تکذیب‌کنندگان دین ـ ﴿اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

۳) پیمان‌شکنان عهد و پیمان الهی ـ ﴿و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾

۴) تکذیب‌کنندگان دین ـ ﴿و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾

۴۴- آیهٔ شریفهٔ **﴿وَ مِن آیاته ان خَلَقَ لَکُم مِن انفسکم ازواجاً لِتسکُنوا الیها و جَعَلَ بینَکُم مودَّة و رحمة اِنَّ فی ذَلِکَ لآیاتٍ لِقَومٍ یَتَفَکَّرونِ﴾** کدام مورد برداشت می‌شود؟

۱) جلوگیری مخدوش کردن مودت و رحمت میان زن و مرد، تنها با استعانت از تفکر و تعقل امکان‌پذیر است.

۲) احیای منزلت خانواده و جایگاه زن در آن، از نشانه‌های و آیات الهی است.

۳) تنها اهل فکر می‌توانند به نقش سازندهٔ آرامش در خانوادهٔ پی ببرند.

۴) ازدواج تنها برای ارضای غریزهٔ جنسی به منزلهٔ خروج از مدار الهی و حرکت در مسیر شیطان است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۵- قرآن کریم ضمن بیان ناروا بودن مقایسهٔ اهل فضل و نادانان، این مورد را در حوزهٔ درک و فهم کدام گروه مـی‌دانـد و پیـامبر (ﷺ) در راستای فضیلت دانایی چه می‌فرمایند؟

۱) خردمندان ـ عالمان دین از عذاب دوزخ در امان هستند

۲) متفکران ـ عالمان دین از عذاب دوزخ در امان هستند

۳) خردمندان ـ طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است

۴) متفکران ـ طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است

۴۶- حاکم شدن اتحاد در سرزمین اروپا در دورهٔ دوم این تمدن، معلول چه بود و این موضوع بیانگر کدام‌یک از زمینه‌های پیـدایش تمـدن جدید است؟

۱) روی آوردن به مسیحیت ـ کلیسا و تعالیم تحریف شده

۲) روی آوردن به مسیحیت ـ بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها

۳) توجه به قانون ـ بهره‌گیری از تجربیات سایر تمدن‌ها

۴) توجه به قانون ـ کلیسا و تعالیم تحریف شده

۴۷- این فرمایش مقام معظم رهبری: «کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت»، یـادآور کـدام حدیث نبوی است و اینکه نمی‌شود «علم را از دیگران گدایی کرد»، مؤید چه موضوعی است؟

۱) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است ـ درون‌جوش و درون‌زا بودن علم

۲) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است ـ اکتسابی و کوششی بودن دانش

۳) هر کس به آنچه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد ـ اکتسابی و کوششی بودن دانش

۴) هر کس به آنچه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد ـ درون‌جوش و درون‌زا بودن علم

۴۸- در بیان قرآن کریم روش‌های تبلیغی پیامبر (ﷺ)که خداوند فرموده است، کدام و نشانگر چه موضوعی است؟

۱) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل ـ ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام

۲) حکمت و دانش استوار و مجادله اَحْسن ـ ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام

۳) حکمت و دانش استوار و مجادله اَحْسن ـ حضور تأثیرگذار و فعال در عرصهٔ جهانی

۴) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل ـ حضور تأثیرگذار و فعال در عرصهٔ جهانی

۴۹- اساسی‌ترین نیاز انسان کدام است و عامل غفلت از آن چیست؟

۱) پاسخ دادن به نیازهای فطری و طبیعی ـ علم‌زدگی

۲) پاسخ دادن به نیازهای فطری و طبیعی ـ مصرف‌زدگی

۳) پرورش و تکامل بعد معنوی ـ علم‌زدگی

۴) پرورش و تکامل بعد معنوی ـ مصرف‌زدگی

۵۰- وظیفهٔ ما در برابر ظلم فراگیر و پدیدهٔ شوم استعمار که از آثار منفی حوزه عدل و قسط است، کدام است و چه پیامدی را به دنبال دارد؟

۱) ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام ـ حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا

۲) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی ـ حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا

۳) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی ـ مبارزهٔ مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

۴) ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام ـ مبارزهٔ مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

۵۱- منظور از مشروع بودن حکومت و رهبری فقیه چیست؟

۱) دین اجازهٔ رهبری مردم را داده باشد.

۲) از جانب مردم پذیرفته شده باشد.

۳) احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

۴) بتواند جامعه را در شرایط پیچیدهٔ جهانی رهبری کند.

۵۲- مبارزه و جهاد اهل بیت (علیهم‌السلام) برای تحقّق چه موضوعی بود و در صورت عدم تداوم مسئولیت مرجعیت دینی بعد از ائمه (علیهم‌السلام)، جامعـه دچار چه مشکلاتی می‌شود؟

۱) ارشاد و هدایت مردم ـ عدم آشنایی با وظایف خود

۲) ارشاد و هدایت مردم ـ عدم توانایی در اجرای احکام اجتماعی

۳) اقامهٔ عدل و قسط ـ عدم آشنایی با وظایف خود

۴) اقامهٔ عدل و قسط ـ عدم توانایی در اجرای احکام اجتماعی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۳- شرط همراهی فقها با پیامبر (ﷺ) در بهشت چیست؟

۱) راهنمایی مردم به احکام الهی و آموزش دستوران دینی به مردم

۲) صرف وقت و همت خود در راه شناخت دین

۳) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین

۴) کسب معارف دینی از قرآن و روایات و آموزش به مردم

۵۴- تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او، اهل بیت (علیهم‌السلام) را به چه منظوری می‌رساند و تمییز انسان در راستای ارزش‌گذاری برای نیازهای عالی و دانی، چیست؟

۱) زندگی عزتمندانه ـ قرآن کریم

۲) زندگی عزتمندانه ـ سیره اهل بیت (علیهم‌السلام)

۳) تن ندادن به ذلت و خواری ـ سیرهٔ پیامبر اکرم (ﷺ)

۴) تن ندادن به ذلت و خواری ـ احکام

۵۵- خلق انسان برای خود که شارع مقدس بیان فرموده است، مربوط به کدام یک از راه‌های تقویت عزت است و جایگاه انسان در منظر او چگونه است؟

۱) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ـ تکریم و برتری بر مخلوقات

۲) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او ـ تکریم و برتری بر مخلوقات

۳) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ـ بهشت

۴) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او ـ بهشت

۵۶- از دیدگاه معصومین (علیهم‌السلام)، کدام صفت خداوند را از ارکان فضائل اخلاقی است و پیامد شکل‌گیری آن در وجود انسان چیست؟

۱) رحمانیت ـ امداد خداوند به همهٔ افراد

۲) عزّت ـ ممانعت از بسیاری از زشتی‌ها

۳) غفاریت ـ آمرزش بسیاری از گناهان

۴) شکست‌ناپذیری ـ عدم احاطه و تسلط بر خداوند

۵۷- نمونه‌ای از عوامل نائل شدن پسر و دختر جوان به درجات معنوی بالاتر در سایهٔ ازدواج، کدام است و در کدام عبارت شریفه به آن اشاره شده است؟

۱) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا با بالندگی ـ ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾

۲) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا با بالندگی ـ ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾

۳) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی ـ ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾

۴) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی ـ ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾

۵۸- علاوه بر شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب، شناخت کدام امر از مهم‌ترین برنامه‌های اسلام در مورد تشکیل خانواده است؟

۱) شناخت ویژگی‌های روحی زن و مرد

۲) شناخت هدف مشترک زن و مرد از ازدواج

۳) شناخت استعدادها و ویژگی‌های فطری متفاوت

۴) شناخت توانمندی عاطفی زن و قدرت جسمی مرد

۵۹- تکامل بنای محبوب در نزد خداوند، با چه چیزی است و کدام عبارت قرآنی به آن اشاره دارد؟

۱) تولد فرزندان ـ ﴿...خلق لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۲) تولد فرزندان ـ ﴿...جعل لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۳) انتخاب درست ـ ﴿...خلق لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۴) انتخاب درست ـ ﴿...جعل لکم من انفسکم ازواجا...﴾

۶۰- گرفتار شدن در آفتی که در حدیث علوی: «حُبُّ الشَّیءِ یُعمی وَ یُصِمُّ» تذکر داده شده است، کدام ویژگی فطری را از انسان دور می‌سازد و در بیان اهمیت امر مقدس ازدواج، کدام حدیث نبوی را می‌توان مستند قرار داد؟

۱) عقل ـ کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.

۲) عقل ـ دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواهد.

۳) اختیار ـ کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.

۴) اختیار ـ دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواهد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

61- If you ..... home, you must always remember ..... that window.
1) leave – closing 2) leave – will close 3) will leave – close 4) leave – to close

62- The army captain told soldiers ..... until he gave order.
1) not shoot 2) not shooting 3) don't shoot 4) not to shoot

63- Try to speak slowly when you give your speech. if you don't, some of your words ..... .
1) must be misunderstood 2) may misunderstand
3) may be misunderstood 4) should be misunderstanding

64- Yesterday at a restaurant, I saw Jane, an old friend of mine. I had not seen her for 6 years. At first, I ..... her because she ..... at least 20 kilos.
1) didn't recognize – lost 2) hadn't recognized – lost
3) haven't recognized – had lost 4) didn't recognize – had lost

65- If you think of these children growing into adults who enjoy and ..... classical music, then that repays our effort.
1) include 2) forbid 3) relate 4) appreciate

66- Despite their deep business relationship, they do not consider each other to be friends. This does not mean; however, they do not ..... outside of work.
1) depend on 2) reflect on 3) get along 4) bow down

67- I had told you that only ..... in this organization. Why did you wait for the last minute to send your application out? The seat is already taken now.
1) the early bird catches the worm 2) the burnt child dreads the fire
3) the birds of a feather flock together 4) two heads are better than one

68- It takes approximately 365 and a quarter days for the earth to ..... around the sun.
1) weigh 2) load 3) revolve 4) supply

PART B: Cloze Test
Directions: Questions 69-72 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

In addition to all this activity which goes on without our knowing, the brain allows us to carry out actions whenever we want. This is called voluntary activity. For instance, you can decide to (69)..... your pencil or walk across the room and your brain will organize the muscles needed to (70)..... those movements. Although walking, for example, may seem a simple act, it is (71)..... a very complicated series of muscles contractions which the brain learned how to control at the time you first learned to walk as a baby. Your brain has (72)..... learned to control writing, speaking, and all other activities that you perform every day.

69-
1) depend on 2) pick up 3) turn up 4) give back

70-
1) attach 2) survive 3) describe 4) perform

71-
1) probably 2) cheaply 3) rapidly 4) actually

72-
1) too 2) also 3) either 4) so

forum.konkur.in

www.konkur.in

PART C: Reading Comprehension
Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

The world's highest mountains look very much alike. But if these mountains could tell their stories, the stories would not all be alike at all. For some high mountains are volcanoes. Others were made in other ways.

Geologists can read the story of any mountain from the rocks it is made of. Of course, no one can slice down through a mountain to look at the rocks. But mountain streams do a great deal of slicing for the geologists. And the rocks that show at the surface on the sides of the mountain tell much of the story.

A volcano is built up by hot, liquid rock from deep in the earth. Sometimes the hot rock is shot so high into the air that it hardens into fires or ashes before it falls.

A mountain may be formed by bending. In old times people would have laughed at the idea that layers of solid rock could be pushed up into a great bend. They did laugh at Xenophanes, the first person who had this idea.

73- According to the passage geologists can read the story of mountains better by …… .
1) making liquid rocks
2) looking at the rocks
3) breaking the rocks into pieces
4) studying the rocks they are made of

74- Which sentence about a volcano is NOT true?
1) A volcano is made by the earth's surface.
2) what comes out of a volcano changes into ashes.
3) A volcano is built up by hot, liquid rock from deep in the earth.
4) The hot rock is throwing so high into the air that it hardens into something.

75- The word "shot" in the 3rd paragraph is closest in meaning to …… .
1) put up
2) sent out
3) turned up
4) taken off

76- The word "it" in the 3rd paragraph refers to ……. .
1) volcano
2) the earth
3) hot rock
4) the air

forum.konkur.in

www.konkur.in

Passage 2:

It has long been believed that certain individuals have special powers to communicate with the dead or to perceive things that none of the rest of us can observe. Belief in the ability of such people to communicate with dead spirits through a process sometimes called extrasensory perception, or ESP, was especially strong in the nineteenth century. But can the existence of ESP be verified?

The psychologist and philosopher William James, brother of novelist Henry James, was one of the first to investigate ESP scientifically. Beginning in 1885, he and several assistants studied a woman in Boston named Mrs. Piper. Mrs. Piper claimed that while she was in a trancelike state, she was able to talk to people who had died. Although James and his assistants studied Mrs. Piper for over 30 years, they were unable to completely prove or disprove the truth of her claims.

Joseph Banks Rhine, a psychology professor at Duke University, was another investigator of ESP. in 1930, Rhine started a laboratory for the study of psychic phenomena. At his center, Rhine studied people who were said to have special powers of perception. To aid him with his investigations, Rhine devised a set of cards printed with special symbols. Concealing the cards from his subjects' view, he had them guess which symbols were on the cards. It appeared that certain subjects were able to guess the correct symbols more often than other people. From these results, Rhine concluded that these individuals had ESP. However, not everyone agreed with Rhine's conclusions. Some critics later charged that some of Rhine's subjects had been able to guess the symbols because of other marks they saw on the cards.

Recent investigations, which have involved the use of computers and other modern technology, have still not established the existence of ESP. From the thousands of studies of psychic phenomena that have been completed, no one offers proof that is acceptable to the scientific community. Nevertheless, many people continue to believe in ESP.

77- According to the passage, people have believed for a long time that …… .

1) spirits exist
2) some people have special powers
3) Mrs. Piper could talk to spirits
4) dead people can come back to life

78- Which sentence about William James is <u>NOT</u> true?

1) He was a psychologist and a philosopher.
2) He investigated Mrs. Piper for over 30 years.
3) He was a relative of the novelist Henry James.
4) He proved that Mrs. Piper was telling the truth.

79- Joseph Banks Rhine…… .

1) used special cards in his experiments
2) believed that most people had ESP
3) studied people with ordinary abilities
4) worked in William James' laboratory

80- Recent investigations of ESP have …… .

1) surprised the scientific community
2) changed the minds of most people
3) failed to prove the existence of ESP
4) shown the value of computers in studying ESP

forum.konkur.in

www.konkur.in

آنلاین

آزمون ۱۰

پایه ۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰ پایه دوازدهم

دفترچه شماره ۲
جمعه
۱۳۹۸/۱۲/۱۶

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی

تعداد سؤال: ۱۰۵ — مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱	۹۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی	۲۰	۹۱	۱۱۰	۳۵ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۲۵ دقیقه
۴	فیزیک	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۶۱	۱۸۵	۲۵ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زمین‌شناسی	–	فصل ۶ و ۷ (صفحه ۸۹ تا ۱۱۷)	–
ریاضی	–	فصل ۲	فصل ۶
زیست‌شناسی	–	فصل ۹	فصل ۷ و ۸
فیزیک	–	فصل ۳ (القای الکترومغناطیس) (صفحه ۸۵ تا ۱۰۴)	فصل ۴
شیمی	–	فصل ۲ (صفحه ۸۴ تا ۹۶) و فصل ۳	فصل ۴

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

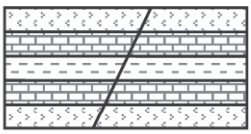
سال ۱۳۹۸

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۸۱- گسل مقابل چه نوع گسلی می‌باشد؟



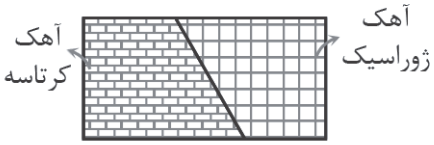
۱) عادی

۲) امتداد لغز

۳) معکوس

۴) مورب

۸۲- در شکل زیر چه نوع گسلی دیده می‌شود؟



۱) عادی

۲) معکوس

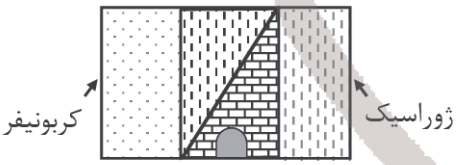
۳) رورانده

۴) امتداد لغز

۸۳- تفراها را بر کدام اساس طبقه‌بندی می‌کنند؟

۱) جنس ۲) شکل ۳) اندازه ۴) چگالی

۸۴- تونل نشان داده شده در شکل، در میان سنگ‌های آهکی کدام دوره حفر شده است؟



۱) تریاس

۲) کرتاسه

۳) پرمین

۴) دونین

۸۵- دامنهٔ امواج زلزله‌ای با بزرگی ۶ ریشتر، چند برابر دامنهٔ امواج زلزله‌ای ۴ ریشتری است؟

۱) ۱۰۰۰ برابر ۲) ۱۰۰ برابر

۳) ۱/۷۵ برابر ۴) ۲۸ برابر

۸۶- در کدام‌یک از پهنه‌های زیر ذخایر عظیم گازی وجود دارد؟

۱) کپه داغ ۲) سنندج ـ سیرجان

۳) البرز ۴) ایران مرکزی

۸۷- فعالیت‌های آتشفشانی پهنهٔ ارومیه ـ دختر مربوط به کدام دورهٔ زمین‌شناسی می‌باشد؟

۱) ترشیاری ۲) کواترنری ۳) پرکامبرین ۴) ژوراسیک

۸۸- کدام‌یک از پهنه‌های زمین‌شناسی ایران از فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی به وجود آمده است؟

۱) ایران مرکزی ۲) کپه داغ

۳) البرز ۴) سهند ـ بزمان

۸۹- قدیمی‌ترین سنگ‌های یافت شده در ایران مربوط به کدام‌یک از زمان‌های زیر می‌باشد؟

۱) کامبرین ۲) پرکامبرین

۳) سنوزوئیک ۴) مزوزوئیک

۹۰- کدام‌یک از گسل‌های زیر در راستای شمالی و جنوبی نیست؟

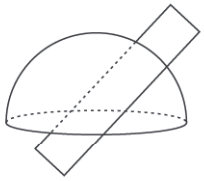
۱) آستارا ۲) مُشا ۳) نایبند ۴) کازرون

forum.konkur.in

www.konkur.in

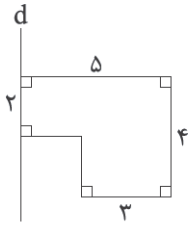
ریاضی تجربی

۹۱- مطابق شکل صفحه‌ای یک نیمکره را قطع می‌کند. سطح مقطع ایجاد شده کدام است؟



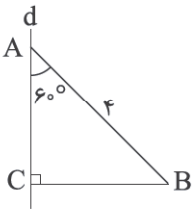
۱) یک سهمی
۲) قسمتی از هذلولی
۳) قسمتی از دایره
۴) قسمتی از بیضی

۹۲- شکل مقابل را حول خط d دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟



۱) ۴۶π
۲) ۴۸π
۳) ۹۲π
۴) ۹۶π

۹۳- در شکل زیر، اگر $AB = ۴$، حجم حاصل از دوران مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ حول خط d، کدام است؟

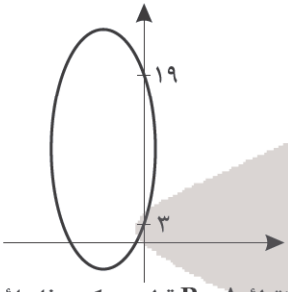


۱) ۱۲π
۲) $۸\sqrt{۳}\pi$
۳) $۱۶\sqrt{۲}\pi$
۴) ۸π

۹۴- اختلاف طول قطر بزرگ و کوچک بیضی برابر ۴ واحد و خروج از مرکز آن برابر $\frac{۴}{۵}$ است. فاصلهٔ کانونی این بیضی برابر کدام گزینه است؟

۱) ۸ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۱

۹۵- در شکل زیر، اگر یکی از کانون‌ها نقطه $F(-۶,۱۹)$ باشد، طول قطر بزرگ بیضی کدام است؟



۱) $۶+۲\sqrt{۷۳}$
۲) $۳+۲\sqrt{۷۳}$
۳) $۶+۲\sqrt{۶۹}$
۴) $۳+۲\sqrt{۶۹}$

۹۶- در بیضی به کانون‌های $(۲,-۱),(۲,۷)$ اندازهٔ قطر کوچک ۶ واحد است. خط $y=-۱$ بیضی را در دو نقطهٔ A و B قطع می‌کند. فاصلهٔ نقاط A و B برابر کدام گزینه است؟

۱) ۱/۸ ۲) ۳/۶ ۳) ۱/۷ ۴) ۳/۴

۹۷- اگر دایره‌های $(x-۲)^۲+(y+۳)^۲=۴$ و $x^۲+y^۲-ax=۵$ مماس برون باشند، مقدار a کدام است؟

۱) ۴ ۲) -۴ ۳) ۲ ۴) -۲

۹۸- دایره‌ای بر خطوط $x=۵$، $x=-۱$ و از پایین $y=۷$ مماس است. این دایره از خط $x=۴$ چه طولی را جدا می‌کند؟

۱) $\sqrt{۵}$ ۲) $۲\sqrt{۵}$ ۳) $۴\sqrt{۵}$ ۴) $۸\sqrt{۵}$

۹۹- خط $y=x$ روی دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات وتری به طول ۸ واحد جدا می‌کند. در این صورت این دایره از کدام نقطه می‌گذرد؟

۱) $(۳,۳)$ ۲) $(\sqrt{۳},\sqrt{۱۳})$ ۳) $(\sqrt{۲},\sqrt{۱۲})$ ۴) $(\sqrt{۵},\sqrt{۷})$

۱۰۰- دایرهٔ $x^۲+y^۲-۴x+۲ay+a=۰$ بر محور yها مماس است. اگر این دایره حول خط $y=-۱$ دوران کند، حجم شکل حاصل کدام است؟ $(a>۰)$

۱) $\frac{۳۲\pi}{۳}$ ۲) $\frac{۱۶\pi}{۳}$ ۳) $\frac{۸\pi}{۳}$ ۴) $\frac{۴\pi}{۳}$

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۱- کدام گزینه دارای مثال نقض است؟

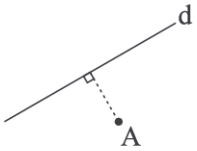
۱) از دوران یک خط حول خط دیگری سطح مخروطی ایجاد می‌شود.

۲) بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین قطرهای بیضی بر هم عمودند.

۳) خروج از مرکز بیضی بین صفر و ۱ است.

۴) اگر صفحه‌ای عمود بر محور سطح مخروطی آن را قطع کند و از مرکز نگذرد، سطح مقطع یک دایره است.

۱۰۲- فاصلهٔ نقطهٔ A از خط d برابر ۵ است. چند نقطه می‌توان یافت که از خط d به فاصلهٔ ۲ و از نقطهٔ A به فاصلهٔ ۷ باشند؟



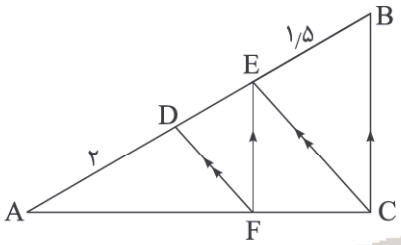
۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۱۰۳- در مثلث زیر، $EF \parallel BC$ و $DF \parallel EC$ است. طول AB کدام است؟



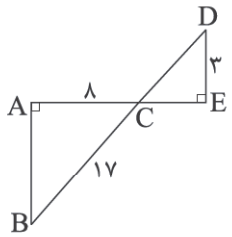
۱) ۵/۵

۲) ۵

۳) ۴/۵

۴) ۴

۱۰۴- در شکل زیر، نسبت محیط به مساحت مثلث CDE کدام است؟



۱) $\frac{۵}{۳}$

۲) $\frac{۳}{۱۰}$

۳) $\frac{۳}{۵}$

۴) $\frac{۱۰}{۳}$

۱۰۵- در ذوزنقه‌ای با قاعده‌های ۲ و ۵ واحد خطی که وسط‌های ساق‌ها را به هم وصل می‌کند، ذوزنقه را به دو قسمت جدید تقسیم می‌کند. نسبت مساحت شکل کوچک‌تر به کل ذوزنقه کدام است؟

۱) $\frac{۱۱}{۱۷}$ ۲) $\frac{۱۱}{۱۴}$ ۳) $\frac{۱۱}{۳۴}$ ۴) $\frac{۱۱}{۲۸}$

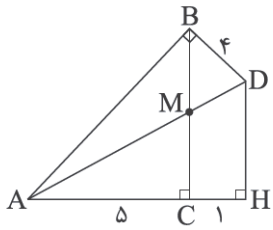
۱۰۶- در مستطیل ABCD با عرض $AD = ۱۳$ از نقطهٔ B عمود BH بر قطر AC رسم شده است. اگر $HC = ۵$ باشد، حاصل $AB + AH$ کدام است؟

۱) ۶۵ ۲) ۶۰ ۳) ۷۵ ۴) ۷۰

۱۰۷- مثلثی به اضلاع ۵، ۵ و ۶ با مثلث دیگری به مساحت ۳۶ متشابه است. محیط مثلث دوم چقدر است؟

۱) $۱۲\sqrt{۳}$ ۲) $۱۶\sqrt{۳}$ ۳) ۲۴ ۴) $۲۴\sqrt{۲}$

۱۰۸- در شکل زیر، نیمساز زاویهٔ A را رسم کرده‌ایم. اگر $AC = ۵$ ، $CH = ۱$ و $BD = ۴$ باشد، فاصلهٔ M از ضلع AB چقدر است؟



۱) ۳

۲) $\frac{۱۰}{۳}$

۳) $\frac{۱۱}{۳}$

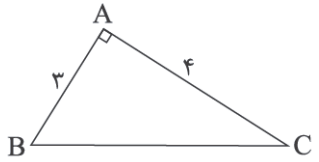
۴) $\frac{۱۳}{۳}$

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۹- در مثلث زیر فقط یک نقطه وجود دارد که از B و C به فاصلهٔ برابر و از A به فاصلهٔ x باشد. مقدار x کدام است؟



۱) ۰/۴
۲) ۰/۵
۳) ۰/۶
۴) ۰/۷

۱۱۰- در مثلثی قائم‌الزاویه با طول اضلاع قائم ۴ و ۶، طول نیمساز وارد بر وتر کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۲/۲ ۳) ۲/۶ ۴) ۲/۴

زیست‌شناسی

۱۱۱- خم شدن دانه‌رست در نورگرایی به دلیل .....

۱) تولید اکسین بیشتر در سمت تاریکی نسبت به روشنایی است.
۲) افزایش تعداد یاخته‌ها در سمت تاریکی نسبت به سمت روشنایی است.
۳) رشد طولی یاخته‌ها در سمت تاریکی نسبت به سمت روشنایی است.
۴) تولید اکسین بیشتر در سمت روشنایی نسبت به سمت تاریکی است.

۱۱۲- کدام عبارت درست است؟

۱) هورمون ساقه‌زایی همان هورمون جوانی است.
۲) عامل نارنجی مخلوطی از هورمون‌هایی است که تنها در گیاهان دو لپه‌ای تولید می‌شود.
۳) GA، نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد است که در افزایش طول ساقه فقط با تحریک رشد طولی یاخته نقش دارد.
۴) ترکیباتی که به گیرنده‌های اتیلن می‌چسبند می‌توانند سبب تسریع در رسیدن میوه‌ها شوند.

۱۱۳- هورمونی که کشف آن حاصل تلاش دانشمندان ژاپنی در بررسی نوعی بیماری قارچی بود، در هنگام رویش غلات دیپلوئید .....

۱) به مقدار فراوان از لایه گلوتن‌دار تولید می‌شود.
۲) بر یاخته‌های سه‌لاد اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آمیلاز می‌شود.
۳) روی رویان اثر گذاشته و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی می‌شود.
۴) از لپه تولید و سبب تجزیهٔ نشاسته توسط آمیلاز می‌شود.

۱۱۴- گیاهان را براساس نیاز به نور، برای تبدیل سرلاد رویشی به سرلاد زایشی دسته‌بندی می‌کنند، با توجه جدول زیر هر گیاه با کدام دسته ارتباط دارد؟

گیاه	دسته
a) داوودی	الف) شب کوتاه
b) شبدر	ب) بی‌تفاوت
c) گوجه‌فرنگی	ج) روز کوتاه

۱) a ـ ب، b ـ الف، c ـ ج
۲) a ـ ج، b ـ الف، c ـ ب
۳) a ـ الف، b ـ ج، c ـ ب
۴) a ـ الف، b ـ ب، c ـ ج

۱۱۵- کدام عبارت در ارتباط با پاسخ گیاهان به عوامل محیطی نادرست است؟

۱) عامل بسته شدن برگ تله‌مانند گیاه گوشتخوار، راه‌اندازی پیام در نوعی یاختهٔ تمایزیافته روپوستی است.
۲) تا شدن برگ گیاه حساس به علت تغییر فشار پروتوپلاست‌های یاخته‌های قاعده برگ به دیواره‌شان است.
۳) پیچش برگ درخت مو به علت تفاوت رشد یاخته‌ها در محل تماسشان به تکیه‌گاه‌ها است.
۴) در دانه‌رست گندم ساقه در خلاف جهت گرانش و ریشه در جهت گرانش زمین رشد می‌کند.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۶- در پاسخ‌هایی از جنس دفاع چند مورد می‌تواند از نوع «تلاش برای جلوگیری از ورود» باشد؟

الف) کانی شدن دیوارهٔ یاختهٔ سامانهٔ پوششی برگ گندم

ب) پوشیده شدن سامانهٔ پوششی ریزوم زنبق توسط پوستک

ج) مرگ پروتوپلاست یاخته‌های بافت خارجی پیراپوست در تنه درختان

د) لیگنینی شدن دیوارهٔ پسین کلانشیم‌ها (چسب‌آکنه) در ساقه درختان

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۷- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در دفاع شیمیایی گیاهان، هر ترکیبی که گیاه تولید می‌کند .....»

۱) تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کند.

۲) سبب مرگ جانوران گیاه‌خوار می‌شود.

۳) توسط سازوکار خاصی مانع از اثر آن بر فرایندهای یاخته‌ای خودش می‌شود.

۴) در شیرابه وجود داشته و سبب دور کردن جانوران گیاه‌خوار می‌شود.

۱۱۸- کشف ..... سرآغازی برای شناسایی سالیسیلیک اسید بود تا بفهمند که .....

۱) اکسین ـ این ماده می‌تواند موجب مرگ یاخته به وسیله آنزیم‌های خودش باشد.

۲) آبسیزیک‌اسید ـ بافت‌های سالم با تولید این ماده می‌توانند ارتباطشان را با یاخته‌های آلوده به ویروس قطع کنند.

۳) اکسین ـ بافت‌های سالم با تولید این ماده می‌توانند ارتباطشان را با یاخته‌های آلوده به ویروس قطع کنند.

۴) آبسیزیک‌اسید ـ این ماده می‌تواند موجب مرگ یاخته به وسیله آنزیم‌های خودش باشد.

۱۱۹- کدام عبارت در مورد حفاظت جانوران از گیاهان درست است؟

۱) عاملی که مانع از رشد گیاهان دارزی روی درخت آکاسیا می‌شوند، مانعی برای عامل گرده‌افشانی این گیاه هستند.

۲) درخت آکاسیا قبل از باز شدن گل‌هایش نوعی ترکیب شیمیایی برای فرار مورچه‌ها ترشح می‌کند.

۳) به دنبال خورده شدن برگ تنباکو توسط نوزاد کرمی‌شکل، نوعی ترکیب فرار از یاخته‌های سالم برگ ترشح می‌شود.

۴) زنبور وحشی پس از یافتن آفت گیاه تنباکو به آن حمله و پس از مرگ آفت روی آن تخم‌گذاری می‌کنند.

۱۲۰- با قطع جوانهٔ رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه‌ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانهٔ رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟

۱) ریزش برگ با تشکیل لایهٔ جداکننده ـ تحریک ریشه‌زایی

۲) تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی ـ رشد طولی یاخته‌ها

۳) تحریک تقسیم یاخته‌ای ـ بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی

۴) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی ـ ایجاد یاخته‌های جدید

۱۲۱- هر رشتهٔ جایگاه تشخیص آنزیم EcoR۱ .....

۱) توالی نوکلئوتیدی دارد که از دو سمت مخالف یکسان خوانده می‌شود.

۲) در دو انتهای خود بازهای متفاوت اما مکمل دارد.

۳) دو محل برای شکستن پیوند فسفودی‌استر و برش آنزیم دارد.

۴) دارای شش پیوند فسفودی‌استر در بین نوکلئوتیدهای خود است.

۱۲۲- کدام عبارت در مورد دیسک‌ها نادرست است؟

۱) می‌توانند مستقل از فام‌تن اصلی همانندسازی کنند.

۲) نمی‌توانند بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشند.

۳) می‌توانند در جاندارانی با تنوع رنابسپارازی وجود داشته باشند.

۴) نمی‌توانند از نظر ژنی با فام‌تن‌های اصلی یکسان باشند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۳- کدام عبارت در مورد عوامل مهندسی ژنتیک برای همسانه‌سازی دنا نادرست است؟

۱) استفاده از نوعی سامانهٔ دفاعی باکتری در مرحلهٔ اول

۲) تبدیل آمپی‌سیلین به مواد قابل استفاده توسط بعضی باکتری‌ها در مرحلهٔ آخر

۳) استفاده از نوعی آنزیم اتصال‌دهنده برای برقراری پیوند هیدروژنی بین دو انتهای چسبنده در مرحلهٔ دوم

۴) استفاده از شوک الکتریکی و یا شوک گرمایی همراه با مواد شیمیایی برای وارد کردن دنای نوترکیب به باکتری در مرحلهٔ سوم

۱۲۴- اینترفرونی که با روش ..... ساخته می‌شود، نسبت به اینترفرون ..... طبیعی فعالیت ضد ویروسی کمتری دارد که علت آن ..... در هنگام ساخته شدن در باکتری است.

۱) مهندسی ژنتیک ـ ۱ـ تشکیل پیوندهای نادرست

۲) مهندسی پروتئین ـ ۲ـ تشکیل پیوندهای نادرست

۳) مهندسی ژنتیک ـ ۱ـ تغییر جزئی در رمز آمینواسید

۴) مهندسی پروتئین ـ ۲ـ تغییر جزئی در رمز آمینواسید

۱۲۵- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) یاخته‌های بنیادی بالغ در مغز استخوان می‌توانند به یاخته‌های بیش از یک نوع بافت اصلی تمایز یابند.

ب) یاخته‌های بنیادی مورولا به همهٔ یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.

ج) یاخته‌های تودهٔ درونی بلاستولا می‌توانند در محیط آزمایشگاهی به گونه‌ای تنظیم شوند که به همهٔ یاخته‌های بدن جنین تمایز یابند.

د) در مهندسی بافت امکان استفاده از یاخته‌های تمایز یافته برای تولید و پیوند اعضا وجود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۶- برای چند مورد زیر می‌توان از ژن‌های باکتری برای تراژنی کردن گیاهان استفاده کرد؟

الف) تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه

ب) تثبیت نیتروژن جوّ

ج) مقاوم‌سازی در برابر حشرات آفت

د) تولید واکسن ضد هپاتیت B

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«انسولین ..... پیش انسولین .....»

۱) برخلاف ـ دارای ساختار چهارم پروتئینی است.

۲) برخلاف ـ در زنجیرهٔ B، دارای انتهای آمین آزاد است.

۳) همانند در زنجیرهٔ A، دارای انتهای آمین آزاد است.

۴) برخلاف ـ دارای دو پیوند بین زنجیره‌های A و B است.

۱۲۸- کدام عبارت نادرست است؟

«در اولین ژن‌درمانی .....»

۱) لنفوسیت‌هایی را که ژن کارامد را دریافت کرده‌اند، در خارج از بدن کشت دادند.

۲) عاملی که ناقل ژن بود را طوری تغییر دادند که در لنفوسیت‌ها تکثیر نشوند.

۳) لنفوسیت‌های تغییریافتهٔ ژنتیکی توانستند یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی را بسازند.

۴) لازم بود بیمار به طور متناوب لنفوسیت‌های مهندسی شده را دریافت کند.

۱۲۹- کدام گزینه در ارتباط با زیست فناوری نادرست است؟

۱) شناسایی دنای ساخته شده از روی رنای ویروس HIV با روش‌های زیست فناوری

۲) ساخت جانور تراژنی برای مطالعهٔ آلزایمر

۳) تولید گوسفند تراژنی با انتقال ژن به یاختهٔ تخم

۴) تغییر و اصلاح خصوصیات ریزاندامگان‌ها در زیست‌فناوری کلاسیک

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۰- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کنید؟

«در مهندسی ژنتیک برای تولید یک گیاه زراعی بلافاصله بعد از مرحله ..... انجام می‌شود»

الف) بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان، تولید گیاه تراژنی

ب) تولید گیاه تراژنی، تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی

ج) تعیین صفت یا صفات مطلوب، آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه

د) استخراج ژن یا ژن‌های صفت موردنظر، بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۳۱- امروزه پژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض قرار دارند، استفاده کنند. کدام عبارت دربارهٔ این رفتار صحیح است؟

۱) همانند رفتار شرطی شدن فعال، فقط تحت‌تأثیر پاداش آموخته می‌شود.

۲) همانند رفتار حل مسئله، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.

۳) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، براساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.

۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، انجام آن نیازمند یک محرک شرطی یا محرک طبیعی است.

۱۳۲- کدام عبارت در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است. ۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.

۳) می‌تواند در بین افرادی رخ دهد که خویشاوند هستند. ۴) به طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

۱۳۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«رفتار مراقبت مادری در موش، رفتاری .....»

۱) غریزی بوده و تحت تأثیر چند جایگاه ژنی است.

۲) از نوع یادگیری بوده و بعد از وارسی نوزادان ایجاد می‌شود.

۳) غریزی بوده و تحت تأثیر یک جایگاه ژنی است.

۴) از نوع یادگیری بوده و حاصل تجربهٔ پرورش نوزادان قبلی است.

۱۳۴- در هر نوع رفتار شرطی شدن .....

۱) یک محرک بی‌اثر با محرک طبیعی همراه می‌شود.

۲) جانور با آزمون و خطا رفتار غریزی خود را تغییر می‌دهد.

۳) جانور یاد می‌گیرد در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند.

۴) یک رفتاری که اساس آن در همهٔ افراد یک گونه یکسان است، در اثر تجربه تغییر می‌یابد.

۱۳۵- در هر نوع رفتاری از نوع ..... نیاز به ..... است.

۱) خوگیری ـ عملکرد دستگاه عصبی مرکزی و محیطی

۲) حل مسئله ـ برنامه‌ریزی آگاهانه

۳) درخواست غذا ـ برهم‌کنش بین غریزه و یادگیری

۴) غریزی ـ محرک‌های خارجی

۱۳۶- پژوهشگران در بررسی یک رفتار تلاش می‌کنند به دو نوع پرسش پاسخ دهند برای پاسخ به پرسش نوع اول به چند فرایند زیر توجه می‌کنند؟

الف) فرایندهای ژنی ب) انتخاب طبیعی ج) رشد و نمو د) عملکرد بدن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۷- در ارتباط با رفتار زادآوری کدام عبارت نادرست است؟

۱) در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند.

۲) داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است.

۳) در هر نوع نظام جفت‌گیری هر دو جانور نر و ماده در نگهداری از زاده‌ها نقش مستقیمی دارند.

۴) در رفتار انتخاب جفت جانوری که هزینهٔ بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد، جفت را انتخاب می‌کند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۸- لاک‌پشت مشخص شده در شکل مقابل وقتی در آزمایشگاه با ..... قرار گیرد .....

۱) غذا و آب کافی ـ رکود تابستانی را نشان نمی‌دهد.

۲) غذا و آب کافی ـ رکود تابستانی را نشان می‌دهد.

۳) شرایط زمستانی ـ به خواب عمیقی می‌رود و یک دوره کاهش فعالیت را طی می‌کند.

۴) شرایط زمستانی ـ پیش از ورود به خواب زمستانی برای ذخیره چربی مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند.

۱۳۹- کدام گزینه در مورد ارتباط بین جانوران نادرست است؟

۱) صدای جیرجیرک نر اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت را به اطلاع جیرجیرک ماده می‌رساند.

۲) زنبورهای کارگر با کمک حس بویایی خود و اطلاعات کلی دریافتی از زنبور یابنده محل دقیق غذا را پیدا می‌کند.

۳) در دم‌عصایی‌ها (meerkat) جانور نگهبان در هنگام احساس وجود شکارچی، دیگران را با فریاد آگاه می‌کند.

۴) راه ارتباطی که جوجه کاکایی برای درخواست غذا از والد خود دارد، بلافاصله بعد از خروج از تخم به طور کامل بروز می‌کند.

۱۴۰- کدام عبارت در مورد جانورانی که به صورت گروهی زندگی می‌کنند، درست است؟

۱) همهٔ افراد گروه از نظر اندازه و شکل شباهت دارند.

۲) همهٔ افراد گروه از نظر عدد فام‌تنی یکسان هستند.

۳) همهٔ افراد از لحاظ شانس بقا و تولیدمثل شبیه هم هستند.

۴) شانس بقای ژن‌های گونه و انتقال آنها به نسل‌های بعد افزایش می‌یابد.

فیزیک

۱۴۱- در پدیدهٔ فوتوالکتریک، برای اینکه بیشینه سرعت خروج الکترون‌ها از سطح فلز افزایش یابد، باید .....

۱) بسامد نور تابشی کاهش یابد.

۲) در بسامد ثابت شدت نور فرودی افزایش یابد.

۳) از فلزهایی که از نظر الکتریکی رساناتر هستند، استفاده شود.

۴) از نوری با طول موج بلندتر استفاده شود.

۱۴۲- طول موج آستانه در پدیدهٔ فوتوالکتریک برای دو فلز A و B به ترتیب ۲۰۰nm و ۴۰۰nm است. نوری با بسامد f به هر دو فلز تابیده می‌شود. اگر این نور در فلز B سبب جدا شدن الکترون شود، در فلز A .....

۱) قطعاً پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ می‌دهد.

۲) قطعاً پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد.

۳) ممکن است پدیدهٔ فوتوالکتریک رخ دهد.

۴) در صورتی رخ می‌دهد که شدت نور افزایش یابد.

۱۴۳- انرژی یک فوتون نور که طول موج آن در هوا ۰/۵ میکرومتر است، در آب به ضریب شکست $\frac{۴}{۳}$ چند ژول است؟

$(c = ۳\times۱۰^{۸}\frac{m}{s}\ ,\ h = ۶/۶\times۱۰^{-۳۴}J.s)$

۱) $۴/۵۲\times۱۰^{-۱۹}$

۲) $۳/۹۶\times۱۰^{-۱۹}$

۳) $۲/۹۷\times۱۰^{-۱۹}$

۴) $۶/۲۵\times۱۰^{-۱۹}$

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۴- یک مکعب فلزی با ضلع ۲۰cm را گرم می‌کنیم. اگر از تمام وجوه مکعب تابش الکترومغناطیس با شدت $۶۶\frac{\mu W}{m^۲}$ در بسامد ۸۰۰THz انجام شود، در یک دقیقه چند فوتون از مکعب تابش می‌شود؟ $(h = ۶/۶\times۱۰^{-۳۴} J.s)$

۱) ۳۶×۱۰^{۱۳} ۲) ۳۶×۱۰^{۱۴}

۳) ۱۸×۱۰^{۱۳} ۴) ۱۸×۱۰^{۱۴}

۱۴۵- طیف نشری عناصر در حالت جامد، دارای طیف ..... و در حالت گاز با غلظت بسیار کم، دارای طیف ..... است.

۱) پیوسته ـ گسسته ۲) گسسته ـ پیوسته

۳) پیوسته ـ پیوسته ۴) گسسته ـ گسسته

۱۴۶- در اتم هیدروژن اگر الکترون از تراز n که انرژی آن $-\frac{۱}{۱۶}E_R$ است، به تراز یک (حالت پایه) انتقال یابد، فوتونی با طول موج λ تابش می‌شود. مقدار n برابر ..... و طول موج تابش برابر ..... نانومتر است. $(R = ۰/۰۱(nm)^{-۱})$

۱) $\begin{cases} n = ۴ \\ \lambda = \frac{۳۲۰}{۳} \end{cases}$ ۲) $\begin{cases} n = ۱۶ \\ \lambda = \frac{۳۲۰}{۳} \end{cases}$ ۳) $\begin{cases} n = ۴ \\ \lambda = \frac{۳}{۳۲۰} \end{cases}$ ۴) $\begin{cases} n = ۱۶ \\ \lambda = \frac{۳}{۳۲۰} \end{cases}$

۱۴۷- با توجه به مدل اتمی رادرفورد، کدام یک از گزینه‌های زیر، صحیح نیست؟

۱) در مدل رادرفورد با تابش موج الکترومغناطیس توسط الکترون، شعاع چرخش آن کوچک‌تر می‌شود.

۲) بنابر مدل رادرفورد، اتم دارای یک هسته بسیار چگال و کوچک با بار مثبت است.

۳) در مدل رادرفورد با تابش موج الکترومغناطیس توسط الکترون، بسامد حرکت آن بیشتر می‌شود.

۴) مدل اتمی رادرفورد توانایی توجیه طیف خطی گسیلی توسط اتم‌ها را دارد، ولی توانایی توجیه طیف پیوسته گسیلی از آنها را ندارد.

۱۴۸- کدام‌یک از موارد زیر، بر طبق الگوی اتمی بور، صحیح نیست؟

۱) این مدل را می‌توان برای اتم‌های هیدروژن‌گونه، مثل $Li^{۲+}$ به کار برد.

۲) این الگو در محاسبهٔ انرژی یونش اتم هیدروژن کاملاً موفق است.

۳) این الگو می‌تواند پایداری حرکت الکترون به دور هسته در اتم هیدروژن را توجیه کند.

۴) این الگو می‌تواند متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی از اتم هیدروژن را توضیح دهد.

۱۴۹- در رشتهٔ بالمر $(n' = ۲)$ بلندترین طول موج غیر مرئی چند برابر کوتاه‌ترین طول موج غیر مرئی این رشته است؟

۱) $\frac{۹}{۵}$ ۲) $\frac{۴۹}{۵}$ ۳) $\frac{۴۹}{۴۵}$ ۴) $\frac{۱۸}{۵}$

۱۵۰- موج الکترومغناطیس تابش شده توسط اتم هیدروژن دارای طول موج $\lambda = ۱۲۰۰nm$ است. این طول موج خط ..... رشته پاشن $(n' = ۳)$ است. $(R = ۰/۰۱nm^{-۱})$

۱) اول ۲) دوم

۳) سوم ۴) چهارم

۱۵۱- در اتم هیدروژن الکترون در اثر گذار از تراز $n = ۴$ به یک تراز پایین‌تر، یک فوتون در محدودهٔ مرئی تولید می‌کند. انرژی این فوتون تقریباً چند الکترون‌ولت است؟ $(E_R = ۱۳/۶eV)$

۱) ۰/۶ ۲) ۲/۵ ۳) ۱۲/۷۵ ۴) ۰/۸۵

محل انجام محاسبه

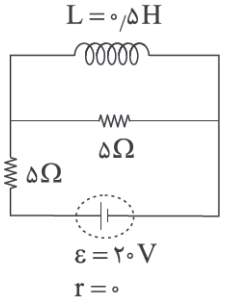
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۲- معادلهٔ جریان الکتریکی در یک مولد جریان متناوب در SI $I = ۰/۲\sin(۵۰\pi t)$ داده شده است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه برای دومین بار شار مغناطیسی نصف شار بیشینه می‌شود؟

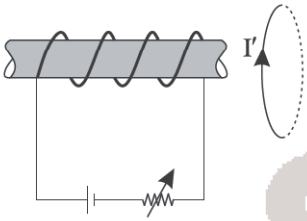
۱) $\frac{۱}{۷۵}$ ۲) $\frac{۱}{۶۰}$ ۳) $\frac{۱}{۱۵۰}$ ۴) $\frac{۱}{۳۰۰}$

۱۵۳- در مدار شکل زیر، انرژی ذخیره شده در القاگر با ضریب القاوری $۰/۵H$ که مقاومت الکتریکی ندارد، چند ژول است؟



۱) ۴
۲) ۲
۳) ۱
۴) ۰/۵

۱۵۴- در شکل زیر، حلقهٔ رسانا در مقابل سیملوله قرار دارد. اگر حلقه را ..... و یا شدت جریان سیملوله را .....، جریان القایی در حلقه مطابق شکل می‌شود.

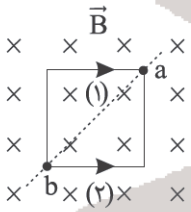


۱) از سیملوله دور کنیم ـ افزایش دهیم
۲) از سیملوله دور کنیم ـ کاهش دهیم
۳) به سیملوله نزدیک کنیم ـ افزایش دهیم
۴) به سیملوله نزدیک کنیم ـ کاهش دهیم

۱۵۵- حلقه‌ای به شعاع $۰/۵m$ عمود بر محور xها قرار دارد. میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = -۰/۳\vec{i} + ۰/۴\vec{j}$ برقرار است. اگر در $۰/۱s$ با ثابت ماندن اندازهٔ میدان مغناطیسی، جهت میدان کاملاً در خلاف جهت اولیه شود، اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط چند ولت می‌شود؟ $(\pi = ۳)$

۱) ۴/۵ ۲) ۰/۴۵ ۳) ۵ ۴) ۸

۱۵۶- در شکل مقابل، سطح حلقهٔ رسانای مربع شکل عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت و درون‌سو قرار دارد. اگر این حلقه حول قطر ab به اندازهٔ ۱۸۰ درجه بچرخد، جهت جریان القایی در آن چگونه است؟



۱) در جهت (۱)
۲) در جهت (۲)
۳) اول در جهت (۱)، بعد در جهت (۲)
۴) اول در جهت (۲)، بعد در جهت (۱)

۱۵۷- سیمی به طول ۲ متر را به صورت یک پیچهٔ مربع شکل، شامل ۱۰ حلقه درآورده و آن را در میدان مغناطیسی یکنواخت $۲۰۰G$ طوری قرار می‌دهیم که سطح حلقه بر خطوط میدان عمود باشد، شار عبوری از این پیچه چند میلی وبر است؟

۱) صفر ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۰۵ ۴) ۰/۰۰۵

۱۵۸- پیچه‌ای با ۲۰۰ حلقه و مقاومت ۵Ω در میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. شار مغناطیسی در پیچه با چه آهنگی برحسب $\frac{Wb}{s}$ تغییر کند تا در پیچه جریان $۲۰mA$ القا شود؟

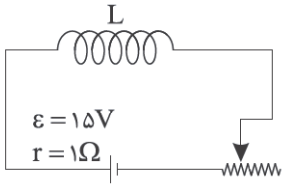
۱) ۵×۱۰^{-۲} ۲) ۵×۱۰^{-۴}
۳) ۲×۱۰^{-۲} ۴) ۲×۱۰^{-۴}

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۹- در مدار روبه‌رو در القاگر با ضریب القاوری $4H$ مقدار $18J$ انرژی ذخیره شده است. اگر در اثر حرکت لغزنده به راست، مقاومت رئوستا به اندازهٔ ۲۵ درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده چند ژول خواهد شد؟ (مقاومت الکتریکی القاگر و سیم‌های رابط ناچیز است.)



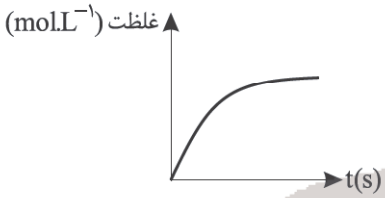
۱) ۲۲/۵
۲) ۱۰
۳) ۸
۴) ۱۲/۵

۱۶۰- معادلهٔ شار عبوری از یک حلقه در SI به صورت $\varphi = (t^2 - 4t + 7)\times 10^{-2}$ داده شده است. اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط در ثانیهٔ اول چند میلی‌ولت است؟

۱) ۰/۰۳ ۲) ۳۰ ۳) ۰/۰۶ ۴) ۶

شیمی

۱۶۱- با توجه به واکنش $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(l)$، نمودار زیر مربوط به کدام ماده یا مواد می‌تواند باشد؟



۱) O_2
۲) CO_2
۳) H_2O
۴) CO_2 و H_2O

۱۶۲- کدام گزینه، جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ریزمغذی‌ها، ترکیب‌های ..... هستند که برخی از آنها به عنوان بازدارنده از فعالیت رادیکال‌ها جلوگیری می‌کنند. رادیکال‌ها گونهٔ ..... هستند که برخی اتم‌های آنها از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی ..... .»

۱) آلی سیرنشده ـ ناپایدار ـ نمی‌کنند
۲) معدنی سیرشده ـ پایدار ـ می‌کنند
۳) آلی سیرشده ـ ناپایدار ـ می‌کنند
۴) معدنی سیرنشده ـ پایدار ـ نمی‌کنند

۱۶۳- اگر در واکنش ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۰۲ مولار با مقدار کافی کلسیم کربنات که در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام می‌شود، سرعت واکنش ۰/۰۰۹ مول بر دقیقه باشد، سرعت تولید گاز برحسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ کدام است؟

$$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

۱) ۰/۰۰۰۵ ۲) ۰/۰۰۵ ۳) ۰/۰۴۵ ۴) ۰/۰۰۴۵

۱۶۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) ردپای غذا همانند ردپای کربن دی‌اکسید و آب، دو چهرهٔ پنهان و آشکار دارد.
۲) چهرهٔ آشکار ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.
۳) سهم تولید گاز CO_2 در ردپای غذا به مراتب کمتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و... است.
۴) با گذشت زمان و افزایش جمعیت، تقاضا برای غذا نیز پیوسته افزایش می‌یابد و ردپای غذا روی محیط‌زیست سنگین‌تر می‌شود.

۱۶۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) با رشد جمعیت جهان و پاسخگو نبودن روش‌های سنتی تولید پوشاک، صنعت نساجی به شکل صنعتی و امروزی پدیدار شد.
۲) آمارها نشان می‌دهد در سال‌های اخیر روند تولید الیاف در جهان به صورت «پنبه < پشم < پلی‌استر» بوده است.
۳) روند تولید لباس از پنبه به ترتیب به صورت «بافندگی ـ ریسندگی ـ فرآوری ـ دوزندگی» می‌باشد.
۴) از الیاف ساختگی مانند پلی‌استر، نایلون و... تنها می‌توان برای تهیهٔ پارچه و پوشاک بهره برد.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- از پنبه افزون بر تولید پوشاک در تولید رویه مبل، پرده و گاز استریل استفاده می‌شود.
- هر مولکول سلولز از شمار بسیار زیادی گلوکز تشکیل شده است که این مولکول‌ها از طریق اتم اکسیژن به هم متصل شده‌اند.
- مولکول برخی ترکیب‌ها مانند سلولز، پروتئین موجود در پشم و ابریشم بسیار بزرگ است و درشت‌مولکول به شمار می‌آید.
- مولکول‌هایی مانند انسولین یک ترکیب آلی کوچک بوده و جرم مولی آنها کم تا متوسط است.

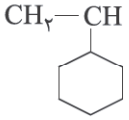
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۷- کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن است.

۲) پلی‌اتن هیدروکربنی سیرشده است، زیرا هر اتم کربن در آن با سه پیوند اشتراکی به اتم‌های دیگر متصل است.

۳) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن ـ کربن ($>C=C<$) در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

۴) پلیمر سازنده ظروف یکبار مصرف پلی‌استیرن نام دارد که ساختار مونومر آن به صورت  است.

۱۶۸- چه تعداد از موارد زیر در پلی‌اتن سنگین بیشتر از پلی‌اتن سبک است؟

«سختی و استحکام ـ شفافیت ـ انعطاف‌پذیری ـ چگالی ـ تعداد شاخه‌ها ساختار پلیمر ـ نیروی بین مولکولی»

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۶۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) گشتاور دوقطبی الکل‌ها از آلکان‌های هم‌کربن خود کمتر است.

۲) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی هیدروژنی بر وان‌دروالسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

۳) از سه عضو اول الکل‌های یک عاملی (الکل‌هایی که تعداد اتم کربن آنها (۱)، (۲) و (۳) است) می‌توان محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

۴) همهٔ الکل‌های یک عاملی دارای دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان‌دروالسی هستند.

۱۷۰- چه تعداد از مطالب زیر درست هستند؟

الف) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب مانند محیط مرطوب با کاتالیزگر به سرعت به مونومرهای سازنده (گلوکز) تجزیه می‌شوند.

ب) لباس‌های نخی در محیط‌هایی که گرما و رطوبت کمتر است، زودتر پوسیده می‌شوند.

ج) پلیمرهای ماندگار ساختاری شبیه به آلکان‌ها دارند و سیرشده‌اند و استفاده از آنها مخالف توسعهٔ پایدار است.

د) پلی‌لاکتیک اسید یک پلیمر سبز است که از فراورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۱- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) هوای آلوده به دلیل وجود گاز SO_2 به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.

۲) در بین گازهای تشکیل‌دهندهٔ هوای آلوده، با کاهش NO_2، مقدار O_3 افزایش می‌یابد.

۳) در بین گازهای خروجی از اگزوز خودروها، علاوه بر NO و CO، هیدروکربن‌های سوخته نیز یافت می‌شوند.

۴) هوای آلوده بوی بدی دارد، چهرهٔ شهر را زشت می‌کند و فرسودگی ساختمان‌ها و پوسیدگی خودروها را سرعت می‌بخشد.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۲- اگر در واکنش تولید آمونیاک $(3H_2(g) + N_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g))$ اندازهٔ ΔH واکنش رفت به اندازهٔ b از انرژی فعال‌سازی آن بیشتر باشد و انرژی فعال‌سازی واکنش رفت $\frac{1}{3}$ انرژی فعال‌سازی واکنش برگشت باشد، ΔH واکنش رفت برابر چند است؟

۱) $\frac{b}{2}$ ۲) b ۳) 2b ۴) 4b

۱۷۳- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) هر کاتالیزگر به شمار معدودی از واکنش‌ها سرعت می‌بخشد.

۲) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی، گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه)های ریز درمی‌آورند و کاتالیزگرها را روی سطح آن می‌نشانند.

۳) برای تبدیل NO و NO_2 خروجی از خودروهای دیزلی به N_2، در هنگام عبور آنها از مبدل کاتالیستی به آنها NH_3 افزوده می‌شود.

۴) مبدل کاتالیستی که در مسیر گازهای خروجی از خودروها قرار می‌گیرد، سبب حذف کامل آلاینده‌های خروجی می‌شود.

۱۷۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«واکنش تولید آمونیاک از N_2 و H_2 یک واکنش ..... است که به ترتیب در دما و فشار ..... و ..... انجام می‌گیرد و در هنگام تعادل با افزودن مقداری N_2 به ظرف واکنش، غلظت تمام گونه‌های شرکت کننده در واکنش ..... می‌یابد.»

۱) برگشت‌پذیر ـ $450^\circ C$ و $200 atm$ ـ افزایش

۲) برگشت‌پذیر ـ $450^\circ C$ و $200 atm$ ـ به غیر از H_2، افزایش

۳) برگشت‌ناپذیر ـ $200^\circ C$ و $450 atm$ ـ به غیر از H_2، افزایش

۴) برگشت‌ناپذیر ـ $450^\circ C$ و $200 atm$ ـ افزایش

۱۷۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر واکنش فرضی $3A(g) \rightarrow 2B(g)$، در دسته‌ای از واکنش‌ها باشد که در آنها $E_a > |\Delta H|$ باشد، این واکنش ..... بوده و با افزایش دما ثابت تعادل واکنش ..... می‌یابد.»

۱) گرماده ـ افزایش ۲) گرماگیر ـ کاهش

۳) گرماده ـ کاهش ۴) گرماگیر ـ افزایش

۱۷۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد فرایند هابر درست است؟

۱) با افزایش فشار، درصد مولی آمونیاک در سامانه کاهش می‌یابد.

۲) درصد مولی آمونیاک با دما رابطهٔ مستقیم دارد.

۳) به دلیل پایین‌تر بودن نقطهٔ جوش آمونیاک، با کاهش دما، آمونیاک زودتر از گازهای H_2 و N_2 از مخلوط واکنش جدا می‌شود.

۴) با افزایش دما، واکنش با سرعت چشمگیری انجام می‌شود، اما با پیشرفت کمی به تعادل می‌رسد.

۱۷۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- از واکنش استیک اسید و اتانول، نوعی حلال چسب تولید می‌شود.
- برای تهیهٔ نوعی افشانهٔ بی‌حس‌کننده از واکنش اتن با هیدروژن کلرید استفاده می‌کنند.
- برای تولید کربوکسیلیک اسیدها، آلدهیدها، کتون‌ها و آمین‌ها می‌توان از الکل‌ها استفاده کرد.
- مواد خام و اولیه، موادی مانند نمک، سنگ معدن، بنزین و اکسیژن هستند که فراوری نشده‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۸- کدام‌یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

۱) بطری آب از پلیمری به نام پلی‌اتیلن ترفتالات ساخته می‌شود.

۲) پلیمر سازنده بطری آب از واکنش مونومرهای سازندهٔ آن یعنی اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید حاصل می‌شود.

۳) اتیلن گلیکول از اتن و ترفتالیک اسید از پارازایلن سنتز می‌شود.

۴) برای تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید از کاهنده‌ها بهره می‌گیرند.

۱۷۹- چه تعداد از مطالب زیر، درست هستند؟

الف) پلیمر سازنده بطری آب (PET) در دستهٔ پلی‌آمیدها قرار دارد.

ب) برای تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن، از پتاسیم پرمنگنات به عنوان عاملی که عدد اکسایش اتم‌های کربن را افزایش می‌دهد، بهره می‌گیرند.

ج) با وجود غلظت بالای یون پرمنگنات و بالا بودن دما، همچنان شرایط تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید تأمین نمی‌شود.

د) اتیلن گلیکول برخلاف ترفتالیک اسید، از واکنش اتن با عاملی که عدد اکسایش اتم‌های کربن را کاهش می‌دهد، حاصل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۰- کدام‌یک از مطالب درست است؟

۱) در میدان‌های گازی به دلیل واکنش‌پذیری کم گاز متان، بخش قابل توجهی از آن را می‌سوزانند.

۲) در واکنش تبدیل کربن مونوکسید و هیدروژن به متانول، اتم‌های اکسیژن، اکسایش می‌یابند.

۳) در صنعت مخلوط گازهای هیدروژن و کربن مونوکسید را در حضور کاتالیزگر، فشار ۳۰ تا ۵۰ اتمسفر و دمای $350^\circ C$ به متانول تبدیل می‌کنند.

۴) پلاستیک‌ها به دلیل ویژگی‌هایی مانند چگالی کم، ارزان بودن، مقاومت در برابر خوردگی، نفوذپذیری نسبت به هوا، کاربردهای وسیعی در زندگی پیدا کرده‌اند.

۱۸۱- اگر در واکنش یک تیغهٔ ۲۰ گرمی فلز روی با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول نیم‌مولار مس (II) سولفات تغییر جرم تیغه در مدت زمان ۳ دقیقه برابر ۰/۶ گرم باشد، سرعت مصرف محلول مس (II) سولفات چند $\frac{mol}{L.min}$ است؟ $(Zn = 65 , Cu = 64 : g.mol^{-1})$ (با فرض اینکه تمام اتم‌های مس بر روی تیغه فلز روی قرار گرفته باشند.)

$$Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)$$

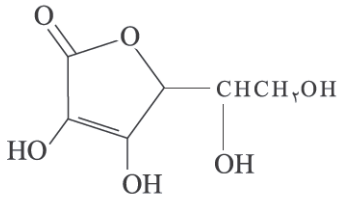
۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۰/۲ ۴) ۰/۱

۱۸۲- اگر ۶۲ گرم متیل آمین با مقدار کافی استیک اسید در مدت ۰/۵ دقیقه به طور کامل واکنش داده و آمید تشکیل شود، جرم آمید تولید شده برحسب گرم و سرعت متوسط تولید آن برحسب $mol.min^{-1}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$(O = 16, C = 12, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) ۷۳، ۲ ۲) ۱۴۶، ۲ ۳) ۷۳، ۴ ۴) ۱۴۶، ۴

۱۸۳- چه تعداد از مطالب زیر دربارهٔ ساختار مقابل که مربوط به نوعی ویتامین است، درست بیان شده است؟



- دارای ۴ گروه عاملی الکلی و یک عامل استری است.
- فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ است.
- مصرف بیش از حد این ویتامین برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند.
- دارای ۵ پیوند $C-C$ و ۳ پیوند $C-H$ است.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی با ..... انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش را ..... می‌دهد و همچنین آنتالپی واکنش ..... »

۱) ثابت نگه داشتن ـ افزایش ـ ثابت می‌ماند

۲) کاهش ـ افزایش ـ ثابت می‌ماند

۳) کاهش ـ افزایش ـ کاهش می‌یابد

۴) ثابت نگه داشتن ـ کاهش ـ کاهش می‌یابد

۱۸۵- چند مورد از مطالب زیر در رابطه با تعادل داده شده در یک ظرف سربسته درست است؟ $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g) + D(s)$

- خارج کردن D از ظرف واکنش، تعادل را در جهت تولید C جابه‌جا می‌کند.
- با افزایش مقداری گاز هلیم در دما و حجم ثابت، تعادل به سمت راست جابه‌جا می‌شود.
- با انتقال مخلوط تعادلی در دمای ثابت به یک ظرف با حجم بزرگ‌تر، تعادل در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود.
- با کاهش حجم ظرف، سرعت واکنش رفت در تعادل جدید افزایش می‌یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دانش‌آموز گرامی!

برای دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیلهٔ نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچهٔ پاسخنامه را دانلود نمایید.

محل انجام محاسبه

forum.konkur.in

www.konkur.in

آنلاین

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰
۱۶ اسفند ۱۳۹۸

دوازدهم تجربی

پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشلو	فاطمه اصل سلیمانی ـ حمید شفیعی ـ حسن وسگری	فاطمه اصل سلیمانی ـ محمد زاهدی هلیا قاسم‌زاده ـ محمدحسین قاسمی
۲	زبان عربی	کاظم غلامی	آریا ذوقی ـ پیمان شهبازی	
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمدرضا فرهنگیان	فردین سماقی ـ مجید فرهنگیان محمد مازنی ـ مرتضی محسنی‌کبیر	
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	ماژلان حاجی ملکی ـ رضا علیزاده متین	
۵	زمین‌شناسی	رضا ملکان‌پور	لیلی نظیف ـ رضا ملکان‌پور	ـــ
۶	ریاضی	محمدامین نباخته	محمدمصطفی ابراهیمی ـ محمد پورسعید ـ امیر قربانی	علیرضا فاطمی ـ مریم حسین شیردل
۷	زیست‌شناسی	علی کرامت	مازیار اعتمادزاده ـ امیرحسین بهروزی‌فر مهرداد محبی ـ بهرام میرحبیبی	سارا برفی ـ معصومه فرهادی
۸	فیزیک	جواد قزوینیان	البرز امینیان ـ جواد قزوینیان ـ سیروس یعقوبی	محمدعلی دُرده محمدحنیف سعدائی
۹	شیمی	مسعود جعفری	محمدرضا زهره‌وند ـ حسین شرانلو	محمدحسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
رقیه اسدیان ـ علی الماسی ـ مرضیه سهرابی ـ مهرداد شمسی ـ هادی فیض‌آسا ـ سمیه قدرتی ـ طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۴ صحیح است.
اثنا: میان، وسط

۲. گزینه ۴ صحیح است.
ملامت: سرزنش

۳. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) آخته: سرکشیده غلط است. ۳) عتاب: بدگویی غلط است.
۴) اهتزاز: فراترین صحیح نیست.

۴. گزینه ۱ صحیح است.
مغتنم و با ارزش

۵. گزینه ۴ صحیح است.
ثواب صحیح است.

۶. گزینه ۳ صحیح است.
پرنده‌ای به نام آذرباد ← ریچارد باخ ترجمهٔ سودابه پرتوی

۷. گزینه ۴ صحیح است.
در گزینهٔ «۱» گلِ رخسار، اضافهٔ تشبیهی است. دریوزه کردنِ مشک، استعاره و تشخیص است. در کل بیت دو تشبیه مرجح نیز دیده می‌شود.
در بیت گزینهٔ «۲» ، «سرو» و «ماه» استعاره از معشوق هستند. قد یار به شمشاد تشبیه شده و بر آن برتری داده شده است. روی یار به خورشید تشبیه شده و بر آن برتری داده شده است.
گزینهٔ «۳» تشبیه قد به سرو / تشبیه رخ به ماه
(فارسی یازدهم، درس ۱۵)

۸. گزینه ۲ صحیح است.
در این گزینه «سر» مجاز از انسان است.

۹. گزینه ۲ صحیح است.
بررسی موارد:
الف) عالم به رباط (کاروانسرا) تشبیه شده است.
ب) مصراع دوم مصداقی برای مصراع اول است که با استقلال زبانی بیان شده ← اسلوب معادله
ج) نوش برای من زهر است ← پارادوکس
د) ذره و خورشید ← تضاد
ه) واج‌آرایی مصوت بلند «ا»

۱۰. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی موارد:
الف) برو و بگو که خصم جان می‌ده
ب) چو تیر از کمان رفت
نکته: در مورد پنجم پیوند وابسته‌ساز «چو» وجود دارد و محذوف نیست.

۱۱. گزینه ۴ صحیح است.
«تو معتقد هستی که ...»
(فارسی دوازدهم، درس ۱۸)

۱۲. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی موارد:
۱) «نجات» نهاد است (نیست، در اینجا فعل ناگذر است)
۲) «تهی» مسند است (تهی نگردانم)
۳) «عیان» قید است
۴) «مشغول» مسند است (مشغول تکبیر هستند)
(فارسی یازدهم، درس ۱۷)

۱۳. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) روان ۳) خداشناس
۴) گریان
(فارسی یازدهم، درس ۱۶)

۱۴. گزینه ۳ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
۱) وصفی: این جهان ـ جهان پست/ اضافی: آه سحرخیزان ـ بام آسمان ـ کمند همت ـ کمند خود
۲) وصفی: قرب صوری، بعد معنوی/ اضافی: طریق عشق
۴) وصفی: کار بد/ اضافی: عیب درویش، عیب توانگر
(فارسی دوازدهم، درس ۱۶)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم مشترک ابیات ۱، ۲ و ۴: انجام کارها به واسطهٔ مدد و توفیق خداوند است.
مفهوم بیت ۳: عارف حقیقی تنها به معشوق حقیقی خو می‌کند.
(فارسی یازدهم، درس ۱۶)

۱۶. گزینه ۲ صحیح است.
مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینهٔ ۲ ارزش دل به داشتن عشق است.
مفهوم سایر گزینه‌ها:
۱) شوق و اشتیاق عاشق از سخن پیداست.
۳) انسان‌های خام و بی‌بهره از عشق، آن را درک نمی‌کنند.
۴) پرهیز از آه و ناله (پنهان کردن عشق)

۱۷. گزینه ۲ صحیح است.
مفهوم مشترک ابیات در سایر گزینه‌ها:
۱) خواستن و ارادهٔ الهی به نتیجه می‌رسد.
۳) فروتنی و تواضع سبب علو درجه می‌شود.
۴) جوانمردانه خدمت خلق کن.
در گزینهٔ ۲ مفهوم بیت اول: هیچ‌گاه از خلق تقاضایی نداشتم، مفهوم بیت دوم: بلند نظر و کمال‌طلب باش.
(فارسی یازدهم، درس‌های ۱۵ و ۱۷)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.
در ابیات گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ مفهوم کلی این است که معشوق در چشم عاشق زیباترین است.
مفهوم بیت «۳» دعوت به خوشگذرانی است.
(فارسی دوازدهم، درس ۱۸)

۱۹. گزینه ۱ صحیح است.
مفهوم مشترک بین سؤال و گزینه‌های ۲، ۳ و ۴: در هر شرایطی شاد باش و بخند. از غم دوری کن.
مفهوم بیت ۱: کسی را که غمخوار تو نیست، رها کن.
(فارسی دوازدهم، درس ۱۷)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.
در همه گزینه‌ها جز گزینه ۲ چهرهٔ منفی از عشق به نمایش گذاشته می‌شود و عشق را سبب نابودی و پیری قلمداد می‌کند؛ اما در بیت گزینهٔ ۲ عشق باعث حیات و جوانی می‌گردد.
(فارسی دوازدهم، درس ۱۸، صفحهٔ ۱۵۲)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان عربی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

یقولون: می‌گویند (رد گزینه ۴)/ أعلم: آگاه‌تر، داناتر (رد گزینه‌های ۳ و ۴)/ یکتمون: پنهان می‌کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۳)/ أفواهم: دهان‌هایشان (رد گزینهٔ ۳)/ بما: به آنچه (رد گزینهٔ ۳) / لیس فی قلوبهم: در دل‌هایشان نیست (رد گزینهٔ ۳)

(عربی یازدهم، درس ۷ ، صفحهٔ ۸۴)

۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

کلمات مهم: «لأکثر اللغات فی العالم»: بیشتر زبان‌ها در جهان ... دارند (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳)/ «مفردات دخیلة»: واژه‌های وارد شده‌ای (رد گزینه‌های۱ و ۲ و ۳)/ «قد تغیّرت»: که تغییر کرده است/ «أصواتها و أوزانها»: وزن‌ها و صداهایشان/ «وفقاً لِـ»: بر اساس/ «تلک الألسنة»: آن زبان‌ها (رد گزینهٔ ۲)

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

کلمات مهم: «أوصتنا معلّمتنا»: معلّممان به ما سفارش کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲)/ «بأن نحاول علی»: به اینکه تلاش کنیم (رد گزینهٔ ۲) / « أن نقرأ الکتب»:که کتاب‌ها را بخوانیم (رد گزینه‌های ۱و۴)/ «قراءةً تؤثّر فی نفسنا عمیقاً»: طوری که در وجودمان عمیقاً اثر بگذارد (رد گزینه‌های ۱و۲)/ «یظهر فی آراءنا»: در نظرهایمان ظاهر شود

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

قولُکَ: گفتهٔ تو، سخن تو (رد گزینه‌های ۲ و ۴)/ لیس بضائره: زیان رساننده بدو (به او) نیست (رد گزینه‌های ۲ و ۴)/ تعرف: می‌شناسد: رد گزینهٔ ۴ / أنکرتَ: انکار کردی: ۲ و ۳ و ۴/ کامل در گزینهٔ ۳ اضافه است.
شکل روان این بیت به این صورت است:
و قولک: مَن هذا؟ لیس بضائره/ العرب و العجم تعرف من أنکرتَ

(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

کلمات مهم: «علی جمیع أفراد المجتمع»: همه افراد جامعه باید (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أن یجتهدوا»: که بکوشند/ «فی تعلّم اللغات الّتی»: در آموختن زبان‌هایی که (رد گزینه۱)/ الّتی تساعدهم ... مساعدةً»: به طور قطع کمکشان می‌کند (دقت کنید که «مساعدةً» مفعول مطلق تأکیدی برای «تساعد» می‌باشد، بنابراین تأکید باید بر معنای این فعل انجام شود، رد گزینه‌های ۱ و ۳ ـ «تساعدهم»: یاریشان می‌کند، رد گزینهٔ ۴)

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:
۱) مسلمین بودند که («کان» در این جمله به عنوان فعل کمکی سازنده ماضی بعید به کار رفته است و خودش ترجمه نمی‌شود: «کان... تَقَدّموا: پیشرفت کرده بودند»)
۳) مسح کردند («کانوا یستلمون: مسح می‌کردند» معادل ماضی استمراری است، نه ماضی ساده)
۴) رمز سلامتی («رمز السلام» به معنای «نماد صلح» می‌باشد)

۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

در گزینهٔ ۲ معرفةً جیّدةً: به خوبی(خوب)/ در گزینهٔ ۳ تلک: آن/ در گزینهٔ ۴ ذهب الناس جانباً: مردم کنار رفتند

(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

۱) ماهی از سر فاسد می‌شود.
۲) (ارزش) انسان به ادبش هست نه به لباسش.
۳) از هر ظرفی چیزی که در آن است، ترشح می‌شود.
۴) (بهترین سخن آن است که کم و مفید باشد) معادل (چه بسا سکوتی که از سخن رساتر باشد) نیست.

(عربی یازدهم، درس ۷)
(عربی دوازدهم، درس ۴)

۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

افزایش یافت: فَقَد ازدادَ (رد گزینه‌های۳ و ۴)/ واژگان عربی: المفردات العربیة (رد گزینه‌های ۱ و ۴)/ عامل دینی: العامل الدینیّ (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(عربی یازدهم، درس ۷)

۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

تَبادَل (با توجه به معنای جمله و همچنین کلمه «إنّ» در می‌یابیم که این کلمه باید اسم باشد نه فعل! بنابراین «تَبادَل» صحیح است.)

ترجمه متن

در این جهان مردم به حقوق افراد اهمیت می‌دهند؛ کسانی که با عدالت قضاوت می‌کنند و از آن پیروی می‌کنند. کسانی‌که به نیکی دعوت می‌کنند؛ کسانی‌که از آنها می‌خواهند قبل از شروع به سخن کردن، فکر کنند. آنها به یاد نمی‌آورند که هنگام همنشینی، چه چیزی، دوستان را آزار می‌دهد؛ پس آنها با احتیاط از محبت خود مراقبت می‌کنند و از کردار نیک خود راضی هستند؛ اما برخی دیگر، فقط به امور مادی اهمیت می‌دهند؛ ثروت را در زیادی مال می‌بینند و به دنبال جمع‌آوری آن از هر طریقی هستند و در پی عشق به دنیای فانی نیستند؛ زیرا آنها ثروت را به نگرانی خود تبدیل کرده‌اند! شکی نیست که آنها به چیزی اعتماد کردند که به زودی از دست می‌رود.

۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

«یفوتهم» یعنی از دستشان می‌رود (آن را از دست می‌دهند)
ترجمه گزینه‌ها:
۱) از دستش می‌دهند.
۲) می‌میرند.
۳) آن را انفاق می‌کنند.
۴) آنها را می‌فریبد.

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:
۱) طالبِ دنیا حریصی است که سیر نمی‌شود!
۲) گاهی انسان را چیزی که دارد، خوشحال نمی‌کند!
۳) دنیا هرچه را به تو می‌دهد، از تو می‌گیرد!
۴) هر کس زیاد به کسب ثروت اهمیت دهد دوست داشتن دنیا را رها می‌کند! (نادرست است)

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:
۱) دعوت‌کننده به خوبی مانند انجام‌دهنده آن است.
۲) کسی که از کارش راضی است، پیشرفت نمی‌کند.
۳) مردم کسانی را که از اشتباهات می‌گذرند، دوست دارند.
۴) بخیل مانند فقیران زندگی می‌کند.

۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:
۱) أمر و للمخاطبین (با توجه به وجود «إنّهم» در متن، این فعل ماضی است و «للغائبین» صحیح است)
۲) حروفه الأصلیّة: م ع د (به ترتیب حروف دقت کنید! «ع م د» صحیح است) ـ فعل و مع فاعله جملة اسمیة (این عبارت نادرست است و هر فعلی به همراه فاعلش جمله فعلیه تشکیل می‌دهد)
۴) أمر و للمخاطبین (مانند گزینهٔ ۱)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

۲) اسم فاعل («مُجالَسَة: هم‌نشینی» مصدر است نه اسم فاعل! باید به معنای جمله دقت داشته باشیم)

۳) من فعل «تجالَسَ» (این کلمه مصدر باب «مُفاعلة» است، بنابراین از فعل «جالَسَ» ساخته شده است)

۴) اسم مفعول (با توجه به معنای عبارت «مُجالَسَة: همنشینی» مصدر است نه اسم مفعول)- مجرور بحرف الجرّ («عند» جزء حروف جرّ نیست.)

۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) بزرگان: گناهان بزرگی که خداوند آنها را منع کرده است. («کبائر» به این معنا است)

۲) پایتخت: شهری که مرکز حکومت‌ها است.

۳) عامیانه: مدرکی است که بعد از فارغ‌التحصیل شدن از دانشگاه داده می‌شود.

۴) تب: دردی که هنگام بیماری در سرمان حس می‌کنیم («صُداع» به این معنا است)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

«کونوا» از افعال ناقصه است که برای آن فاعل ذکر نمی‌شود. دقت کنید که در گزینه۳ «کأنّ» از حروف مشبّهة بالفعل است، نباید با فعل ناقصه «کان» اشتباه شود.

(عربی یازدهم، درس ۷)

۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

«لم یکن لنا» یعنی «نداشتیم» در حالی‌که «لیس عندنا» یعنی «نداریم»!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) «إحسان» مفعول مطلق نوعی به همراه مضاف‌الیه است و هم معنای «کـَ : مانند» است!

۲) «استغفاراً» مفعول مطلق تأکیدی است و به صورت قید تأکیدی ترجمه می‌شود و «حقیقة» نیز یک قید تأکیدی می‌باشد.

۴) «اجتهاداً بالغاً» مفعول مطلق نوعی بوده و معنای «بسیار» می‌دهد که با «کثیراً» هم معنا است.

۳۹. گزینه ۲ صحیح است.

۱) اختباراً مصدر باب افتعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۲) قراءة مصدر ثلاثی مجرد و مفعول مطلق نوعی است

۳) إخباراً مصدر باب إفعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۴) اهتماماً مصدر باب افتعال (ثلاثی مزید) و مفعول مطلق نوعی است.

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

در این گزینه هیچ نوع تأکیدی دیده نمی‌شود.

در بقیه گزینه‌ها:

۱) «إنّ» کابرد تأکیدی دارد.

۳) تسلیماً مصدر از فعل سلّموا از باب تفعیل است و برای تأکید آن (فعل) آمده است و «إنّ» نیز کابرد تأکیدی دارد.

۴) «تکلیماً» مفعول مطلق تأکیدی است.

(عربی دوازدهم، درس۳)

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس برخلاف دستور قرآن کریم مبنی بر پذیرش ولایت خدا، رسول و اولی‌الامر: ﴿یا ایّها الّذین آمَنوا اطیعوا اللهَ و اطیعوا الرّسولَ و أُولی الامرِ منکم﴾، از دایرهٔ ولایت الهی خارج شدند و آنان نه براساس دستورات الهی، بلکه براساس امیال خود حکومت می‌کردند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحهٔ ۱۱۲)

۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

اولین آیاتی که بر پیامبر اکرم (ﷺ) نازل شد، درباره دانش و آموختن بود و این موضوع یعنی علم دوستی در آیه: ﴿قل هل یستوی الذین ...﴾، مشهود است و رسول خدا (ﷺ) در کنار دعوت به توحید، افق نگاه انسان‌ها را از محدودهٔ زندگی دنیایی فراتر برد و آنان را با زندگی در آخرت آشنا کرد (معاد) و این موضوع در آیه ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم و لا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾، مذکور است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۶ و ۱۱۸)

۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

قرآن کریم آنجا که می‌خواهد تکذیب‌کنندگان دین را معرفی کند، از کسانی یاد می‌کند که یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌نمایند و این موضوع به عدالت‌خواهی از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد و با آیهٔ: ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط﴾، در تقابل است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق با انتهای آیه ﴿لقومٍ یَتفکّرون﴾، تنها متفکران به نقش سازندهٔ ازدواج در آرامش روحی و روانی پی می‌برند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحهٔ ۱۱۵)

۴۵. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق با آیهٔ شریفهٔ ﴿هَل یَستَوی الّذینَ یعلَمونَ و الّذینَ لا یَعلَمونَ اِنّما یَتَذکَّرُ اُولُو الاَلبابِ﴾: نابرابری دانایان و نادانان، فقط برای خردمندان قابل درک است. رسول گرامی اسلام (ﷺ) می‌فرمایند: «طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است.»

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۸)

۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از زمینه‌های پیدایش تمدن جدید، تعالیم تحریف شده کلیسا بود. تمدن دوم اروپا با کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بت‌پرستی و روی آوردن به مسیحیت آغاز شد. با ظهور این تمدن، مردم بت‌پرست اروپا به یک دین الهی معتقد شدند بت‌ها و بتخانه‌ها از بین رفت و اتحاد در سرزمین اروپا حاکم شد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۲۹)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

مقام معظم رهبری دربارهٔ علم تذکر می‌دهند: «کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند، هرگز به حقوق خود دست نخواهند یافت» که با حدیث شریف پیامبر اکرم (ﷺ) که فرمودند: طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب (فریضه) است، مرتبط است و در ادامه سخن رهبر معظم انقلاب آمده است که نمی‌شود علم را از دیگران گدایی کرد، علم درون جوش و درون‌زا است باید استعدادهای یک ملت به کار افتد تا یک ملت به معنای حقیقی کلمه عالم شود.

(دین و زندگی دوازدهم، درس‌های ۹ و ۱۰، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۳۸)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از مسئولیت‌ها در حوزه علم ترسیم چهرهٔ عقلانی و منطقی دین اسلام است که در آیهٔ شریفهٔ ﴿اُدعُ الی سبیل ربک بالحکمة و الموعظة الحسنه و جادلهم بالّتی هی احسن﴾، است که روش‌های تبلیغی را خداوند به ترتیب ذکر کرده است: ۱ـ حکمت که همان دانش استوار است ۲ـ موعظه حسنه که همان پند نیکو است و مجادله احسن که همان بحث و جدل به بهترین شکل است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۳۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

یکی از آثار منفی تمدن جدید در حوزهٔ علم، مصرف‌زدگی است. جدی‌ترین آسیب این رویه، تغییر الگوی زندگی و دل‌مشغولی دائمی مردم به کالاهای گوناگونی است که همه روزه وارد بازار می‌گرد و اذهان و افکار را به خود مشغول می‌کند و در نتیجه انسان را از اساسی‌ترین نیاز خود، یعنی پرورش و تکامل بعد معنوی و متعالی خویش غافل می‌سازد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۳۲)

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

وظایف ما در برابر آثار منفی حوزهٔ عدل و قسط دو مورد است:
۱ـ مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر
۲ـ استحکام بخشیدن به نظام اسلامی (رد گزینه‌های ۱ و ۴). استحکام و اقتدار نظام حکومتی یک کشور مهم‌ترین عامل برای حضور کارامد در میان افکار عمومی جهان است و یک کشور ضعیف به طور طبیعی منزوی می‌شود و همراهی و همدلی در دنیا نمی‌یابد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۷)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

حکومت و رهبری فقیهی که شرایط باتقوا بودن، عادل بودن، زمان‌شناس بودن، مدیر و مدبر بودن و شجاعت و قدرت روحی را دارد، مشروع است. یعنی دین به او اجازهٔ رهبری مردم را داده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحهٔ ۱۲۸)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

اهل بیت (علیهم‌السلام) به عنوان حجت‌های خدا در روی زمین، دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری را بر عهده گرفتند و در همین راستا، به ارشاد و هدایت مردم برخاستند و برای برپایی حکومت الهی و اقامهٔ قسط و عدل، جهاد و مبارزه کردند. اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دینی را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

پیامبر (صلی‌الله‌علیه‌وآله) فرمود: حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است. البته اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشنا است، وجود داشته باشد، باید دیگران را که با احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آنها آموزش دهد؛ در این صورت او در بهشت با ما خواهد بود.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۵۴. گزینه ۴ صحیح است.

پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزتمندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلّت و خواری ندهند.

زمانی تمایلات دانی بد می‌شود که انسان، این تمایلات (دانی) را اصل و اساس زندگی قرار دهد و فقط در فکر رسیدن به آنها باشد و از تمایلات الهی خود (عالی) غافل بماند. حد و مرز توجه به این تمایلات را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آنها، به رشد و کمال واقعی خود برسد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۲)

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.

خداوند جایگاه انسان‌ها را در خلقت بیان می‌کند و می‌فرماید: (ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم) و خطاب به انسان فرموده: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» که این مطلب مربوط به «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک است»، از راه‌های تقویت عزّت است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحهٔ ۱۴۰)

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

معصومین (علیهم‌السلام) بزرگوار صفت عزّت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند که اگر در وجود ما شکل بگیرد، مانع بسیاری از زشتی‌ها می‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحهٔ ۱۳۸)

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند، با گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی، به درجات معنوی بالاتری نائل می‌شوند.

عبارت قرآنی: ﴿وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً﴾: «و میان شما دوستی و رحمت قرار داد.»، به رشد اخلاقی و معنوی در سایهٔ ازدواج اشاره دارد. دقت شود که تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا به بالندگی، مربوط به هدف رشد و پرورش فرزندان است (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲) و عبارت ﴿لِتَسکُنوا اِلَیها﴾ به هدف «انس با همسر» در ازدواج اشاره دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۳)

۵۸. گزینه ۱ صحیح است.

با رسیدن به سن بلوغ و دورهٔ جوانی وارد مرحلهٔ مسئولیت‌پذیری می‌شود و می‌تواند برای سعادت خود و خانواده‌ای که در آینده تشکیل خواهد داد، برنامه‌ریزی کند، در میان برنامه‌های لازم برای تشکیل خانواده، علاوه بر شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب، شناخت ویژگی‌های روحی زن و مرد هم لازم است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحهٔ ۱۵۱)

۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

خانواده مقدس ترین نهاد و بنای اجتماعی نزد خداست. این نهاد با ازدواج زن و مرد به وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌شود و با توجه به آیهٔ شریفهٔ: ﴿و الله جعل لکم من انفسکم ازواجا و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفده و رزقکم من الطیبات افبالباطل یومنون و بنعمه الله هم یکفرون﴾: «و خداوند برای شما همسرانی از (نوع) خودتان قرار داد و از همسرانتان برای شما فرزندان و نوادگانی نهاد و از پاکیزه‌ها به شما رزق و روزی داد. حال، آیا آنان به باطل ایمان می‌آورند و به نعمت الهی کفران می‌ورزند؟»، موضوع نعمت فرزنددار شدن انسان بیان شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

همواره دیده‌ایم که علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند. این سخن زیبای امام علی (علیه‌السلام) مربوط به مواردی از همین قبیل است: «حُبُّ الشَّیءِ یُعمی وَ یُصِمُّ»: «علاقهٔ شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.»

پیامبر اکرم (صلی‌الله‌علیه‌وآله) می‌فرماید: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.» این جملهٔ کوتاه، اهمیت ازدواج را به خوبی می‌رساند و نشان می‌دهد که چگونه نیمی از دینداری انسان با ازدواج، حفظ و نگهداری می‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی

۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: اگر خانه را ترک می‌کنید، باید همیشه یادتان باشد پنجره را ببندید.

نکته: در شرطی نوع اول، در قسمت شرط از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم و بعد از remember فعل به شکل مصدر با to می‌آید.

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحه‌های ۹۵ و ۱۰۳)

۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: کاپیتان ارتش به سربازان گفت تا وقتی دستور نداده، شلیک نکنند.

نکته: بعد از tell فعل به شکل مصدر با to می‌آید و منفی آن نیز با not می‌باشد.

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۰۴)

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

نکته: فعل misunderstand یک فعل متعدی است، ولی با مفعول همراه نشده است؛ بنابراین از گزینهٔ مجهول استفاده می‌کنیم. در ضمن گزینهٔ ۱ با توجه به مفهوم جمله نادرست است.

ترجمهٔ جمله: سعی کنید شمرده حرف بزنید وقتی سخنرانی می‌کنید. اگر این کار را نکنید، ممکن است بعضی از حرف‌های شما فهمیده نشود.

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۶)

۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: دیروز در یک رستوران، دوست قدیمی‌ام جین را دیدم، به مدت ۶ سال او را ندیده بودم. در ابتدا، او را نشناختم، زیرا حداقل ۲۰ کیلو وزن کم کرده بود.

نکته: وزن کم کردن قبل از شناختن اتفاق افتاده است، بنابراین از زمان گذشته ساده در جای خالی اول و گذشتهٔ کامل در جای خالی دوم استفاده می‌کنیم.

ساختار: گذشتهٔ کامل + because + گذشتهٔ ساده

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۸)

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: اگر به این فکر کنی که این بچه‌ها بزرگ می‌شوند و به افراد بالغی تبدیل می‌شوند که از موسیقی کلاسیک لذت می‌برند و آن را درک می‌کنند، آن وقت همین مسئله مزد زحمت ما را می‌دهد.

۱) شامل شدن ۲) ممنوع کردن
۳) بیان کردن ـ ربط دادن ۴) قدردانی کردن ـ درک کردن

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۸۹)

۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: با وجود ارتباط عمیق کاری‌شان، آنها یکدیگر را دوست هم حساب نمی‌کنند. ولی این مسئله به این معنی نیست که آنها در خارج از محل کار با هم کنار نمی‌آیند.

۱) بستگی داشتن به ۲) فکر کردن به
۳) کنار آمدن ۴) تعظیم کردن

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۰۷)

۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: به تو گفته بودم که در این سازمان باید سحرخیز باشی تا کامروا باشی. چرا درخواست را گذاشتی دقیقهٔ آخر فرستادی؟ آن صندلی دیگر اشغال شده.

۱) سحرخیز باش تا کامروا باشی
۲) مار گزیده از ریسمان سیاه و سفید می‌ترسد
۳) کبوتر با کبوتر باز با باز
۴) هر سَری عقلی دارد

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۸۳)

۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمهٔ جمله: تقریباً ۳۶۵/۲۵ روز طول می‌کشد تا زمین به دور خورشید بچرخد.

۱) وزن داشتن ۲) بار زدن
۳) چرخیدن ۴) تأمین کردن

(زبان انگلیسی دوازدهم، صفحهٔ ۹۳)

ترجمهٔ cloze test:

علاوه بر این همهٔ فعالیتی که بدون اطلاع ما ادامه دارد، مغز به ما اجازه می‌دهد که کارها را هر وقت خواستیم انجام دهیم. به این امر، عمل ارادی گفته می‌شود. برای مثال، شما می‌توانید تصمیم بگیرید که مداد خود را بردارید یا به آن طرف اتاق بروید و مغز شما عضلانی را که برای انجام دادن این حرکات لازم هستند، سازمان‌دهی خواهد کرد. با وجود اینکه برای مثال راه رفتن ممکن است عمل ساده‌ای به نظر برسد. در واقع یک سری پیچیده از انقباض عضلات است که مغز در زمانی که شما برای اولین بار در کودکی راه رفتن را یاد گرفتید، آن را آموخته است. مغز شما کنترل نوشتن، صحبت کردن و تمام فعالیت‌های دیگری را که هر روز انجام می‌دهید، نیز آموخته است.

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

۱) بستگی داشتن به ۲) برداشتن، بلند کردن
۳) صدای ... را زیاد کردن ۴) پس دادن، برگرداندن

۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

۱) ضمیمه کردن، وصل کردن
۲) زنده ماندن، امرار معاش کردن
۳) توصیف کردن
۴) انجام دادن

۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

۱) احتمالاً، شاید ۲) به قیمت ارزان
۳) به سرعت، سریعاً ۴) در واقع، واقعاً

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

۱) بیش از حد، هم، نیز ۲) هم، نیز
۳) هرکدام، هم، نیز ۴) آنقدر، خیلی، هم، نیز

ترجمهٔ متن ۱:

بلندترین کوه‌های جهان بسیار شبیه به هم هستند. اما اگر این کوه‌ها می‌توانستند داستان‌های خود را تعریف کنند، این داستان‌ها اصلاً شبیه هم نمی‌بود. چون بعضی از کوه‌های بلند آتشفشان هستند. بقیه به شکل‌های دیگری به وجود آمدند.

زمین‌شناسان می‌توانند داستان هر کوه را از سنگ‌هایی که آن را ساخته‌اند بخوانند. البته هیچ‌کس نمی‌تواند یک کوه را از وسط برش دهد تا به سنگ‌های آن نگاه کند، اما نهرهای کوهستانی مقدار زیادی از این برش دادن را برای زمین‌شناسان انجام می‌دهند و سنگ‌هایی که روی سطوح کناری کوه ظاهر می‌شوند، بخش زیادی از این داستان را حکایت می‌کنند.

آتشفشان توسط سنگ‌های مذاب و داغ درون اعماق زمین ساخته می‌شود. گاهی اوقات این سنگ داغ آنقدر در ارتفاع زیادی به هوا پرتاب می‌شود که قبل از افتادن سخت شده و به آتش و خاکستر تبدیل می‌شود.

یک کوه ممکن است در اثر خم شدن ایجاد شود. در زمان‌های قدیم مردم به این ایده که لایه‌های سخت سنگ می‌توانند به هم فشرده شوند و یک خمیدگی بزرگ را ایجاد کنند، می‌خندیدند. آنها به زنوفان، اولین کسی که این ایده را داشت، خندیدند.

۷۳. گزینه ۴ صحیح است.

طبق متن، زمین‌شناسان می‌توانند به وسیلهٔ ..... داستان کوه‌ها را بهتر بخوانند.

۱) ایجاد سنگ‌های مایع
۲) نگاه کردن به سنگ‌ها
۳) خرد کردن سنگ‌ها
۴) مطالعه کردن سنگ‌هایی که (کوه‌ها) از آنها ساخته شده‌اند

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

کدام جمله در مورد آتشفشان صحیح نیست؟

۱) آتشفشان توسط سطح زمین ساخته می‌شود.

۲) چیزی که از یک آتشفشان خارج می‌شود، به خاکستر تبدیل می‌شود.

۳) آتشفشان توسط سنگ‌های داغ و مذاب درون عمق زمین ساخته می‌شود.

۴) سنگ داغ آنچنان به ارتفاع بالا در هوا پرتاب می‌شود که سخت شده و به چیزی تبدیل می‌شود.

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

کلمهٔ shot (گذشته و اسم مفعول shoot به معنی شلیک کردن، پرتاب کردن) در پاراگراف سوم، نزدیک‌ترین معنی را به ..... دارد.

۱) بنا کردن، ساختن ۲) بیرون فرستادن

۳) بالا رفتن ۴) بلند شدن

۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

کلمهٔ it در پاراگراف سوم به ..... اشاره دارد.

۱) آتشفشان ۲) زمین ۳) سنگ داغ ۴) هوا

ترجمهٔ متن ۲:

از قدیم این اعتقاد وجود داشته است که بعضی از اشخاص نیروهای ویژه‌ای برای ارتباط برقرار کردن با مردگان یا درک چیزهایی دارند که هیچ‌یک از بقیهٔ ما قادر به درک کردن آنها نیستیم. به‌خصوص در قرن نوزدهم اعتقاد به توانایی چنین افرادی در ارتباط برقرار کردن با ارواح مردگان از طریق فرایندی که گاهاً ادراک فراحسی یا ESP نامیده می‌شود، قوی بود. اما می‌توان وجود ESP را تأیید کرد؟

یک روانشناس و فیلسوف (به نام) ویلیام جیمز، برادر رمان‌نویس هنری جیمز، یکی از اولین کسانی بود که به طور علمی ESP را بررسی کرد. او و چندین نفر از دستیاران (او) در سال ۱۸۸۵ شروع به مطالعه روی زنی به نام خانم پیپر در بوستون کردند. خانم پیپر ادعا می‌کرد که وقتی در یک وضعیت شبیه خلسه قرار دارد، می‌تواند با افرادی که مرده‌اند صحبت کند. اگرچه جیمز و دستیارانش به مدت بیش از ۳۰ سال روی خانم پیپر مطالعه کردند، قادر نبودند به طور کامل ادعاهای او را اثبات یا رد کنند.

ژوزف بانکس راین که یک استاد روانشناسی در دانشگاه دوک بود، یکی دیگر از محققان ESP بود. در سال ۱۹۳۰، راین آزمایشگاهی برای مطالعهٔ پدیده‌های ماورای طبیعی راه‌اندازی کرد. در این مرکز راین به مطالعهٔ افرادی پرداخت که گفته می‌شد، قدرت‌های ادراکی ویژه‌ای دارند. راین برای کمک به تحقیقاتش، یک سری کارت ابداع کرد که سمبل‌های خاصی روی آنها چاپ شده بود. او در حالی که این کارت‌ها را از شخص آزمایش شونده پنهان کرده بود، از آنها می‌خواست حدس بزنند که چه سمبلی روی کارت‌ها وجود دارد. به نظر می‌رسید که بعضی از آزمایش شوندگان بیشتر از دیگران قادر بودند سمبل‌های درست را حدس بزنند. راین از این نتایج این‌طور استنتاج کرد که این افراد ESP دارند. با این حال همه با نتیجه‌گیری راین موافق نبودند. بعضی از منتقدان بعداً این اتهام را وارد کردند که اشخاص آزمایش‌شونده توسط راین به این دلیل توانسته بودند سمبل‌ها را حدس بزنند که علامت‌های دیگر روی کارت‌ها دیده بودند.

تحقیقات اخیر که استفاده از کامپیوترها و دیگر تکنولوژی‌های جدید را دربرداشته است. هنوز وجود ESP را اثبات نکرده است. از میان هزاران تحقیقی که در مورد پدیده‌های ماورای طبیعی انجام شده است. هیچ‌کدام مدرکی ارائه نمی‌کند که برای جوامع علمی قابل قبول باشد. با این حال افراد زیادی هنوز به ESP اعتقاد دارند.

۷۷. گزینه ۲ صحیح است.

طبق متن، مردم از قدیم اعتقاد داشته‌اند که .....

۱) روح وجود دارد.

۲) بعضی از افراد نیروهای ویژه‌ای دارند.

۳) خانم پیپر می‌توانست با ارواح صحبت کند.

۴) مردگان می‌توانند به زندگی بازگردند.

۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

کدام جمله در مورد ویلیام جیمز صحیح نیست؟

۱) او یک روانشناس و فیلسوف بود.

۲) او به مدت بیش از ۳۰ سال روی خانم پیپر تحقیق کرد.

۳) او یکی از خویشاوندان رمان‌نویس هنری جیمز بود.

۴) او ثابت کرد که خانم پیپر راست می‌گوید.

۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

ژوزف بانکس راین .....

۱) در آزمایش‌های خود از کارت‌های خاصی استفاده کرد.

۲) اعتقاد داشت بیشتر افراد ESP دارند.

۳) روی مردم با توانایی‌های معمولی مطالعه کرد.

۴) در آزمایشگاه ویلیام جیمز کار می‌کرد.

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

تحقیقات اخیر روی ESP .....

۱) جوامع علمی را شگفت‌زده کرده است.

۲) نظر بیشتر افراد را تغییر داده است.

۳) نتوانسته است وجود ESP را اثبات کند.

۴) ارزش کامپیوترها را در مطالعهٔ ESP نشان داده است.

زمین‌شناسی

۸۱. گزینه ۲ صحیح است.

چون فرادیواره و فرودیواره نسبت به هم حرکتی ندارند، پس فقط حرکت افقی داریم. بنابراین گسل امتداد لغز می‌باشد.

۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

در این سؤال باید دوره‌های مزوزوییک را حفظ باشیم. مزوزوییک از قدیم به جدید، تریاس، ژوراسیک و کرتاسه را شامل می‌شود. در این شکل، آهک کرتاسه، فرودیواره و آهک ژوراسیک، فرادیواره است و چون فرادیواره بالا آمده است، پس گسل نوعی گسل معکوس است.

۸۳. گزینه ۲ صحیح است.

جدول ۶-۲ – صفحه ۱۱۵

۸۴. گزینه ۱ صحیح است.

اولاً که لایه‌ها برگشته نیستند، فقط از حالت عادی خارج شده‌اند، ثانیاً گسل نشان داده شده یک گسل عادی است که در آن فرادیواره (لایهٔ آهکی) نسبت به فرودیواره (لایهٔ رسی) به سمت پایین حرکت کرده و با توجه به توالی دوره‌های زمین‌شناسی تونل در تریاس حفر شده است.

۸۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$A = ۶ \text{ ریشتر} \Rightarrow rA = ۱۰^{۶}$$
$$B = ۴ \text{ ریشتر} \Rightarrow rB = ۱۰^{۴}$$
$$\Rightarrow \frac{rA}{rB} = \frac{۱۰^{۶}}{۱۰^{۴}} = ۱۰^{۲} = ۱۰۰ \text{ برابر}$$

۸۶. گزینه ۱ صحیح است.

زون کپه داغ دارای سنگ‌های رسوبی با توالی منظم می‌باشد که ذخایر عظیم گازی در آن وجود دارد.

۸۷. گزینه ۲ صحیح است.

بیشتر فعالیت‌های آتش‌نشانی که در امتداد نوار ارومیه ـ پل دختر رخ داده، مربوط به دورهٔ کواترنری می‌باشد.

۸۸. گزینه ۴ صحیح است.

پهنه سهند ـ بزمان (ارومیه ـ پل دختر) از فرورانش تتیس نوین بر زیر ایران مرکزی ایجاد شده است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۹. گزینه ۲ صحیح است.

قدیمی‌ترین سنگ‌های ایران مربوط به ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیون سال پیش می‌باشد که زمان پرکامبرین را شامل می‌شود.

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

گسل مُشا در راستای شرقی ـ غربی می‌باشد.

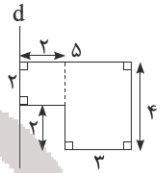
ریاضی تجربی

۹۱. گزینه ۳ صحیح است.

سطح مقطع حاصل از برخورد یک کره با یک صفحه همواره دایره است. پس سطح مقطع حاصل از برخورد نیمکره با صفحه قسمتی از دایره می‌شود.

۹۲. گزینه ۳ صحیح است.

حجم جسم حاصل برابر تفاضل دو استوانه به وجود آمده است.

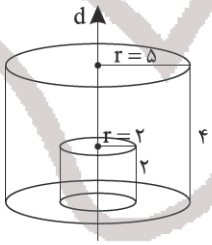


استوانه $V = h\pi(r)^2$

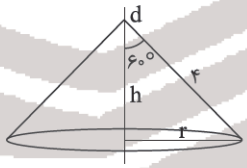
استوانهٔ بزرگ‌تر $V = 4\pi(5)^2$

استوانهٔ کوچک‌تر $V = 2\pi(2)^2$

$V_{\text{جسم}} = 4\pi(25) - 2\pi(4) = 4\pi(25-2) = 92\pi$



۹۳. گزینه ۴ صحیح است.



$h = 4 \times \cos 60^\circ = 2$

$r = 4 \times \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(2\sqrt{3})^2 2 = 8\pi$

۹۴. گزینه ۱ صحیح است.

در بیضی، قطر بزرگ $2a$ و قطر کوچک $2b$ است، پس داریم:

$2a - 2b = 4$

$\Rightarrow 2b = 2a - 4 \Rightarrow b = a - 2$

در بیضی خروج از مرکز برابر $\frac{c}{a}$ است، پس داریم:

$\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \Rightarrow c = \frac{4}{5}a$

با استفاده از رابطهٔ $a^2 = b^2 + c^2$، مقدار c را به دست می‌آوریم:

$a^2 = (a-2)^2 + (\frac{4}{5}a)^2 \Rightarrow a^2 = a^2 - 4a + 4 + \frac{16}{25}a^2$

$\Rightarrow \frac{16a^2}{25} - 4a + 4 = 0 \Rightarrow \frac{4a^2}{25} - a + 1 = 0 \begin{matrix} \Rightarrow a = 5 \\ \Rightarrow a = \frac{5}{4} \end{matrix}$

$\begin{cases} a = 5 \Rightarrow b = 3 \Rightarrow c = 4 \text{ ق ق} \\ a = \frac{5}{4} \Rightarrow b = -\frac{3}{4} \Rightarrow c = 1 \text{ غ ق ق} \end{cases}$

در آخر فاصلهٔ کانونی بیضی را به دست می‌آوریم:

$2c = 2(4) = 8$

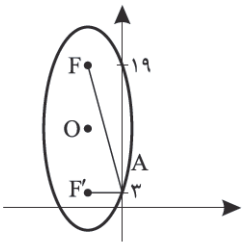
۹۵. گزینه ۱ صحیح است.

به دلیل اینکه بیضی عمود است، کانون‌ها و مرکز هم‌طول هستند.

مرکز $O(-6, \frac{19+3}{2}) = (-6, 11) \Rightarrow F'(-6, 3)$

$FF' = 2c = 16 \Rightarrow c = 8$

نقطهٔ $A(0, 3)$ یک نقطه روی بیضی است، پس داریم:



$AF + AF' = 2a$

$AF' = 6$

$AF^2 = FF'^2 + AF'^2 \Rightarrow AF = \sqrt{(16)^2 + (6)^2}$

$\Rightarrow AF = \sqrt{292} = 2\sqrt{73}$

$AF + AF' = 6 + 2\sqrt{73} = 2a$

طول قطر بزرگ برابر است با:

$2a = 6 + 2\sqrt{73}$

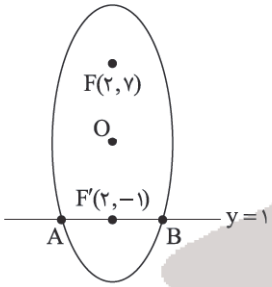
۹۶. گزینه ۲ صحیح است.

فاصلهٔ کانون‌های بیضی برابر $2c$ است. پس داریم:

$2c = \sqrt{(2-2)^2 + (7+1)^2} = 8 \Rightarrow c = 4$

مرکز بیضی بین کانون‌ها قرار می‌گیرد:

$O(2, 3)$



قطر کوچک بیضی برابر $2b$ است. پس داریم:

$2b = 6 \Rightarrow b = 3$

بنابراین چون $a^2 = b^2 + c^2$ است $a = 5$ می‌شود.

اگر $A(\alpha, -1)$ نقطه‌ای روی بیضی باشد پس $AF + AF' = 2a$ می‌شود

$|\alpha - 2| + \sqrt{(\alpha-2)^2 + 8^2} = 10$

فرض کنیم $|\alpha - 2| = x$ باشد:

$x + \sqrt{x^2 + 8^2} = 10 \Rightarrow \sqrt{x^2 + 64} = 10 - x$

$\xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2 + 64 = 100 - 20x + x^2 \Rightarrow 20x = 36 \rightarrow x = 1/8$

پس $|\alpha - 2| = 1/8$ است:

$\begin{cases} \alpha - 2 = 1/8 \Rightarrow \alpha = 3/8 \\ \alpha - 2 = -1/8 \Rightarrow \alpha = 0/2 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} B(3/8, -1) \\ A(0/2, -1) \end{matrix}$

فاصلهٔ AB را می‌خواهیم:

$AB = 3/8 - 0/2 = 3/6$

نکته: فاصلهٔ AB برابر $\frac{2b^2}{a}$ است. به کمک این رابطه می‌توانید سریع‌تر به جواب برسید.

۹۷. گزینه ۲ صحیح است.

$(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4 \Rightarrow O(2, -3) \ , \ R = \sqrt{4} = 2$

$x^2 + y^2 - ax = 5 \Rightarrow x^2 + y^2 - ax - 5 = 0$

$O'(\frac{a}{2}, 0) \ , \ R' = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + 20}$

برای اینکه این دو دایره نسبت به هم مماس بیرون باشد، لازم است:

$OO' = R + R'$

forum.konkur.in

www.konkur.in

ابتدا OO' را به دست می‌آوریم:

$$OO'=\sqrt{(۲-\frac{a}{۲})^۲+(-۳)^۲}=\sqrt{\frac{a^۲}{۴}-۲a+۱۳}$$

درنهایت مقادیر را در رابطهٔ $OO'=R+R'$ جایگذاری می‌کنیم:

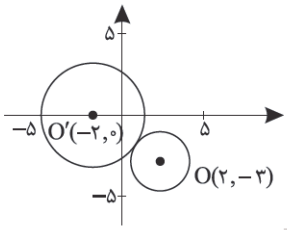
$$\sqrt{\frac{a^۲}{۴}-۲a+۱۳}=۲+\frac{۱}{۲}\sqrt{a^۲+۲۰}$$

طرفین را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\frac{a^۲}{۴}-۲a+۱۳=۴+۲\sqrt{a^۲+۲۰}+\frac{۱}{۴}(a^۲+۲۰)$$

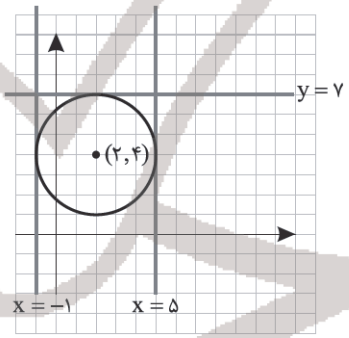
$$\Rightarrow ۴-۲a=۲\sqrt{a^۲+۲۰}\Rightarrow ۲-a=\sqrt{a^۲+۲۰}$$

مجدداً طرفین را به توان ۲ می‌رسانیم:



$$(۲-a)^۲=a^۲+۲۰$$
$$\Rightarrow a^۲-۴a+۴=a^۲+۲۰$$
$$-۴a=۱۶\Rightarrow a=-۴$$

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.



با توجه به اینکه $x=۵$ و $x=-۱$ بر دایرهٔ مماس است، پس قطر دایره برابر ۶ است.

$$۲r=۶\Rightarrow r=۳$$

اگر $x=۵$ بر دایرهٔ مماس و شعاع دایره برابر ۳ باشد، پس طول مرکز دایره برابر $۵-۳=۲$ است.

و چون بر خط $y=۷$ هم مماس شده است، عرض مرکز آن برابر $۷-۳=۴$ می‌شود.

پس معادلهٔ دایره به شکل $(x-۲)^۲+(y-۴)^۲=۹$ است. با قرار دادن $x=۴$ در معادلهٔ داریم:

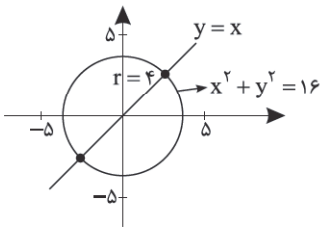
$$(y-۴)^۲=۵\rightarrow y=۴\pm\sqrt{۵}\rightarrow \text{فاصلهٔ نقاط}=۲\sqrt{۵}$$

۹۹. گزینه ۲ صحیح است.

وتری که خط $x=y$ روی دایره‌ای به مرکز $(۰,۰)$ را جدا می‌کند، برابر قطر دایره است:

$$۲r=۸\Rightarrow r=۴$$

حالا معادلهٔ دایره‌ای به شعاع ۴ و مرکز $(۰,۰)$ را می‌نویسیم:



$$x^۲+y^۲=۱۶$$

فقط گزینهٔ (۲) در معادلهٔ دایره صدق می‌کند.

۱۰۰. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به اینکه مرکز دایره $(۲,-a)$ است و بر محور yها مماس است پس:

$$r=۲$$

$$r=\frac{۱}{۲}\sqrt{(-۴)^۲+(۲a)^۲-۴a}=۲\Rightarrow ۱۶+۴a^۲-۴a=۱۶$$

$$\Rightarrow ۴a(a-۱)=۰\Rightarrow a=۰ \text{ یا } a=۱$$

چون $a>۰$ است، پس $a=۱$ قابل قبول است.

$$a=۱\Rightarrow x^۲+y^۲-۴x+۲y+۱=۰\Rightarrow O(۲,-۱)$$

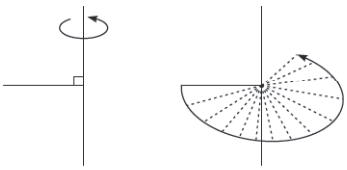
اگر این دایره نسبت به خط $y=-۱$ دوران کند، کره‌ای به شعاع ۲ حاصل می‌شود، که حجم آن برابر است با:

$$V=\frac{۴}{۳}\pi r^۳=\frac{۴}{۳}\pi(۲)^۳=\frac{۳۲\pi}{۳}$$

۱۰۱. گزینه ۱ صحیح است.

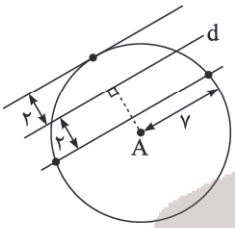
گزینهٔ ۱ غلط است.

در شکل مقابل می‌بینید که از دوران یک خط حول خط دیگری، دایره ایجاد شده است.



۱۰۲. گزینه ۲ صحیح است.

مجموعهٔ نقاطی که فاصلهٔ آنها از A برابر ۷ است، دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۷ است. مجموعهٔ نقاطی که فاصلهٔ آنها از d برابر ۲ است، دو خط موازی با d و به فاصلهٔ ۲ از آن در دو طرف خط است.



مطابق شکل ۳ نقطه با شرایط ذکر شده موجود است.

۱۰۳. گزینه ۳ صحیح است.

در مثلث AEC، اگر $DF \parallel CE$، آنگاه:

$$\frac{AD}{DE}=\frac{AF}{FC}\Rightarrow\frac{۲}{DE}=\frac{AF}{FC}$$

در مثلث ABC، اگر $FE \parallel CB$، آنگاه:

$$\frac{AE}{EB}=\frac{AF}{FC}\Rightarrow\frac{۲+DE}{۱/۵}=\frac{AF}{FC}$$

$$\begin{cases}\frac{۲}{DE}=\frac{AF}{FC}\\ \frac{۲+DE}{۱/۵}=\frac{AF}{FC}\end{cases}\Rightarrow\frac{۲}{DE}=\frac{۲+DE}{۱/۵}\Rightarrow ۳=۲DE+DE^۲$$

$$\Rightarrow DE^۲+۲DE-۳=۰\Rightarrow (DE+۳)(DE-۱)=۰$$

$$\begin{cases}DE=-۳ \text{ غ‌ق‌ق}\\ DE=۱ \text{ ق‌ق}\end{cases}$$

$$AB=۳/۵+DE=۴/۵$$

۱۰۴. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا با استفاده از قضیهٔ فیثاغورس در $\overset{\Delta}{ABC}$ داریم:

$$AC^۲+AB^۲=BC^۲\Rightarrow AB=\sqrt{BC^۲-AC^۲}=\sqrt{۲۸۹-۶۴}=۱۵$$

دو مثلث ABC و CDE به دلیل برابری دو زاویهٔ متقابل به رأس C و $\hat{A}=\hat{E}=۹۰^\circ$، متشابه بوده و نسبت تشابه این دو مثلث برابر $a=\frac{AB}{DE}=\frac{۱۵}{۳}=۵$ است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

با استفاده از نسبت تشابه طول CE و CD را به دست می‌آوریم:

$$۵=\frac{AC}{CE}=\frac{BC}{CD}\Rightarrow ۵=\frac{۸}{CE}=\frac{۱۷}{CD}$$

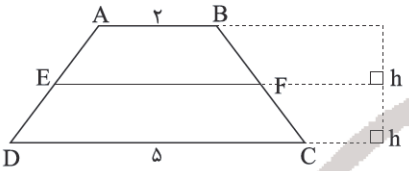
$$\Rightarrow CE=\frac{۸}{۵}\,,\ CD=\frac{۱۷}{۵}$$

$$\frac{\text{محیط}}{\text{مساحت}}=\frac{\frac{۱۷}{۵}+\frac{۸}{۵}+۳}{\frac{۱}{۲}\times ۳\times\frac{۸}{۵}}=\frac{۸}{\frac{۱۲}{۵}}=\frac{۱۰}{۳}$$

۱۰۵. گزینه ۴ صحیح است.

می‌دانیم در ذوزنقه طول خط واصل وسط‌های دو ساق میانگین ۲ قاعده است.

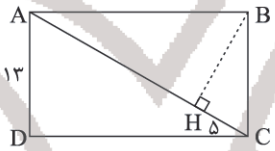
$$EF=\frac{AB+CD}{۲}=\frac{۷}{۲}$$



$$\frac{S_{ABFE}}{S_{ABCD}}=\frac{\frac{۱}{۲}(AB+EF)h}{\frac{۱}{۲}(AB+CD)۲h}=\frac{۲+\frac{۷}{۲}}{۲(۲+۵)}=\frac{\frac{۱۱}{۲}}{۱۴}=\frac{۱۱}{۲۸}$$

۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC می‌دانیم:



$$BC^۲=CH\times AC$$

$$\Rightarrow (۱۳)^۲=۵\times AC\Rightarrow AC=\frac{۱۶۹}{۵}$$

$$AH=AC-CH=\frac{۱۶۹}{۵}-۵=\frac{۱۴۴}{۵}$$

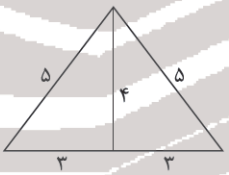
$$AB^۲=AH\times AC\Rightarrow (AB)^۲=(\frac{۱۴۴}{۵})(\frac{۱۶۹}{۵})\Rightarrow AB=\frac{۱۲\times ۱۳}{۵}$$

درنهایت $AB+AH$ را به دست می‌آوریم:

$$AB+AH=\frac{۱۲\times ۱۳}{۵}+\frac{۱۴۴}{۵}=۶۰$$

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.

مثلث به اضلاع ۵، ۵ و ۶ متساوی‌الساقین است و مساحت آن برابر $\frac{۴\times ۶}{۲}=۱۲$ می‌شود.



مساحت مثلث دوم هم ۳۶ است. اگر نسبت تناسب را k فرض کنیم، داریم:

$$k^۲=\frac{۳۶}{۱۲}=۳\Rightarrow k=\sqrt{۳}$$

محیط مثلث دوم k برابر محیط مثلث اول است:

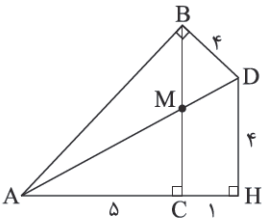
$$\text{محیط مثلث دوم}=\sqrt{۳}(۵+۵+۶)=۱۶\sqrt{۳}$$

۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

چون D روی نیمساز است هر نقطه از آن از دو ضلع مجاور به یک فاصله است.

پس $BD=DH=۴$ می‌شود.

در مثلث ADH داریم:



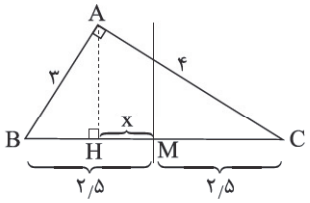
$$\frac{MC}{DH}=\frac{AC}{AH}\Rightarrow\frac{MC}{۴}=\frac{۵}{۶}\Rightarrow MC=\frac{۱۰}{۳}$$

از طرفی MC هم به طور مشابه با فاصلهٔ M از ضلع AB برابر است.

پس جواب $\frac{۱۰}{۳}$ می‌شود.

۱۰۹. گزینه ۴ صحیح است.

نقطه‌ای که به فاصلهٔ برابری از نقاط B و C باشد، روی عمودمنصف خط BC قرار دارد. طول ضلع BC برابر ۵ است. پس عمودمنصف آن به فاصلهٔ ۲/۵ از B و C قرار می‌گیرد.



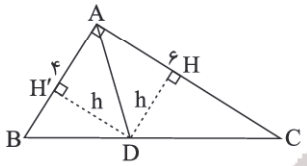
برای پیدا کردن BH از رابطهٔ زیر استفاده می‌کنیم:

$$AB^۲=BH\times BC\rightarrow ۳^۲=BH\times ۵\rightarrow BH=\frac{۹}{۵}$$

$$x=BM-BH=\frac{۵}{۲}-\frac{۹}{۵}=\frac{۲۵-۱۸}{۱۰}=\frac{۷}{۱۰}=۰/۷$$

۱۱۰. گزینه ۴ صحیح است.

چون D روی نیمساز زاویه A است، فاصلهٔ آن از دو ضلع AC و AB برابر است:



$$DH=DH'=h$$

ضمناً چهارضلعی $AHDH'$ به دلیل داشتن سه زاویهٔ قائمه، مستطیل است و چون دو ضلع مجاور آن (DH,DH') برابرند، مربع است.

مساحت مثلث ABC برابر است با: $\frac{۴\times ۶}{۲}=۱۲$

مجموع مساحت مثلث ADC و ABD نیز برابر است با:

$$\frac{h\times ۶}{۲}+\frac{h\times ۴}{۲}=۱۲\Rightarrow ۱۰h=۲۴\Rightarrow h=۲/۴$$

زیست‌شناسی

۱۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

مشاهدات میکروسکوپی نشان می‌دهند، رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه (تاریکی) بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تجمع اکسین (نه تولید بیشتر آن) در سمت تاریکی است.

۲) افزایش رشد طولی یاخته‌ها (نه افزایش تعداد آنها) در سمت تاریکی رخ می‌دهد.

۴) اکسین تولید شده در نوک دانه‌رست با یک نسبت مساوی به یاخته‌های پایینی در دو سمت می‌رسد.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

سیتوکینین‌ها، هورمون جوانی هستند که هورمون ساقه‌زایی نیز نامیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) عامل نارنجی مخلوطی از اکسین‌ها بود. اکسین‌ها مختص گیاهان دولپه‌ای نیستند و در سایه گیاهان نیز تولید می‌شوند؛ اما بعضی از اکسین‌ها گیاهان دو لپه را از بین می‌برند.

۳) GA یا جیبرلیک اسیدها نوعی از تنظیم‌کننده‌های رشد هستند که در افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن نقش دارند.

۴) یکی از دلایل خراب شدن میوه‌ها هنگام ذخیره یا انتقال، تولید اتیلن در آنها است. برای رفع این مشکل ترکیباتی به کار می‌برند که با اتصال به گیرنده‌های اتیلن که در یاخته وجود دارند، سبب توقف فرایند رسیدگی می‌شوند.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۳ و ۱۴۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

کشف جیبرلین‌ها حاصل تلاش دانشمندان ژاپنی در بررسی نوعی بیماری قارچی بود که دانه‌رست‌های برنج به آن مبتلا می‌شدند. در رویش بذر غلات این هورمون بر خارجی‌ترین لایهٔ آندوسپرم (لایهٔ گلوتن‌دار) اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. آندوسپرم دارای یاخته‌های سه‌لاد است. دقت کنید رویان غلات در هنگام رویش دانهٔ مقدار فراوانی جیبرلین می‌سازند.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

۱۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

a) داوودی ⇐ ج) روز کوتاه b) شبدر ⇐ الف) روز بلند (شب کوتاه)
c) گوجه‌فرنگی ⇐ ب) بی‌تفاوت

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)

۱۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

دقت کنید پیچش ساقهٔ مو (نه برگ آن) به علت تفاوت رشد یاخته‌ها در محل تماسشان به تکیه‌گاه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کرک نوعی یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی است.

۲) فشار تورژسانسی حاصل فشار پروتوپلاست یاخته به دیواره است.

۴) با توجه به شکل ۸ صفحهٔ ۱۴۲ کتاب زیست‌شناسی یازدهم ریشه به سمت زمین و ساقه در جهت مخالف آن رشد می‌کند.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۹۴ و ۱۰۰)

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۳، ۱۴۷ و ۱۴۸)

۱۱۶. گزینه ۲ صحیح است.

موارد (الف) و (ج) در ارتباط با «تلاش برای جلوگیری از ورود» صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) سیلیسی شدن دیوارهٔ یاخته‌های روپوستی (کانی شدن) یکی از عوامل افزایش توان سد فیزیکی دیواره است.

ب) ریزوم زنبق نوعی ساقهٔ زیرزمینی است که فاقد پوستک است.

ج) بافت چوب پنبه در اندام‌های مسن گیاهی حاصل مرگ پروتوپلاست یاخته‌های بافت خارجی پیراپوست در تنهٔ درختان است.

د) دیوارهٔ کلانشیم‌ها لیگنینی نمی‌شود، لیگنینی شدن در دیوارهٔ اسکلرانشیم‌ها رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۹۳، ۹۴، ۱۰۰ و ۱۰۱)

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۴۸ و ۱۴۹)

۱۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

مشخص شده است که گیاهان سازوکارهای متفاوتی برای جلوگیری از اثر ترکیبات شیمیایی تولید شده در دفاع شیمیایی بر فرایندهای یاخته‌ای خود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنها برای سیانید صحیح است.

۲) ممکن است مسموم کند و جانور را نکشد.

۴) مربوط به آلکالوئیدها نظیر نیکوتین است نه هر ترکیب دفاعی

(زیست‌شناسی دهم، صفحهٔ ۹۸)

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحهٔ ۱۵۰)

۱۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

کشف اکسین سرآغازی برای شناسایی ترکیبات دیگری بود که رشد و فعالیت‌های گیاهان را تنظیم می‌کنند. سالیسیلیک‌اسید از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی است که در مرگ یاخته‌ای نقش دارد و در مرگ یاخته‌ای، یاخته به وسیلهٔ آنزیم‌های خود گوارش می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۵۱)

۱۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

مورچه‌های محافظ درخت آکاسیا مانع از رشد گیاهان دارزی روی درخت آکاسیا می‌شوند. آنها به هر جانداری که به این گیاه نزدیک شود، حمله می‌کنند، پس مانعی برای زنبورهای گرده‌افشان این گیاه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تولید و انتشار ترکیب شیمیایی فرار دهندهٔ مورچه‌ها وقتی است که گل‌های آکاسیا باز می‌شوند.

۳) از یاخته‌های آسیب‌دیدهٔ برگ، ترکیب فرار متصاعد می‌شود نه یاخته‌های سالم.

۴) از بین رفتن آفت گیاه تنباکو بعد از خارج شدن نوزاد کرمی‌شکل از تخم و تغذیه آنها از این آفت است نه در هنگام تخم‌گذاری زنبور وحشی ماده.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲)

۱۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

با قطع جوانهٔ رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آنها کاهش می‌یابد. سیتوکینین با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. اکسین نیز با افزایش رشد طولی یاخته‌ها سبب افزایش طول ساقه می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۹، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۱۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

جایگاه تشخیص آنزیم EcoR۱ بخشی از دو رشتهٔ دنا است که به صورت $\frac{GAATTC}{CTTAAG}$ است که هر رشتهٔ آن در دو انتهای خود بازهای متفاوت اما مکمل دارد. GAATTC

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحهٔ ۹۴)

۱۲۲. گزینه ۲ صحیح است.

دیسک‌ها ممکن است بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشند، برای همین برای تکنیک‌های مهندسی ژنتیک باید از دیسک‌هایی استفاده شود که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشد. در ارتباط با گزینهٔ ۳ باید ذکر شود دیسک‌ها در مخمرها که نوعی قارچ هستند و به یوکاریوت‌ها تعلق دارند نیز دیده می‌شود. در یوکاریوت‌ها تنوع رنابسپارازی وجود دارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحهٔ ۹۴)

۱۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

استفاده از آنزیم لیگاز برای برقراری پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای مکمل (انتهای چسبنده) است نه برای برقراری پیوند هیدورژنی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مرحلهٔ اول از آنزیم‌های برش‌دهنده استفاده می‌شود که قسمتی از سامانهٔ دفاعی باکتری‌ها محسوب می‌شود.

۲) در مرحلهٔ آخر (جداسازی یاخته‌های تراژنی)، باکتری‌های دارای دنای نوترکیب آمپی‌سیلین را تجزیه می‌کنند.

۴) مربوط به مرحلهٔ سوم می‌باشد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک فعالیت بسیار کمتری نسبت به اینترفرون طبیعی دارد. از آنجا که این اینترفرون فعالیت ضد ویروسی دارد، اینترفرون نوع ۱ می‌باشد و علت کاهش آن، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. اینترفرونی که به کمک فرایند مهندسی پروتئین ایجاد می‌شود با تغییر جزئی در رمز آمینواسید سبب می‌شود فعالیت ضد ویروسی این اینترفرون به اندازهٔ پروتئین طبیعی افزایش یابد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

موارد (الف)، (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی مورد نادرست:

مورد ج: یاخته‌های بنیادی تودهٔ درونی بلاستولا به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز می‌شوند نه به همهٔ انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها)

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

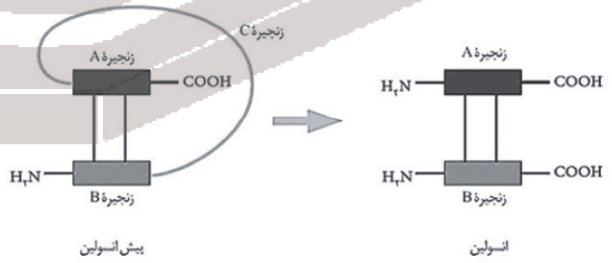
۱۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

در موارد (الف)، (ب) و (ج) می‌توان از باکتری‌ها در تراژنی کردن گیاهان استفاده نمود؛ اما در تهیهٔ واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B، ژن سطحی مربوط به عامل بیماری‌زا (ویروس هپاتیت B) را به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری‌زا منتقل می‌کنند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۳)

۱۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

ساختار چهارم ساختار نهایی یک پروتئین چند زنجیره‌ای است. مولکول انسولین فعال، از دو زنجیرهٔ کوتاه پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است، در حالی که پیش‌انسولین به صورت یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی است و با جدا شدن بخشی از توالی به نام زنجیرهٔ C به هورمون فعال تبدیل می‌شود.



(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحهٔ ۱۰۲)

۱۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

در اولین ژن‌درمانی لنفوسیت‌ها را از بدن بیمار جدا کردند و قبل از آنکه ژن کارامد را دریافت‌کنند، آنها را در خارج از بدن کشت دادند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحهٔ ۱۰۴)

۱۲۹. گزینه ۴ صحیح است.

تغییر و اصلاح خصوصیات ریزاندامگان‌ها در زیست فناوری نوین رخ داد نه کلاسیک

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحه‌های ۹۲، ۱۰۴ و ۱۰۵)

۱۳۰. گزینه ۴ صحیح است.

هیچ یک از موارد عبارت را به درستی کامل نمی‌کند. مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک را می‌توان به این صورت خلاصه کرد:

۱ـ تعیین صفت یا صفات مطلوب ۲ـ استخراج ژن یا ژن‌های صفت موردنظر ۳ـ آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه ۴ـ تولید گیاه تراژنی ۵ـ بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست ۶ـ تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۷، صفحهٔ ۹۳)

۱۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

مورد نظر سؤال رفتار نقش‌پذیری است. بیشتر رفتارهای جانوران نظیر نقش‌پذیری و حل مسئله محصول بر همکنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۱۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

گاهی دگرخواهی، رفتاری به نفع خود فرد است، نظیر تجربه‌ای که پرندگان یاریگر در پرورش زاده‌ها به هنگام یاری رساندن به والدین آنها به دست می‌آورند و از این تجربه برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴)

۱۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

رفتار مراقبت مادری رفتاری است که اساس ژنی و غریزی دارد. در این رفتار ابتدا ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها و ژن‌های دیگری را فعال می‌کند. در مغز جانور فرایندهای پیچیده‌ای به راه می‌افتد که در نتیجهٔ آنها، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۳۴. گزینه ۴ صحیح است.

اساس رفتار غریزی در همهٔ افراد یک گونه یکسان است، زیرا ژنی و ارثی است. تغییر نسبتاً پایدار در رفتار غریزی که در اثر تجربه به وجود می‌آید یادگیری نام دارد. شرطی شدن کلاسیک و شرطی شدن فعال، هر دو انواعی از یادگیری هستند. گزینهٔ ۱ مربوط به شرطی شدن کلاسیک و گزینه‌های ۲ و ۳ مربوط به شرطی شدن فعال هستند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

در رفتار حل مسئله جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آنها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دستگاه عصبی مرکزی و محیطی در همهٔ جانوران دیده نمی‌شود.

۳) نوک زدن اولیه جوجهٔ کاکایی برای دریافت غذا از والد صرفاً رفتاری غریزی است.

۴) رفتار غریزی می‌توانند محرک‌های داخلی داشته باشند، مثلاً تغییر میزان هورمون‌ها یا گلوکز در بدن جانور

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰ و ۱۱۲)

۱۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

پژوهشگران در بررسی یک رفتار تلاش می‌کنند به دو نوع پرسش پاسخ دهند. پرسش نوع اول اینکه جانور چگونه رفتاری را انجام می‌دهد؟ برای پاسخ به این پرسش پژوهشگران فرایندهای ژنی، رشد و نمو و عملکرد بدن جانور را بررسی می‌کنند. پرسش نوع دوم این است که چرا جانور رفتاری را انجام می‌دهد؟ پرسش دوم به دیدگاه انتخاب طبیعی مربوط است.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحهٔ ۱۱۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

یکی از رفتارهای تولیدمثلی در جانوران، نوع نظام جفت‌گیری آنهاست، طاووس نر نظام جفت‌گیری چند همسری دارد. در این نظام یکی از والدین پرورش و نگهداری زاده‌ها را انجام می‌دهد. طاووس نر در نگهداری مستقیم زاده‌ها نقشی ندارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۱۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به فعالیت ۵ صفحهٔ ۱۲۰ کتاب زیست‌شناسی دوازدهم، لاک‌پشت مورد نظر حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می‌کند، رکورد تابستانی را نشان می‌دهد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحهٔ ۱۲۰)

۱۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

در رفتار درخواست غذا، نوک زدن‌های جوجهٔ کاکایی به منقار والد در ابتدا دقیق نیست، ولی به تدریج و با تمرین این رفتار دقیق‌تر و اصلاح می‌شود.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۰۹، ۱۲۱ تا ۱۲۳)

۱۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

رفتارهای گروهی از جمله رفتار دگرخواهی به علت اینکه احتمال بقا و تولیدمثل افراد گروه افزایش می‌یابد، در نتیجه شانس بقای ژن‌های گونه و انتقال ژن‌ها به نسل‌های بعد افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای مورچه‌های برگ‌بر و محافظان آنها صادق نیست.

۲) برای زنبورهای عسل نر و ماده صادق نیست.

۳) برای زنبورهای مادهٔ کارگر و ملکه صادق نیست.

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۸، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

فیزیک

۱۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

برای افزایش سرعت خروج الکترون‌ها دو راه وجود دارد.

۱ـ افزایش بسامد یا کاهش طول موج

۲ـ استفاده از فلزاتی که رساناتر هستند.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۱۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

چون طول موج آستانه برای فلز B بیشتر است، پس اگر نوری باعث جدا شدن الکترون در فلز B شود، ممکن است در فلز A الکترون از سطح فلز جدا شود، ولی قطعی نیست.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۱۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

انرژی فوتون طبق $E = hf$ به‌دست می‌آید و به محیط انتشار ربطی ندارد.

$$E = hf = h\frac{c}{\lambda} = \frac{6/6\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{5\times10^{-7}} = 3/96\times10^{-19}J$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحهٔ ۹۷)

۱۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$A = 6a^2 = 6\times20\times20\times10^{-4} = 24\times10^{-2}m^2$$

$$E = IAt = 66\times10^{-6}\times24\times10^{-2}\times60 = 66\times24\times6\times10^{-7}J$$

$$E = nhf$$

$$\Rightarrow n = \frac{E}{hf} = \frac{66\times24\times6\times10^{-7}}{66\times10^{-35}\times8\times10^{14}} = 18\times10^{14}$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

طیف جامدات یک طیف پیوسته است و طیف گازها با غلظت کم یک طیف گسسته یا خطی است.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۱۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$-\frac{1}{16} = -\frac{1}{n_2} \Rightarrow n = 4$$

$$\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2}) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = 10^{-2}(\frac{1}{1} - \frac{1}{16}) = \frac{15}{1600}$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{1600}{15}nm = \frac{320}{3}nm$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحهٔ ۱۰۱)

۱۴۷. گزینه ۴ صحیح است.

پس الکترون از تراز $n = 2$ به تراز $n = 4$ می‌رود. مدل رادرفورد نمی‌تواند طیف گسسته اتمی را توضیح دهد.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۱۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

موارد ۱ و ۲ و ۳ با الگوی بور قابل توجیه است، ولی الگوی بور نمی‌تواند متفاوت بودن شدت نور طیف گسیلی بخار هیدروژن را توضیح دهد و گزینهٔ ۴ غلط است.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحهٔ ۱۰۹)

۱۴۹. گزینه ۳ صحیح است.

بلندترین طول موج مرئی مربوط به گذار از تراز $n = 7$ به تراز $n' = 2$ است.

$$\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2}) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R\times(\frac{1}{4} - \frac{1}{49}) \Rightarrow \lambda_{max} = \frac{4\times49}{45R}$$

این طول موج غیر مرئی مربوط به مدار $n = \infty$ به $n' = 2$ است.

$$\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{4} - 0) \Rightarrow \lambda_{min} = \frac{4}{R}$$

$$\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}} = \frac{\frac{4\times49}{45R}}{\frac{4}{R}} = \frac{49}{45}$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحهٔ ۱۰۷)

۱۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

رشتهٔ پاشن: $n' = 3$

$$\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2}) \ , \ n' = 3$$

$$\frac{1}{1200} = \frac{1}{100}(\frac{1}{9} - \frac{1}{n'^2})$$

$$\Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{1}{9} - \frac{1}{n'^2} \Rightarrow \frac{1}{n'^2} = \frac{1}{9} - \frac{1}{12} = \frac{4-3}{36} \Rightarrow n' = 6$$

پس این طول موج خط سوم رشتهٔ پاشن است.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۱۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

برای ایجاد نور مرئی باید الکترون از تراز $n = 4$ به تراز $n' = 2$ برود.

$$\Delta E = E_4 - E_2 = -\frac{E_R}{16} + \frac{E_R}{4} = \frac{3}{16}E_R = \frac{3\times13/6}{16} \cong 2/5eV$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۲. گزینه ۱ صحیح است.

$\varphi=\frac{1}{2}\varphi_m \Rightarrow I=\frac{\sqrt{3}}{2}I_m$

$\sin(50\pi t)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

باید برای دومین بار $\sin(5\pi t)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ شود.

$50\pi t=\frac{2\pi}{3} \Rightarrow t=\frac{1}{75}s$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

چون القاگر مقاومت الکتریکی ندارد، مقاومت 5Ω که با القاگر موازی است، حذف می‌شود.

$I=\frac{\varepsilon}{R+r}=\frac{20}{5}=4A$

$U=\frac{1}{2}LI^2=\frac{1}{2}\times 0/5\times 16=4J$

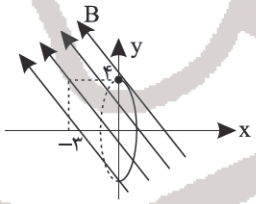
(فیزیک یازدهم تجربی، صفحهٔ ۹۵)

۱۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

چون میدان سیملوله و حلقه در یک جهت است یا جریان در حال کاهش است و یا سیملوله و حلقه از هم دور می‌شوند.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۱۵۵. گزینه ۱ صحیح است.



$\vec{B}_1=0/3\vec{i}+0/4\vec{j}$

$\vec{B}_2=0/3\vec{i}-0/4\vec{i}$

چون مؤلفهٔ افقی میدان از داخل حلقه می‌گذرد، تغییرات شار مربوط به این مؤلفه خواهد بود:

$\Delta B=\Delta B_x=0/6T$

$\Delta\varphi=A\Delta B=\pi r^2\Delta B=\pi\times 0/5^2\times 0/6 \xrightarrow{\pi=3} \Delta\varphi=0/45Wb$

$\varepsilon=-N\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}=-\frac{0/45}{0/1}=-4/5V \Rightarrow |\varepsilon|=4/5V$

(فیزیک یازدهم تجربی، صفحهٔ ۸۹)

۱۵۶. گزینه ۳ صحیح است.

در ۹۰ درجهٔ اول، چون با چرخش حلقه، میدان مغناطیسی درونسو کم می‌شود، حلقهٔ میدان مغناطیسی درونسو ایجاد کرده و جریان القایی جهت (۱) است. در ۹۰ درجهٔ دوم میدان درونسو زیاد می‌شود و حلقه برای مخالفت میدان برونسو ایجاد کرده و جریان القایی در جهت (۲) است.

(فیزیک یازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۱۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

$L=N\times 4a \Rightarrow 2=10\times 4a \Rightarrow a=\frac{1}{20}m=5cm$

$A=a^2=25cm^2=25\times 10^{-4}m^2$

$\varphi=AB\cos\theta \xrightarrow{\theta=0} \varphi=AB=25\times 10^{-4}\times 200\times 10^{-4}$

$\Rightarrow \varphi=5\times 10^{-5}Wb=0/05mWb$

(فیزیک یازدهم تجربی، صفحهٔ ۸۷)

۱۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

$\varepsilon=IR=20\times 10^{-3}\times 5=0/1V$

$\varepsilon=\frac{N\Delta\varphi}{\Delta t} \Rightarrow 0/1=200\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$

$\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}=\frac{1}{2000}=5\times 10^{-4}\frac{Wb}{s}$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

$U=\frac{1}{2}LI^2 \Rightarrow 18=\frac{1}{2}\times 4I_1^2 \Rightarrow I_1=3A$

$I=\frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow 3=\frac{15}{R_1+1} \Rightarrow R_1=4\Omega$

وقتی که مقاومت ۲۵ درصد اضافه شود، مقدار مقاومت $R_2=5\Omega$ خواهد شد.

$I_2=\frac{15}{1+5}=2/5A$

$U_2=\frac{1}{2}LI^2=\frac{1}{2}\times 4\times(\frac{5}{3})^2=12/5J$

(فیزیک یازدهم تجربی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۱۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

$t=0 \Rightarrow \varphi_1=7\times 10^{-2}Wb$

$t=1 \Rightarrow \varphi_2=4\times 10^{-2}Wb$

$\varepsilon=|-\frac{N\Delta\varphi}{\Delta t}|=1\times\frac{3\times 10^{-2}}{1}=3\times 10^{-2}V=30mV$

(فیزیک یازدهم تجربی، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

شیمی

۱۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به اینکه با گذشت زمان، غلظت افزایش می‌یابد، در نتیجه نمودار باید مربوط به فراورده‌ها باشد، اما با توجه به این نکته که مواد جامد (s) و مایع (l) در واکنش غلظت ثابتی دارند و تنها مقدار مول آنها تغییر می‌کند، در نتیجه این نمودار می‌تواند فقط مربوط به CO_2 باشد.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۸۷)

۱۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

ریزمغذی‌ها ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای هستند که در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام دخالت دارند. رادیکال‌ها گونه‌های پرانرژی و ناپایداری هستند که در ساختار خود الکترون جفت‌نشده دارند، در واقع محتوی اتم‌هایی است که از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۸۹)

۱۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

حجم ظرف واکنش ۲ لیتر و حجم محلول ۲۰۰mL است، پس حجم لازم برای گاز تولید شده برابر ۱۸۰۰mL یا ۱/۸ لیتر است.

$R_{\text{واکنش}}=R_{CO_2}=0/009\frac{mol}{min}$

$R_{CO_2}=\frac{0/009\frac{mol}{min}}{1/8L}=0/005\frac{mol}{L.min}$

(شیمی یازدهم، فصل ۲، صفحهٔ ۸۶ و ۸۷)

۱۶۴. گزینه ۳ صحیح است.

یکی از چهره‌های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه CO_2 می‌باشد. آنچنان که سهم تولید این گاز در ردپای به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۹۲)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۵. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نادرست؛ روند تولید الیاف در جهان در سال‌های اخیر به صورت (پشم < پنبه < پلی‌استر) بوده است.

۳) نادرست؛ روند تولید لباس از پنبه به ترتیب به صورت (ریسندگی ـ بافندگی ـ فراوری ـ دوزندگی) می‌باشد.

۴) نادرست؛ از الیاف ساختگی، افزون بر تهیهٔ پارچه و پوشاک، به طور گسترده‌ای در تهیهٔ انواع پوشش‌ها، ظروف نچسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش، پرده و... استفاده می‌شود.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۹۸، ۹۹ و ۱۰۰)

۱۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

مولکول‌هایی مانند انسولین یک ترکیب آلی بسیار بزرگ بوده و جرم مولی آن بسیار زیاد است.

(شیمی یازدهم، فصل ۳، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

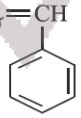
۱۶۷. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نادرست؛ تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و هیچ قاعده‌ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.

۲) نادرست؛ در ساختار پلی‌اتن هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی یگانه به چهار اتم دیگر متصل است و از این رو است که هیدروکربن سیرشده است.

۴) نادرست؛ ساختار مونومر پلی‌استیرن به صورت $CH_2=CH$ می‌باشد.



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۳ و ۱۰۴)

۱۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

مولکول‌های اتن در شرایط معین پشت سر هم به یکدیگر متصل شده و زنجیره‌های بلند و بدون شاخه ایجاد می‌شود. در این حالت پلی‌اتن سنگین تولید می‌شود که به دلیل نداشتن شاخه و کمتر بودن فضای بین اتم‌ها، چگالی و همچنین سختی و نیروی مولکولی آن نسبت به پلی‌اتن سبک یا شاخه‌دار بیشتر است. در نتیجه سه مورد از موارد بالا در پلی‌اتن سنگین بیشتر از پلی‌اتن سبک می‌باشد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در الکل‌ها به دلیل وجود OH و پیوند هیدروژنی حاصل از آن، گشتاور دوقطبی نسبت به آلکان‌های هم‌کربن بیشتر است.

۲) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها و افزایش تعداد کربن‌ها و پیوندهای کووالانسی، نیروی وان‌دروالسی بر هیدروژنی غلبه کرده ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

۳) سه عضو اول خانواده الکل‌های یک عاملی به هر نسبتی در آب حل می‌شوند، زیرا بخش قطبی آنها به شدت بر بخش ناقطبی غلبه می‌کند. بنابراین نمی‌توان از آنها محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۱۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

موارد ج و د صحیح می‌باشد.

بررسی سایر موارد:

الف) نادرست؛ مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب به آرامی به مونومرهای سازنده (گلوکز) تجزیه می‌شوند.

ب) نادرست؛ هر چه گرما در یک محیط بیشتر باشد، شرایط برای تجزیهٔ پلیمر لباس به مونومرها بیشتر است در نتیجه لباس‌های نخی در محیط‌های گرم و مرطوب، زودتر پوسیده می‌شوند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۶، ۱۱۸ و ۱۱۹)

۱۷۱. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

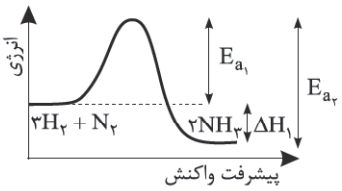
۱) نادرست؛ هوای آلوده به دلیل وجود گاز NO_2، به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.

۲) درست؛ طبق معادلهٔ واکنش تولید اوزون تروپوسفری $(NO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{نور خورشید}} O_3 + NO)$ با کاهش مقدار NO_2، مقدار O_3 افزایش می‌یابد.

۳) درست؛ دلیل وجود هیدروکربن‌ها در بین گازهای خروجی از اگزوزها، واکنش ندادن بخشی از آنها درون موتور خودرو است.

(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۹۲)

۱۷۲. گزینه ۳ صحیح است.



E_{a_1}: انرژی فعال‌سازی واکنش رفت

E_{a_2}: انرژی فعال‌سازی واکنش برگشت

ΔH_1: تغییر آنتالپی واکنش رفت

$$\frac{E_{a_1}}{E_{a_1}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{E_{a_1}}{\Delta H_1 + E_{a_1}} = \frac{1}{3}$$

طبق گفته سؤال $\Rightarrow \Delta H_1 = E_{a_1} + b$

$$3E_{a_1} = \Delta H_1 + E_{a_1} \Rightarrow \begin{cases} \Delta H_1 = 2E_{a_1} \\ \Delta H_1 = E_{a_1} + b \end{cases} \Rightarrow 2E_{a_1} = E_{a_1} + b \Rightarrow E_{a_1} = b$$

$$\Rightarrow \Delta H_1 = 2b \Rightarrow \Delta H_1 = 2E_{a_1}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۷۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درست؛ در واقع کاتالیزگرها اغلب اختصاصی و انتخابی عمل کرده و هر یک از آنها، توانایی سرعت‌بخشی به واکنش‌های معدودی را دارد و نمی‌تواند به همه واکنش‌ها سرعت ببخشد.

۳) درست؛ در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی، با ورود آمونیاک و انجام واکنش زیر گازهای NO و NO_2 به گاز N_2 تبدیل شده و تا حدود زیادی از ورود گازهای NO و NO_2 به هواکره جلوگیری می‌شود. $NO(g) + NO_2(g) + 2NH_3(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)$

۴) نادرست؛ مبدل کاتالیستی که در مسیر گازهای خروجی از خودروها قرار می‌گیرد، سبب کاهش یا حذف آلاینده‌ها می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

واکنش $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$ یک واکنش تعادلی و برگشت‌پذیر است که به ترتیب در دما و فشار، ۴۵۰°C و ۲۰۰atm انجام می‌شود و با افزودن مقداری N_2 به ظرف واکنش، غلظت N_2 افزایش یافته و طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مصرف N_2 پیش می‌رود، اما به طور کامل اثر فشار غلظت N_2 خنثی نمی‌شود و در مجموع غلظت N_2 افزایش می‌یابد. به دنبال مصرف N_2، H_2 مصرف و NH_3 تولید می‌شود، در نتیجه غلظت H_2 و NH_3 به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابد.

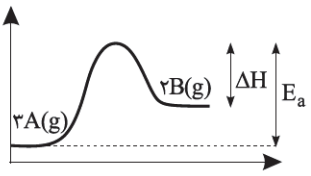
(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۱۰۲)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۵. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به شکل روبه‌رو، سطح انرژی فراورده بالاتر از سطح انرژی واکنش‌دهنده است، در نتیجه واکنش گرماگیر بوده $(3A + Q \rightarrow 2B)$ و با افزایش دما در جهت مصرف گرما یعنی در جهت تولید B پیش می‌رود و با افزایش غلظت B و کاهش غلظت A ثابت تعادل واکنش افزایش می‌یابد.



(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۱۰۶)

۱۷۶. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نادرست؛ با توجه به واکنش تولید آمونیاک از گازهای N_2 و H_2 $(3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g))$ با افزایش فشار، طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مول‌های گازی کمتر یعنی در جهت رفت پیش می‌رود و درصد مولی آمونیاک در سامانه افزایش می‌یابد.

۲) نادرست؛ واکنش $3H_2 + N_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ یک واکنش گرماده است، در نتیجه با افزایش دما، واکنش در جهت مصرف آمونیاک یعنی در جهت برگشت پیش می‌رود و درصد مولی آمونیاک کاهش می‌یابد. در نتیجه دما با درصد مولی آمونیاک رابطهٔ معکوس دارد.

۳) نادرست؛ نقطهٔ جوش NH_3، N_2 و H_2 به ترتیب برابر ۳۳-، ۱۹۶- و ۲۵۳- درجهٔ سیلسیوس است، در نتیجه به دلیل بالاتر بودن نقطهٔ جوش NH_3 نسبت به N_2 و H_2 با کاهش دما، NH_3 زودتر از مخلوط واکنش جدا می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

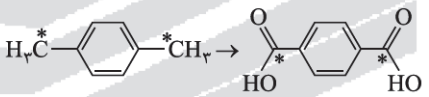
۱۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی مورد نادرست:

بنزین و اکسیژن، به ترتیب از نفت خام و هوا به دست می‌آیند.

(شیمی دوازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۱۷۸. گزینه ۴ صحیح است.



با توجه به اینکه عدد اکسایش اتم‌های کربن ستاره‌دار در پارازایلن برابر $-3 = 4 - 7$ و در ترفتالیک‌اسید برابر $3 = 1 - 4$ است. در نتیجه برای تولید ترفتالیک‌اسید از پارازایلن باید از اکسنده‌ها بهره گرفت.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۱۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

تنها مورد (ب) صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) نادرست؛ پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) از واکنش یک الکل دو عاملی با یک اسید دو عاملی حاصل می‌شود، در نتیجه در دستهٔ پلی‌استرها قرار می‌گیرد.

ج) نادرست؛ با وجود غلظت بالای یون پرمنگنات و بالا بودن دما، شرایط تبدیل پارازایلن به ترفتالیک‌اسید تأمین می‌شود. اما بازده همچنان مطلوب نیست.

د) نادرست؛ اتیلن گلیکول از واکنش اتن با یک اکسنده حاصل می‌شود، همان‌طور که ترفتالیک‌اسید از واکنش پارازایلن با یک اکسنده تولید می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) در میدان‌های گازی برای افزایش ایمنی، بخش قابل توجهی از گاز متان را می‌سوزانند.

۲) در واکنش تبدیل کربن مونوکسید و هیدروژن به متانول اتم‌های اکسیژن تغییر عدد اکسایش نمی‌دهند.

۴) پلاستیک به دلیل نفوذناپذیری نسبت به هوا کاربرد وسیعی پیدا کرده‌اند.

(شیمی دوازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۸۱. گزینه ۱ صحیح است.

$$Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)$$

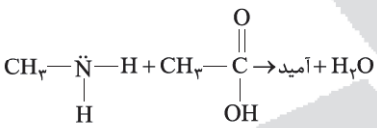
تغییر جرم تیغه در معادلهٔ واکنش برابر ۱- گرم است. (۶۵ گرم فلز روی مصرف، ۶۴ گرم فلز مس تولید شده است.)

$$\text{تغییر جرم } 0.6g \times \frac{1 mol\ CuSO_4}{1g} = 0.6 mol\ CuSO_4 \text{ مصرفی}$$

$$R_{CuSO_4} = \frac{0.6}{0.1 \times 3} = 2 \frac{mol}{L.min}$$

(شیمی یازدهم، فصل ۲، صفحهٔ ۹۰)

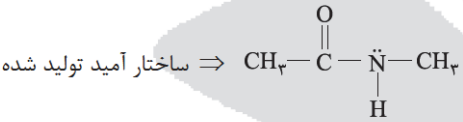
۱۸۲. گزینه ۴ صحیح است.



$$\xrightarrow{\text{جرم مولی}} 12 + 5 + 14 = 31\ g.mol^{-1}$$

$$\text{۲ مول متیل آمین} = \frac{\text{۱ مول متیل آمین}}{\text{۳۱ گرم متیل آمین}} \times 62 \text{ گرم متیل آمین}$$

$$\text{ساختار آمید تولید شده} \Rightarrow$$



$$\text{۱۴۶ گرم آمید} = \frac{\text{۷۳ گرم آمید}}{\text{۱ مول آمید}} \times \frac{\text{۱ مول آمید}}{\text{۱ مول متیل آمین}} \times 2 \text{ مول متیل آمین}$$

$$\bar{R}\ (\text{تولید آمید}) = \frac{\text{۲ مول آمید}}{\text{۰/۵ دقیقه}} = 4 mol.min^{-1}$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۸۳. گزینه ۲ صحیح است.

دارای ۵ پیوند $C-C$ و ۴ پیوند $C-H$ است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۱۸۴. گزینه ۲ صحیح است.

استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش سبب می‌شود با کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش سرعت واکنش افزایش یابد، اما تغییری در ΔH (آنتالپی) واکنش ایجاد نمی‌کند. بنابراین تنها گزینهٔ ۲ صحیح است.

(شیمی دوازدهم، صفحهٔ ۹۶)

۱۸۵. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

خارج کردن یک ماده جامد تأثیری بر جابه‌جایی تعادل ندارد.

افزودن گازهای نجیب در دما و حجم تأثیری بر جابه‌جایی تعادل ندارد.

و از سوی دیگر کاهش حجم ظرف در تعادل جدید هر دو سرعت رفت و برگشت را افزایش می‌دهد.

(شیمی دوازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

forum.konkur.in