



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان ۱۷ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۲ و ۳	۲۰	۱-۲۰	۱۵
عربی، زبان قرآن ۲ و ۳	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و زندگی ۲ و ۳	۲۰	۴۱-۶۰	۱۵
زبان انگلیسی ۲ و ۳	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، احسان برزگر، حسین پرهیزکار، هامون سبطی، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	ولی برجی، حسین رضایی، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم شیرودی، سیدمحمدعلی مرتضوی، حامد مقدس‌زاده
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محسن بیانی، آرمان جیلاردی، علیرضا ذوالفقاری، محمد رضایی‌نقا، محمدعلی عبادتی، مرتضی محسنی‌کیور، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	میرحسین زاهدی، علی شکوهی، عقیل محمدی‌روش، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	امیرحسین بوزانی، محمد دهقان پرگل رحیمی	فریبا رنوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	امین اسدیان‌پور، سیداحسان هندی	محمد آقاصالح، سکینه گلشنی	علیرضا آب‌نوشین، امیرحسین حیدری	محدثه پرهیزکار
اهلیت‌های مذهبی	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزاده‌وار	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه، فریبا رنوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۲ و ۳

فارسی ۳

ادبیات داستانی

(کباب غاز)

ادبیات جهان (خنده تو)

درس ۱۵ تا پایان درس ۱۷

صفحه ۱۲۹ تا صفحه ۱۵۴

فارسی ۲

کل مباحث فارسی ۲

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۸

۱- در کدام گزینه معنای تمام واژگان به ترتیب درست آمده است؟

(۱) جُل / استیصال / اعلا: پوشش به معنای مطلق / درمانده / نفیس

(۲) آخته / سرحد / غایی: برکشیده / کنار / غایت

(۳) مضغ / محظور / لطیفه: جویدن / بهره‌ور / گفتار نغز

(۴) درزی / چُلْمَن / دستاورد: خیاط / هالو / پیامد

۲- در کدام گزینه معنای تمام واژه‌ها به درستی آمده است؟

(۱) (سرشت: آفرینش) (قبضه: یک مشت از هر چیزی) (سیماب‌گون: جیوه‌ای) (فراخ‌تر: راحت‌تر)

(۲) (سرسام: تورم سر و مغز) (لختی: اندکی) (نهیب: زشت) (کافی: باکفایت)

(۳) (غرامت‌زده: پشیمان) (وزر: بار سنگین) (جنون: شیدا) (درایت: دانش)

(۴) (مهمات: کار مهم و خطیر) (مؤکد: استوار) (گران: عظیم) (زبونی: فرومایگی)

۳- در عبارات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

الف) غلام گفت: گوش به اشارت من دار و آنچه من فرمایم در آن احوال و تأخیر مکن.

ب) ترس من از زهر دندان مار است نه از زخم پیکان خار. اگر نه، هول میهمان خوردنی و میزبان را یک لقمه کردم.

ج) اگر هزار سال عمر باشد و در طلب فراق، مستغرق گردانند، هزار یک مواهب رحمان را شکر نتوانند گزارد.

د) پشت استظهار بدو قوی کرد و ثقت به شققت او بیفزود و گفت: همّت بر چه کار، مقصود است؟

(۱) ب، ج (۲) د، الف

(۳) د، ب (۴) ج، الف

۴- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... غلط املایی یافت می‌شود.

(۱) این کار بدون مظاهر و مؤونت و مساعدت تو بر نمی‌آید و فتح و نصرت صورت نگیرد.

(۲) حرص مال و حُبّ فرزند، موجب شد تا جانب فتوت و مروت را محمل بگذارد.

(۳) بنای اوامر و نواهی را بر متابعت هوا و مطاوعت شیطان جایز نشمرد.

(۴) با اصرار وی بر قیافه یغورش تبسم رضایت طالع شد و برای خدمت‌گزاری رخصت یافت.

۵- آرایه‌های کدام گزینه، همگی در بیت زیر وجود دارد؟

«من بوالعجب جهانم در مشت گل نهانم

در هر شبی چو روزم در هر خزان بهارم»

الف) استعاره، جناس

ب) تناسب، پارادوکس

ج) حسن تعلیل، تشخیص

د) تضاد، تشبیه

(۴) ج، ب

(۳) د، الف

(۲) ب، د

(۱) الف، ج



۶- با توجه به ابیات، آرایه‌های کدام گزینه صحیح هستند؟

- «بر دیده صاحب‌نظران خواب بیستی
ترسی که بینند خیال تو به خوابی
- از خنده شیرین نمکدان دهانت
خون می‌رود از دل چو نمک‌خورده کبابی»

- (۱) تشبیه، ایهام، کنایه، حس آمیزی، تشخیص
(۲) حسن تعلیل، تشبیه، کنایه، حس آمیزی، مراعات‌نظیر
(۳) تلمیح، ایهام، حسن تعلیل، جناس، اسلوب معادله
(۴) تشخیص، مراعات‌نظیر، تلمیح، تناقض، حس آمیزی

۷- کدام گفته در بررسی سروده زیر درست نیست؟

«عشق؟/ تنهاست و از پنجره‌ای کوتاه/ به بیابان‌های بی‌مجنون می‌نگرد/ آرزوها؟/

خود را می‌بازند/ در هماهنگی بی‌رحم هزاران در بسته/ آری، پیوسته بسته، بسته»

- (۱) در قالب شعر سپید سروده شده است.
(۲) در آن از نماد بهره گرفته شده است.
(۳) آرایه‌های «تشخیص و تلمیح» در آن به کاررفته است.
(۴) آرایه‌های «متناقض‌نما و واج‌آرایی» در آن به کار رفته است.

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه درست آمده است؟

«می‌کند بر نه فلک آهنگ رفتن ناله‌ام / در میان پرده‌ها زین تیر، تر آهنگ نیست»

- (۱) حسن تعلیل، جناس تام، تشخیص، تشبیه
(۲) ایهام، جناس تام، اسلوب معادله، تشخیص
(۳) جناس، استعاره، ایهام تناسب، حس آمیزی
(۴) ایهام تناسب، استعاره، تشبیه، کنایه

۹- در کدام گزینه هر دو نوع جمله پرسشی عادی و انکاری دیده می‌شود؟

- (۱) چه سازی و درمان این کار چیست؟
بر این رفته تا چند خواهی گریست؟
- (۲) که تواند که دهد میوه‌الوان از چوب؟
یا که داند که برآرد گل صد برگ از خار؟
- (۳) سیاه زنگی هرگز شود سفید به آب؟
سپید رومی هرگز شود سیاه به دود؟
- (۴) کی رفته‌ای ز دل که تمنا کنم تو را؟
کی بوده‌ای نهفته که پیدا کنم تو را؟

۱۰- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) سودابه پرتوی، داستان کوتاه «پرنده‌ای به نام آذر باد» اثر ریچارد باخ را به فارسی ترجمه کرده است.
(۲) زاویه دید «سه دیدار» از نادر ابراهیمی سوم شخص و زاویه دید «قصه عینکم» از رسول پرویزی اول شخص است.
(۳) «پیامبر و دیوانه» و «ماه نو و مرغان آواره» به ترتیب از سروده‌های «جبران خلیل جبران» و «رابیندرانات تاگور» هستند.
(۴) «فرهاد و شیرین» و «تحفه الاحرار» به ترتیب از آثار منظوم وحشی بافقی و جامی هستند.

۱۱- در میان واژه‌های قافیه سروده زیر، چند «صفت نسبی» دیده می‌شود؟

با اهل خرد جهان به کین است	مرد هنری از آن غمین است
آن کاو به بر خرد مهین است	زین ازرق بی‌خرد کهین است
آزاده همیشه خود بدین بود	تا کینه گنبد برین است
جز سفل و دون نپرورد هیچ	وین خود هنری از او کمین است
از ناله و از شکایت من	گوشش همه روز با طنین است
دایم به ثناگری و مهرت	هم خاطر و هم دلم رهین است
(۱) دو	(۲) سه
(۳) چهار	(۴) پنج

۱۲- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد	چو ببند که درویش خون می‌خورد
مگو تندرس است رنجوردار	که می‌پیچد از غصه رنجوروار»

(۱) زمان افعال بیت اول هر سه مضارع اخباری است.

(۲) در ابیات، یک نقش تبعی «بدل» وجود دارد.

(۳) دو جمله به شیوه بلاغی است.

(۴) در ابیات یک حذف فعل به قرینه معنوی وجود دارد.

۱۳- در مصراع دوم همه ابیات به استثنای بیت ... نقش دستوری «مسند» وجود دارد.

(۱) بی‌زبان احوال ما را می‌تواند عرض کرد	بی سخن چشم تو را آن کس که گویا کرده است
(۲) در شکرخندش خدا داند چه کیفیت بود	آن که زهر چشم او کار مسیحا کرده است
(۳) در دل او ره ندارم، ورنه نخل موم من	ریشه محکم بارها در سنگ خارا کرده است
(۴) رزق ما بی دست و پایان بی‌طلب خواهد رساند	در رحم آن کس که روزی را مهیا کرده است

۱۴- کدام گزینه با عبارت «آذرباد می‌دانست، نماینده کاملی از آزادی و بلندپروازی است که با هیچ چیز محدود و مقید نمی‌شود.» قرابت

مفهومی دارد؟

(۱) خوان کرم گسترده‌ای، مهمان خویشم برده‌ای	گوشم چرا مالی اگر من گوشه نان بشکنم
(۲) ای که میان جان من تلقین شعرم می‌کنی	گر تن زخم خامش کنم ترسم که فرمان بشکنم
(۳) چرخ ار نگرده گرد دل از بیخ و اصلش بر کنم	گردون اگر دونی کند، گردون گردان بشکنم
(۴) من نشکنم جز جور را یا ظالم بدغور را	گر ذره‌ای دارد نمک گیرم اگر آن بشکنم

۱۵- عبارت کدام گزینه با بیت آن تناسب مفهومی ندارد؟

(۱) از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.

هر آن گاهی که باشد مرد هشیار

(۲) در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته.

مکن اندیشه فردا و قدح نوش امروز

(۳) چنان باید که همگنان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند.

مروت نبینم رهایی ز بند

(۴) جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است.

مورچگان را چو بود اتفاق

شیر ژیان را بدرانند پوست



۱۶- مفهوم «عشق من» خنده تو در تاریک‌ترین لحظه‌ها می‌شکفتد و اگر دیدی خون من بر سنگ‌فرش خیابان جاری است بخند؛ زیرا خنده تو

برای دستان من، شمشیری است آخته. با کدام بیت زیر قرابت دقیق دارد؟

- (۱) از شکرخنده «طیب» آن که نمک ریخت به دل
 - (۲) گر دردی از او بردی صد خنده به درمان کن
 - (۳) وگر به خنده درآیی چه جای مرهم ریش
 - (۴) شب که به خنده زدی بر جگر من نمک
- مرهم سینۀ افگار نگردد هرگز
ور زخمی از او خوردی صد طعنه به مرهم زن
که ممکن است که در جسم مرده جان آری
قابل مرهم نماند داغ که بر سینه بود

۱۷- مفهوم عبارت «از ماست که بر ماست» با کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) هر چه هست از قامت ناساز بی‌اندام ماست
 - (۲) دشمن طاووس آمد پرّ او
 - (۳) دشمن به دوست آن نپسندد که بی‌خرد
 - (۴) کاملان از عیب خود بیش از هنر یابند فیض
- ورنه تشریف تو بر بالای کس کوتاه نیست
ای بسا شه را بکشته فرّ او
با نفس خود کند به مراد و هوای خویش
بهرۀ طاووس از پاهای بیش از بال خود است

۱۸- مضمون عبارت «مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار

کند و رهنان کوه و دشت را بترساند.» به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) سرود مجلس است اکنون فلک به رقص آرد
 - (۲) زاهد ار رندی حافظ نکند فهم چه شد؟
 - (۳) در این شب سیاهم گم گشت راه مقصود
 - (۴) آن‌ها که تهی‌دستانند از گفته خود مست‌اند
- که شعر حافظ شیرین سخن ترانه توست
دیو بگیرد از آن قوم که قرآن خوانند
از گوشه‌ای برون آ ای کوكب هدایت
کس را نکند هشیار الا غزل حافظ

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) خود حسابان نگذارند به فردا کاری
 - (۲) دریادلی که از قدح بی‌شمار می
 - (۳) برنمی‌آید نفس نشمرده «صائب» از جگر
 - (۴) مرا چو صبح ز روز جزا مترسانید
- عید این طایفه روزی است که محشر باشد
فارغ ز فکر و روز حسابم کند، کجاست
در غم و اندیشه روز حساب افتاده را
همیشه روز حساب است دهم‌شماران را

۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) فرصتم باد که مرهم نه زخم جگر است
 - (۲) اگر خونین دلی از جور ایام
 - (۳) تو را، چو غنچه بود خنده بر دهان بی من
 - (۴) خنده کن که زخم دل خونین مرا
- خنده بر بی‌اثری‌های نمکدان زده‌ای
لب خندان بی‌اور چون لب جام
مرا، چو لاله بود داغ بر جگر بی تو
مرهم از خنده لعل نمکین خوش‌تر نیست

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲ و ۳

عربی، زبان قرآن ۳

الْفَرَزْدَقُ

درس ۴

صفحه ۴۹ تا صفحه ۶۴

کل مباحث کتاب عربی،

زبان قرآن ۲

صفحه ۱ تا صفحه ۹۱ و المَعْجَم

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ﴾:

(۱) با دهان هایشان چیزی را می گویند که در دل هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می کنند دانایتر است!

(۲) با زبان هایشان می گویند چیزهایی را که در قلب های آنان نیست و خدا آنچه را که مخفی می کنند می داند!

(۳) آنچه را که با زبان های خویش می گویند در قلب هایشان نیست و خداوند به آنچه که کتمان کرده اند دانایتر است!

(۴) با دهان های خویش چیزی را می گویند که در دل های آن ها وجود ندارد و خدا به آنچه پنهان می کنند آگاه است!

۲۲- « مَا تَأْتِرُ أَحَدٌ مِنَّا بِكَلَامٍ كَاذِبٍ تَبَيَّنَ احْتِيَالُهُ لِلْجَمِيعِ! »:

(۱) سخن دروغی که فریب کاری در آن برای همه روشن بود، فردی از ما را تحت تأثیر قرار نداد!

(۲) کسی از ما تحت تأثیر سخنان دروغی که نیرنگ در آن بر همگان آشکار شده بود، قرار نگرفت!

(۳) هر کس از ما تحت تأثیر کلام یک دروغگو قرار بگیرد، فریب خوردنش برای همه روشن می شود!

(۴) کسی از ما تحت تأثیر سخن دروغگویی که فریب کاریش برای همگان روشن شده بود، قرار نگرفت!

۲۳- « هُنَاكَ مُسْتَشْرِفَةٌ شَهِيرَةٌ تُعَدُّ مِنْ أَشْهَرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ وَلَنَعْلَمَنَّ أَنَّ أَحَدَ مِيزَاتِهَا تَشْجِيعُ الْغَرِيبِينَ عَلَى التَّعَرُّفِ عَلَى الْتَرَاثِ الْإِسْلَامِيِّ! »:

(۱) خاورشناس مشهوری هست که او را از مشهورترین خاورشناسان به شمار می آورند که باید بدانیم یکی از ویژگی های او تشویق غربی ها به شناختن میراث اسلامی است!

(۲) خاورشناسی مشهور هست که از سرشناس ترین خاورشناسان به شمار می آید و باید دانست که یکی از مشخصات او تشویق کردن غرب به آشنایی با تمدن اسلامی است!

(۳) آنجا خاورشناس مشهوری وجود دارد که او را از مشهورترین خاورشناسان به شمار می آورند و باید دانست که از ویژگی هایش تشویق غربیان به شناخت میراث اسلام است!

(۴) خاورشناس مشهوری وجود دارد که از مشهورترین خاورشناسان به شمار آورده می شود و باید بدانیم که یکی از مشخصاتش تشویق غربی ها به شناختن میراث اسلامی است!

۲۴- « أَلَمْ تَتَعْجَبْ لَمَّا سَمِعْتَ أَنَّ عِدَّةَ النَّمْلِ فِي الْعَالَمِ يَفُوقُ عِدَّةَ الْبَشَرِ بِمِلْيُونِ مَرَّةٍ تَقْرِيباً! »:

(۱) آیا تعجب نمی کنی وقتی شنیده ای در دنیا تعداد مورچه یک میلیون بار بیشتر از تعداد انسان هاست!

(۲) آیا تعجب نکرده ای وقتی شنیدی تعداد بشر در جهان حدود یک میلیون بار کمتر از تعداد مورچه هاست!

(۳) آیا وقتی شنیدی که تعداد مورچه در دنیا تقریباً یک میلیون مرتبه از تعداد بشر بیشتر است تعجب نکردی!

(۴) آیا هنگامی که شنید که تعداد مورچه ها در جهان تقریباً یک میلیون مرتبه بیشتر از تعداد بشر است متعجب نشد!

۲۵- « قَدْ ذَكَرَ بِالسَّوِّءِ عُمَلَاءُ مَا أَنْشَدُوا أَشْعَاراً إِلَّا فِي تَبْجِيلٍ وَ مَدْحِ الْحُكَّامِ الظَّالِمِينَ! »:

(۱) به بدی یاد شده اند مزدورانی که فقط در بزرگداشت و ستایش فرمانروایان بیدادگر اشعاری سروده بودند!

(۲) از مزدورانی که شعرهایشان را در تجلیل و مدح حاکمان ستمگر سروده اند فقط به بدی یاد شده است!

(۳) گاهی بدنام شده اند مزدورانی که جز در گرامی داشت و ستایش از حُکام ظالم اشعاری نسروده اند!

(۴) مزدورانی به بدی یاد شده اند که به جز در تمجید و ستودن شاهان بیدادگر شعر نسراییده بودند!

٢٦- عین الخطأ:

- (١) تَلَا أَبِی هَذِهِ الْآیَةِ: ﴿فَاصْبِرْ صَبْرًا جَمِیلًا﴾: پدرم این آیه را تلاوت کرد: به زیبایی صبر کن!
- (٢) إِنَّ الزَّرْعَ یَنْبُتُ فِی السَّهْلِ وَ لَا یَنْبُتُ فِی الصَّفَا! : کشت در دشت می‌روید و بر تخته‌سنگ نمی‌روید!
- (٣) ذَهَبَتْ السَّیَّارَاتُ جَانِبًا لِّتَعْبُرَ سَیَّارَةُ إِطْفَاءِ الْحَرِیقِ عُبُورًا سَهْلًا! : خودروها کنار رفتند تا ماشین آتش‌نشانی به راحتی عبور کند!
- (٤) الْمُحِبُّ یَجْهَرُ یَوْمًا بِحُبِّ حَقِیقِی یَسْتُرُهُ عِنْدَ الْآخَرِینَ جَهْرًا! : دوستدار روزی آشکار می‌کند دوستی واقعی را که نزد دیگران پنهان می‌نماید!

٢٧- عین الصحیح:

- (١) تِلْكَ مُحَاوَلَةٌ قَبِیْحَةٌ لِّتُكْشَفَ أَسْرَارُ الْآخَرِینَ لِفَضَحِهِمْ! : آن تلاش زشتی است تا رازهای دیگران را برای رسواکردن آن‌ها کشف کنی!
- (٢) الطَّالِبَتَانِ الصَّالِحَتَانِ لَا تُلْقِیَا زَمِیلَاتِهِمَا بِالْقَابِ یُكْرِهْنَهَا! : دو دانش‌آموز نیکوکار به هم‌کلاسی‌های خود القابی را نمی‌دهند که آن را ناپسند می‌دارند!
- (٣) لَمَّا التَقَتْ لِحِظَةٍ إِلَى الْوَرَاءِ قَالَ لِی أَحَدُ الطَّالِبِینَ إِنَّكَ تُشَاغِبُ! : وقتی یک لحظه به عقب روی برگرداندم یکی از دانش‌آموزان به من گفت همانا تو اخلاص‌گری کردی!
- (٤) عَلِیٌّ أَلَّا أَعْصِیَ أَوْامِرَ قَدْ كَلَّفَنِي الْمَدِیرُ أَنْ أُؤَدِّیَهَا! : من باید نافرمانی نکنم از فرمان‌هایی که مدیر مرا مکلف ساخته است که انجامشان دهم!
- ٢٨- «هرکس به جایگاه‌های تهمت‌ها وارد شود به دیگران اجازه می‌دهد که درباره‌اش هرچه می‌خواهند بگویند»:

- (١) مَنْ یَتَدَخَّلُ مَوَاضِیعَ التُّهْمِ یَسْمَحُ لِلْآخَرِینَ أَنْ یَقُولُوا حَوْلَهُ کُلَّ مَا یُرِیدُونَ!
- (٢) مَنْ یَتَدَخَّلُ مَوَاضِیعَ التُّهْمِ یَسْمَحُ لِلْآخَرِینَ أَنْ یَقُولُوا حَوْلَهُ کُلَّ مَا یُرِیدُونَ!
- (٣) مَنْ دَخَلَ مَوَاضِیعَ التُّهْمِ سَمَحَ لِلْآخَرِینَ أَنْ یَقُولُوا عَنْهُ کُلَّ مَا یُرِیدُونَ!
- (٤) مَنْ یَدْخُلُ مَوَاضِیعَ التُّهْمِ یَسْمَحُ لِلْغَیْرِ أَنْ یَقُولُوا عَمَّا یَطْلُبُونَ!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِیَ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٢٩ - ٣٣) بِمَا یُنَاسِبُ النَّصَّ:

لیست کتابتة الإنشاء الجید موهبة إلهية تتحكم فيها قوانين الوراثة، فهي ليست كلون الشعر أو شكل العينين، إنما هي قدرة مكتسبة كاللغة التي نتعلمها من مجتمعنا. فهناك من يجد مدداً من بيئته أو نفسه أكثر مما يجده أمثاله، فنراه يتوقف.

الإنشاء تعبير عما نفكر فيه أو نحس به، و التعبير ميل طبيعي يولد مع الطفل، نرى الطفل في كل مجتمع ميالاً إلى الحديث عما يرى حوله من الأشياء أو عما يسمع من والديه، فإن قدرة الفرد على التعبير تنمو من الطفولة تدريجياً.

نحن نفترض أولاً رغبة الفرد في الكتابة و تحسينها، لأن الرغبة تساوي نصف الطريق، و العمل بعد ذلك يساوي النصف الآخر، و العوامل التي تساعد الأفراد على كتابة الإنشاء، مستمدة من العنصرين الهامين: الفكر و اللغة، و نكتفي هنا بذكر بعضها: الاطلاع و القراءة، الثروة اللغوية و معرفة قواعد اللغة.

٢٩- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) إِنَّ كِتَابَةَ الْإِنْشَاءِ لَيْسَتْ مِثْلَ إِنْشَادِ الشَّعْرِ!
 - (٢) مَنْ يَتَعَلَّمُ لُغَةً يَقْدِرُ عَلَى كِتَابَةِ الْإِنْشَاءِ الْحَبِيدِ!
 - (٣) يَشْتَاقُ الطِّفْلُ إِلَى التَّكَلُّمِ حَوْلَ مَا يَرَاهُ وَ هَذَا سِيْنَفْعُهُ!
 - (٤) عِنْدَمَا يُفَكِّرُ الْإِنْسَانُ فِي مَوْضُوعٍ يَبْدَأُ بِالْكِتَابَةِ حَوْلَهُ!
- ٣٠- عَيْنِ الْخَطَأِ: كُلُّ فَرْدٍ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَتَقَدَّمَ فِي الْكِتَابَةِ كَثِيرًا . . .

- (١) لِأَنَّهَا غَيْرُ مُقَيَّدَةٍ بِالْمَوْهَبَةِ!
 - (٢) لِأَنَّ كُلَّ مَنْ يَرْغِبُ فِيهَا فَنَرَاهُ يَتَوَقَّقُ!
 - (٣) لِأَنَّ الْفَرْدَ يَقْدِرُ عَلَى تَعَلُّمِهَا وَ تَقْوِيَتِهَا مِنْذُ الطَّوْفَةِ!
 - (٤) لِأَنَّهَا هِيَ التَّعْبِيرُ عَنِ الْمَشَاهِدَاتِ وَ التَّعْبِيرُ مِيلٌ طَبِيعِيٌّ لَنَا!
- ٣١- عَيْنِ مَا لَمْ يُذَكَّرْ فِي النَّصِّ حَوْلَ كِتَابَةِ الْإِنْشَاءِ:

- (١) عوامل النّجاح (٢) صعوبات الطّريق (٣) مصدر هذه القدرة (٤) تأثير المجتمع

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٢ وَ ٣٣)

٣٢- «تَتَحَكَّمُ»:

- (١) فعل مضارع - حروفه الأصليّة ثلاثة، و له حرفان زائدان / فاعله: «الورثة»
 - (٢) مادّته أو حروفه الأصليّة: ح ك م؛ و له حرف زائد واحد / فعل و فاعله: الجملة فعلية
 - (٣) للمفرد المذكر المخاطب - ماضيه على وزن: تَفَعَّلَ؛ و أمره على وزن: تَفَعَّلْ / فاعله: «قوانين»
 - (٤) للمفرد المؤنث الغائب - مصدره «تَحَكَّمُ» على وزن: تَفَعَّلْ - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٣٣- «مُكْتَسِبَةٌ»:

- (١) مؤنث - اسم مفعول (من مصدر «إِكْتَسَابُ») / صفة و موصوفها: «قدرة»
- (٢) اسم فاعل (من فعل: يَكْسِبُ) - نكرة / خبر للمبتدأ: «قدرة»؛ و الجملة اسمية
- (٣) مفرد مؤنث - اسم فاعل (حروفه الأصليّة: ك س ب) / خبر، و مبتدؤه: «هي»
- (٤) مفرد - اسم مفعول (مصدره: كَاسَبَ، على وزن: فاعِل) / صفة للموصوف «قدرة»

■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) ذَهَبْتُ إِلَى الصِّيدَلِيَّةِ لِكَيْ أَشْتَرِيَ مُسَكَّنَةً لِلصُّدَاعِ!
- (٢) أَصْبَحْتُ مَرِيضَةً فَراجِعْتُ الطَّبِيْبَةَ فِي الْمُسْتَوْصِفِ!
- (٣) إِنَّهَا أَوْصَتْ زُمَلَاءَهَا أَنْ يُشْكَلُوا قَرِيقًا لِلْحَوَارِ النَّقَافِي!
- (٤) سَنُشَاعِدُ هَذِهِ الْامْتِحَانَاتِ الطُّلَّابَ لِتَعَلُّمِ دُرُوسِهِمُ الْجَدِيدَةِ!

٣٥- عَيْنِ الْخَطَأِ: (عَنْ شَرْحِ الْكَلِمَاتِ)

- (١) الْوُطْأَةُ: هِيَ آثَارُ أَقْدَامِ الشَّخْصِ الَّذِي قَدْ تَرَكَهَا عَلَى الْأَرْضِ!
- (٢) الضَّائِرُ: هُوَ الَّذِي يَقُومُ بِرَحْلَةٍ قَصِيرَةٍ إِلَى الْأَمَاكِنِ الَّتِي يُحِبُّهَا!
- (٣) الْكِسَاءُ: وَسِيلَةٌ يُسْتَفَادُ مِنْهَا لِسِتْرِ الْبَدَنِ أَوْ إِخْفَائِهِ؛ وَ مُرَادِفُهُ «الْلَبَاسُ»!
- (٤) الْجَفَافُ: يُطْلَقُ عَلَى مَكَانٍ بَلَا مَاءٍ وَ يَشْمَلُ الصَّحَارِي وَ السَّهُولَ؛ وَ مُرَادِفُهُ «الْبَرَّ»!

٣٦- عین وزن «أفعل» لیس اسم تفضیل:

- (١) سأشتري من المتجر قميصاً أرخص!
- (٢) خیر إخوانکم من أهدى إلیکم عُیوبکم!
- (٣) أنقى الناس من قال الحق في ما له و عليه!
- (٤) سئل رسول الله (ص): من أحب الناس إلى الله!

٣٧- عین حرف «ال» یمكن أن يكون له معنى الإشارة:

- (١) لما رأيت طفلاً يعمل قلت في نفسي لماذا يعمل الطفل الصغير!
- (٢) خرجت الطالبات كلهن من الصف و بقيت طالبة واحدة فيه!
- (٣) كان ذلك الطالب يحاول أن يطرح سؤالاً صعباً ليتعنت!
- (٤) أنا و زميلي كنا ننظر إلى زملاء الذين يلعبون!

٣٨- عین ما ليست فيه جملة لتوصيف النكرة:

- (١) شاهدنا الليلة الماضية فلماً اقترحه أستاذي!
- (٢) رعاية الأشجار و صيانتها من أمور كنت أهتم بها!
- (٣) لم لا ينتخب بعض الطلاب فرعاً جامعياً يعجبهم جداً!
- (٤) من يندم على عمل يحاول أن يعوضه قبل فوات الفرصة!

٣٩- عین حرف «اللام» يفيد معنى الطلب:

- (١) يحاول كل رجل لتغيير سلوكه في الحياة!
- (٢) ليتغير سلوكنا في الحياة حاولنا محاولة كثيرة!
- (٣) ليتغير سلوك من يسبب إيذاء الآخرين و ظلمهم!
- (٤) سلوكنا في الحياة قابل للتغير حسب الظروف و الأحوال!

٤٠- عین للفراغ مصدراً مؤكداً للفعل:

- (١) إهتمت المعلمة بتربية البنات الأم! (اهتمام)
- (٢) المعلمات يجتهدن لتربية بناتنا بالغا! (اجتهداً)
- (٣) إن المعلمات يساعدن بنات يطلبن منهن ! (مساعدة)
- (٤) نحن نعلم أن المعلمات يحاولن لتعليم البنات ! (محاولة)

۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۲ و ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۳

زندگی در دنیای امروز و

عمل به احکام الهی،

پایه‌های استوار

تمدن جدید و مسئولیت ما

درس ۸ تا پایان درس ۱۰

صفحه ۹۱ تا صفحه ۱۳۶

کل مباحث دین و زندگی ۲

درس ۱ تا پایان درس ۱۲

صفحه ۹ تا صفحه ۱۵۸

۴۱- تداوم تزکیه نفس از کدام عبارت قرآنی مستفاد می‌گردد و رسیدن به این هدف مستلزم چیست؟

(۱) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ» - تلاش برای کشف حکمت احکام الهی

(۲) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ» - زندگی جدی توام با عزم قوی و استوار

(۳) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَا جُرُفٍ هَارٍ» - زندگی جدی توام با عزم قوی و استوار

(۴) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَا جُرُفٍ هَارٍ» - تلاش برای کشف حکمت احکام الهی

۴۲- به تعبیر حضرت ختمی مرتبت محمد مصطفی (ص) خداوند در روز قیامت چه کسانی را شاد می‌کند و به چه کسانی

پاداش برترین جهاد را می‌دهد؟

(۱) کسانی که حضرت فاطمه (س) را خشنود می‌سازند. - در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.

(۲) کسانی که حضرت فاطمه (س) را خشنود می‌سازند. - برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.

(۳) مردانی که زنان محرم خود را خوشحال می‌کنند. - در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.

(۴) مردانی که زنان محرم خود را خوشحال می‌کنند. - برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.

۴۳- نخستین روش برای گفت‌وگو با مردم و رساندن پیام الهی، طبق آیه شریفه «ادع الی سبیل ربک ...» چیست و مؤید کدام مسئولیت

است؟

(۱) پند نیکو - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

(۲) دانش استوار - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

(۳) دانش استوار - حضور موثر و فعال در جامعه جهانی

(۴) پند نیکو - حضور موثر و فعال در جامعه جهانی

۴۴- در واقعه پرسش از حضرت زهرا (س) ایشان به خود چه عنوانی دادند و هدف ایشان از طرح مثال فرد حمل‌کننده بار و دریافت حق الزحمه هزار

سکه‌ای چه بود؟

(۱) کارگزار - تبیین میزان پاداش پاسخگویی به آن فرد.

(۲) آموزگار - تشویق فردی که از حضرت سوال می‌کرد.

(۳) آموزگار - تبیین میزان پاداش پاسخگویی به آن فرد.

(۴) کارگزار - تشویق فردی که از حضرت سوال می‌کرد.

۴۵- انجام غسل تعمید برای کودک به دنیا آمده در اندیشه مسیحیت قرون وسطایی نشأت گرفته از چه اعتقادی بود و همراهی تعقل با ایمان را

سبب چه امری می‌دانستند؟

(۱) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تاوان گناهان بشر - تزلزل ایمان

(۲) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تاوان گناهان بشر - خروج از دین

(۳) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - خروج از دین

(۴) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - تزلزل ایمان



۴۶- خاستگاه ظاهری و نیز علت غایی و اصلی هدف قرار دادن کشورهای آسیایی و آفریقایی توسط حاکمان غربی چه بود؟

(۱) ایجاد آبادانی - غارت، نسل کشی و برده داری

(۲) انتقال تمدن - دزدی منابع با ارزش و تصرف جواهرات و آثار باستانی

(۳) ایجاد آبادانی - دزدی منابع با ارزش و تصرف جواهرات و آثار باستانی

(۴) انتقال تمدن - غارت، نسل کشی و برده داری

۴۷- مفاهیم «تقویت اتحاد ملی و انسجام اسلامی» و «مشارکت عمومی و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر» به ترتیب مؤید کدام حوزه از

تمدن جدید و مؤید چه موضوعاتی هستند؟

(۱) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

(۲) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

(۳) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

(۴) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

۴۸- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارد؟

الف) پایه و مبنای کلی حکومت و نظام اجتماعی در تمدن اسلامی: برابری و مساوات

ب) محور جامعه در تمدن اسلامی: عدالت

ج) مبنای زندگی در تمدن اسلامی: تفکر و علم

د) تشکیل دهنده کلاس علمی برای زنان مدینه: رسول خدا(ص)

(۱) الف، ج (۲) الف، د

(۳) ب، ج (۴) ب، د

۴۹- هر یک از موارد زیر مربوط به آثار منفی تمدن جدید در کدام حوزه می‌باشد؟

- سیاه‌ترین دوران زندگی انسان در کره زمین

- مصرف گرایی

- نابودی طبیعت

(۱) عدل - علم - علم (۲) عدل - عدل - علم

(۳) علم - علم - عدل (۴) علم - عدل - علم

۵۰- رعایت کدام یک از احکام دین برای شرکت در مجالس شادی جلوه پررنگ‌تری دارد و در چه صورت شرکت در چنین مجالسی مستحب

است؟

(۱) رعایت روابط میان محرم و نامحرم - دوری از منکر و گناه

(۲) صیانت از آلودگی به لهو و لعب - تقویت صلۀ رحم

(۳) صیانت از آلودگی به لهو و لعب - دوری از منکر و گناه

(۴) رعایت روابط میان محرم و نامحرم - تقویت صلۀ رحم

۵۱- هر یک از احادیث شریف «وَأَمَّا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَأَرْجِعُوا فِيهَا إِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا...» و «مَنْ مَاتَ وَلَمْ يَعْرِفْ إِمَامَ زَمَانِهِ مَاتَ مِيتَةً جَاهِلِيَّةً» به

ترتیب یادآور کدام یک از مسئولیت‌های منتظران در عصر غیبت است؟

- (۱) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - پیروی از فرمان‌های امام عصر
- (۲) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - تقویت معرفت و محبت به امام
- (۳) پیروی از فرمان‌های امام عصر - پیروی از فرمان‌های امام عصر
- (۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر - تقویت معرفت و محبت به امام

۵۲- بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» با کدام یک از آیات زیر، تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

- (۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حقگرا) و مسلمان بود.»
- (۲) «این دین آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»
- (۳) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیمودند مگر...»
- (۴) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»

۵۳- با تدبر در آیات شریفه قرآنی، ثمره «لیتفقوها فی الدین» برای مردم چیست و شرط سهولت هدایت جامعه به سوی وظایف اسلامی کدام است؟

- (۱) «لیستخلفنهم فی الارض» - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- (۲) «لیستخلفنهم فی الارض» - مشارکت در نظارت همگانی
- (۳) «لعلهم یحذرون» - مشارکت در نظارت همگانی
- (۴) «لعلهم یحذرون» - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۵۴- مصداق نعمت و نشانه الهی، به ترتیب در کدام گزینه هویدا است؟

- (۱) «جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً» - «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً»
- (۲) «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ» - «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً»
- (۳) «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً» - «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً»
- (۴) «وَرَزَقَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» - «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً»

۵۵- سخن گفتن قرآن کریم از «مسئولیت‌های اجتماعی» و «حقوق اجتماعی زنان» به ترتیب حاکی از کدام جنبه از اعجاز این کتاب آسمانی است؟

- (۱) جامعیت و همه‌جانبه بودن - تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن - جامعیت و همه‌جانبه بودن
- (۳) تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۴) تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۵۶- این که تمایلات دانی لازمه زندگی در دنیا هستند، به چه معناست و این تمایلات در اهمیت، چه نسبتی با تمایلات الهی دارند؟

- (۱) انسان باید در عین بهره‌مندی از تمایلات دانی، به رشد و کمال واقعی برسد. - نباید تمایلات دانی را اصل و اساس زندگی قرار داد و از تمایلات عالی غافل شد.
- (۲) انسان باید در عین بهره‌مندی از تمایلات دانی، به رشد و کمال واقعی برسد. - نباید تمایلات الهی را به جای تمایلات دانی قرار داد و از تمایلات دانی غافل شد.
- (۳) بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی سخت و مشکل می‌شود. - نباید تمایلات دانی را اصل و اساس زندگی قرار داد و از تمایلات عالی غافل شد.
- (۴) بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی سخت و مشکل می‌شود. - نباید تمایلات الهی را به جای تمایلات دانی قرار داد و از تمایلات دانی غافل شد.



۵۷- آن جا که امیر المؤمنین (ع) در تقابل با بنی امیه قلبشان دچار تألم و درد گردید کدام است و مهم‌ترین چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی

عصر ائمه کدام است؟

- (۱) متحد بودن شامیان در مسیر باطل و تفرقه پیروان در راه حق - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) متحد بودن شامیان در مسیر باطل و تفرقه پیروان در راه حق - ممنوعیت نوشتن احادیث رسول اکرم
- (۳) پیش رفتن بنی امیه در ستمگری و حرام را حلال شمردن - ممنوعیت نوشتن احادیث رسول اکرم
- (۴) پیش رفتن بنی امیه در ستمگری و حرام را حلال شمردن - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۵۸- کدام عبارت‌ها با احادیث یا آیات مربوط به خود مناسبت دارد؟

الف) تعیین اعمال اهل بیت به عنوان دستورات الهی: آیه تطهیر

ب) دستور درخواست کمک در جهت تبلیغ دین مبین اسلام: حدیث جابر

ج) ترسیم ویژگی‌های فرد شایسته ولایت و سرپرستی مسلمانان: آیه ولایت

د) پشتیبانی امیر المؤمنین علی(ع) از هدایت مردم توسط پیامبر: حدیث منزلت

(۱) الف - ب - ج

(۲) ب - ج - د

(۳) الف - ب - د

(۴) الف - ج - د

۵۹- چند مورد از عناوین با عبارت های مربوط به خود مناسبت دارند؟

الف) معرفی خویش به عنوان امام بر حق: اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

ب) مبارزه با فقر و محرومیت: اصول کلی امامان در مبارزه

ج) مدارا کردن با مردم: سیره پیامبر در رهبری جامعه

د) عدم تأیید حاکمان: مجاهده در راستای ولایت ظاهری

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۶۰- به ترتیب هر یک از عبارات زیر به کدام یک از ابعاد و سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری مرتبط است؟

- تقسیم درآمد بیت المال میان مسلمانان به تساوی

- درمان کردن بیماران غفلت زده و سرگردان

- مذمت کسانی که فقط عبادت می‌کردند

(۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم

(۲) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت کوشی و دل سوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

(۴) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سخت کوشی و دل سوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت



۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۲ و ۳

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

انگلیسی ۳
Renewable Energy
درس ۳

صفحه ۸۳ تا صفحه ۹۹
انگلیسی ۲
کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۱۰

- 61- The doctor told my father that working with chemicals all his life ... his eyes.
1) were affected 2) was affected
3) have affected 4) had affected
- 62- The chairman, addressing the shareholders, said that the casual workers ... permanent employment after 12 months under the new Labor Law.
1) must be offered 2) can offer
3) may be offering 4) should offer
- 63- If you really ... me, you would talk to me instead of ... football on TV.
1) cared about – watching 2) care with – watching
3) cared with – watched 4) care about – watched
- 64- Unfortunately, the Coronavirus has made many children ... with staying indoors as they have no access to places of entertainment.
1) surprised 2) amused
3) bored 4) satisfied
- 65- Mr. Jefferson claims that this man has borrowed \$10,000 and does not want to repay it. The ... point is that the man says he doesn't know Mr. Jefferson at all.
1) great 2) interesting
3) effective 4) meaningful
- 66- Two famous American and German companies have...in the development of the COVID-19 vaccine to save people's lives.
1) cooperated 2) advanced
3) demanded 4) suggested
- 67- To maintain freshness, some additives are used to prevent foods that are exposed to air and bacteria from
1) overcoming 2) spoiling
3) apologizing 4) digesting
- 68- If the type of the room you want most is not available, we will provide you with a suitable ... from your second or third choice.
1) community 2) alternative
3) baggage 4) client
- 69- When I told Peter the news of his friends' recent success, he showed no ... sign of happiness.
1) dedicated 2) magnifying
3) visible 4) unexpected
- 70- It's selfish of you to think the world ... around you. You still haven't learned how to manage your behavior.
1) appears 2) converts
3) supplies 4) revolves



71- The gases in the atmosphere that may be influenced ... by human activities are carbon dioxide and methane.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) directly | 2) fluently |
| 3) orally | 4) emotionally |

72- A: "It is much easier to get along with your parents when you live away from home. You miss them so much, and you are glad when you see them."

B: "It's true."

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) Actions speak louder than words | 2) Kill two birds with one stone |
| 3) Absence makes the heart grow fonder | 4) Money doesn't grow on trees |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Is America a place where different people and ideas exist together the most? Although ...(73)... in many other ways, America is less culturally diverse than many other countries. In a 2013 German study, for instance, researchers used language and origins as signals of ...(74)... . The U.S. ranked in the middle; some countries such as Chad, South Africa and Papua New Guinea with their myriad tribes, languages, distinct cultures and religions ranked as the most diverse. The least diverse examples ...(75)... Argentina and Rwanda, the latter because of the genocide (killing) of the Tutsi minority in the 1990s. A 2003 study in the Journal of Economic Growth showed ...(76)... results, ranking mostly African countries as the most culturally diverse.

- | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------------|
| 73- 1) favorite | 2) welcome | 3) vast | 4) unique |
| 74- 1) discount | 2) exchange | 3) diversity | 4) experience |
| 75- 1) contained | 2) included | 3) held | 4) regarded |
| 76- 1) similar | 2) original | 3) absolute | 4) international |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

For the past eight years, Norway has recorded the highest quality of life among the world's nations. It is one of the richest countries in the world—only Luxembourg and a couple of others are richer. Norwegians can also expect to get a good education, find the job they want—unemployment is only 2.5 per cent—enjoy good health, and live a long life. People say the prisons are quite comfortable too!

Norway has not always been a rich country. Just 80 years ago, lots of Norwegians were leaving the country to go to the USA in search of a better life. The rise in oil prices in the 1970s changed all that. But Norway's success is not only the result of its huge reserves of oil. Other countries have had such riches and wasted them. It is also due to the Norwegians' natural saving methods and their strong work ethic.



When you arrive in Oslo for the first time, don't expect to be met with Dubai-style towers and rows of Ferraris and Porsches. Norway may be rich, but it is careful with its wealth. Norwegians also work hard and are always near the top in surveys of global worker productivity rates. But in today's high-tech world where work seems to follow us wherever we go, the people of Norway are redefining what wealth means. Laws just recently passed by the government emphasize the importance of family and time off, offering generous maternity and paternity leave, subsidized childcare and long holidays as well.

77- Which of the following statements is TRUE, according to the passage?

- 1) Norwegians are hardworking but careless with their natural resources.
- 2) Norway has one of the highest employment rates in the world.
- 3) Studies show that Norway is not a good country to live in.
- 4) People in Norway are usually at work and rarely take a day off from work.

78- From the passage, it can be concluded that

- 1) Luxembourg is one of the top 5 richest countries in the world
- 2) Norway has always been one of the richest countries in the world
- 3) Norway's success is mainly because of its vast oil reserves
- 4) there are no prisons in Norway since Norwegians respect ethics

79- The underlined word "its" in the second paragraph refers to

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) oil itself | 2) success |
| 3) oil recourse | 4) Norway |

80- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) How many people were living in Norway eighty years ago?
- 2) Why is Norway considered one of the most successful countries in the world?
- 3) How were Norwegians able to decrease their unemployment rate in a few years?
- 4) Why are Norwegians interested in luxury cars like Ferraris and Porsches?



آزمون ۱۷ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ اختصاصی دوازدهم تجربی

نوع پاسخ گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال ها	زمان پاسخ گویی
اجباری	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۳۰	۸۱-۱۱۰	۵۰ دقیقه
	زیست شناسی ۳	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵ دقیقه
	زیست شناسی جانوری	۳۰	۱۳۱-۱۶۰	۲۵ دقیقه
	فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۳۰ دقیقه
	شیمی ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰ دقیقه
	شیمی محاسباتی	۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۲۰ دقیقه
	جمع کل	۱۴۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

ریاضی

وحید انصاری - سعید تن آرا - فرشاد حسن زاده - عادل حسینی - سجاد داوطلب - بابک سادات - علی ساوجی - محمدحسن سلامی حسینی - علی اصغر شریفی - عزیزالله علی اصغری - بهزاد محرمی - محمدجواد محسنی - علی مرشد - مهدی ملارمضانی - مهرداد ملوندی - امیر نزهت - وحید ون آبادی - علی ونکی فراهانی

زیست شناسی

عباس آرایش - علیرضا آروین - محمدامین بیگی - سمانه توتونچیان - علی جوهری - سجاد حمزه پور - سجاد خادم نژاد - یزدان خوش بیان - محمدرضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - شاهین راضیان - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - فاضل شمس - محمد عیسانی - پارسا فراز - فرید فرهنگ - حسن محمدنشانی - جواد مهدوی قاجاری - محمدحسن مؤمن زاده - محمدامین میری - کاوه ندیمی - پیام هاشم زاده

فیزیک

مهدی آذرنسب - زهره آقامحمدی - اسماعیل احمدی - عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - احسان ایرانی - امیرحسین برادران - سید ابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - محمدعلی راست پیمان - فاروق مردانی - سیدعلی میرنوری - مجتبی نکوئیان

شیمی

علی افخمی نیا - امیرحسین بختیاری - جعفر بازوکی - امیر حاتمیان - حسن رحمتی کوکند - فرزاد رضایی - مرتضی رضائی زاده - علی رفیعی - محمدرضا زهرهوند - رضا سلیمانی - مبینا شرافتی پور - میلاد شیخ الاسلامی خیای - مسعود طبرسا - محمد عظیمیان زواره - روح اله علیزاده - هادی مهدی زاده - حسین ناصری ثانی - محمد نکو - سیدرضا رضوی

مستولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مستول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	ایمان چینی فروشان - عادل حسینی علی مرشد - علی ونکی فراهانی	محمدرضا گلزاری	مهدیه مولایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره مجتبی عطار	امیررضا پاشاپورگانه - محمدسجاد ترکمان محمدرضا گلزاری - کیارش سادات رفیعی محمد امین رضائی - سیدامیرمنصور بهشتی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	حامد چوقادی	احمدرضا هاشمی هفشجانی سروش محمودی - علی ونکی فراهانی علی زراعتکار		محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	هادی مهدی زاده	امیرحسین معروفی	سهند راحمی پور - محبوبه بیک محمدی محمدحسن محمدزاده مقدم محمدرضا یوسفی - امیرکیان بخارابی امید قیسیوندی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مستول دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مستول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_۱۲ مراجعه کنید.



احتمال

وقت پیشنهادی: ۵۰ دقیقه

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱ + ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۲ + ریاضی ۳: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۸

۸۱- سکه‌ای را به هوا می‌اندازیم، اگر پشت بیاید یک تاس می‌اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه دیگر می‌اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش چند عضو دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۲۴ (۴) ۸

۸۲- در ظرفی دو مهره آبی و سه مهره سفید وجود دارد؛ دو مهره به تصادف از ظرف خارج می‌کنیم، با چه احتمالی رنگ دو مهره یکسان است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۸۳- اگر دو تاس را با هم پرتاب کنیم و فقط یکی از اعداد رو شده ۴ باشد، با کدام احتمال اعداد رو شده متوالی‌اند؟

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{4}{11}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{5}{11}$

۸۴- در آزمایشگاهی ۴ موش سفید و ۵ موش سیاه نگهداری می‌شوند. سه موش به طور متوالی و بدون جای‌گذاری از بین آن‌ها انتخاب می‌شود. با کدام احتمال موش اول سیاه و موش سوم سفید است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۴) $\frac{7}{18}$

۸۵- از بین سه دانش‌آموز، با کدام احتمال فصل تولد حداقل دو نفر از آن‌ها یکسان است؟ (تعداد روزهای فصل‌ها را برابر فرض کنید.)

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۸۶- سه نماینده مجلس و سه سرباز به تصادف در یک صف قرار می‌گیرند. با چه احتمالی سه سرباز در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{30}$

۸۷- در پرتاب سه تاس سالم چقدر احتمال دارد که اعداد رو شده تشکیل یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۲ بدهند؟

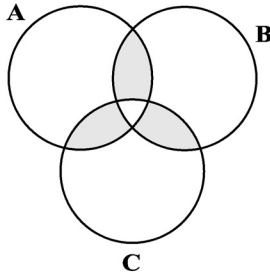
(۱) $\frac{1}{36}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{216}$

محل انجام محاسبات

۸۸- از مجموعه $S = \{10, 11, 12, \dots, 100\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد بر ۲ یا بر ۳ بخش پذیر است، ولی مضرب ۶ نیست؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{44}{91}$ (۳) $\frac{46}{91}$ (۴) $\frac{23}{45}$

۸۹- اگر A ، B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، ناحیه سایه‌خورده شکل زیر به کمک عبارتهای توصیفی چگونه بیان می‌شود؟



- (۱) سه پیشامد با هم رخ ندهند.
(۲) فقط دو تا از سه پیشامد رخ دهد.
(۳) حداقل دو تا از سه پیشامد رخ دهد.
(۴) حداکثر دو تا از سه پیشامد رخ دهد.

۹۰- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این که مجموع دو تاس عددی زوج شود و حداقل یکی از تاس‌ها عدد ۴ آمده باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{5}{36}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۹۱- احتمال موفقیت احمد در المپیاد ریاضی ۲٪ و احتمال موفقیت علی در المپیاد زیست ۶۰٪ است. با چه احتمالی حداقل یکی از این دو در این مسابقات علمی موفق می‌شوند؟

(۱) $0/392$ (۲) $0/628$ (۳) $0/618$ (۴) $0/608$

۹۲- ۹ کارت داریم که ارقام ۱ تا ۹ روی آن‌ها نوشته شده‌اند. به تصادف ۲ کارت از بین آن‌ها برمی‌داریم و کنار هم قرار می‌دهیم. احتمال این که مجموع ارقام این دو کارت عددی زوج باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{7}{18}$

۹۳- سه تاس آبی، قرمز و سیاه را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم عدد تاس‌های رو شده متفاوت هستند، با چه احتمالی عدد تاس آبی بزرگ‌تر از سایر تاس‌ها آمده است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

محل انجام محاسبات

۹۴- در یک خانواده با ۵ فرزند، احتمال رخ دادن کدام پیشامد بیش تر است؟

(۱) این خانواده دارای ۴ فرزند دختر باشد.

(۲) در این خانواده تعداد پسرها حداقل دو تا از تعداد دخترها بیش تر باشد.

(۳) فرزند اول و آخر این خانواده پسر باشد.

(۴) جنسیت فرزندان یک در میان متفاوت باشد.

۹۵- دو نفر به سمت یک هدف تیراندازی می کنند. A به احتمال $\frac{1}{3}$ و B به احتمال $\frac{3}{4}$ به هدف می زند. احتمال آن که فقط B به

هدف بزند چند برابر احتمال آن است که فقط A به هدف بزند؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۶ (۴) $\frac{1}{4}$

۹۶- فرض کنید در یک دوره از مسابقات، احتمال این که رضا اصلی ترین رقیبش را شکست دهد ۳۰ درصد باشد. احتمال

قهرمانی رضا در حال حاضر برابر ۴۰ درصد است و در صورتی که اصلی ترین رقیبش را شکست دهد، این احتمال به ۶۰

درصد افزایش می یابد. احتمال این که رضا نه اصلی ترین رقیب را شکست دهد و نه قهرمان شود، چند درصد است؟

(۱) ۴۴ (۲) ۵۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۲

۹۷- A و B دو پیشامد مستقل هستند به طوری که $P(A - B) = P(A \cap B)$ ، در این صورت حاصل $P(A - B) + P(B - A)$

کدام است؟

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{4}{8}$ (۳) $\frac{6}{8}$ (۴) $\frac{8}{8}$

۹۸- دو سکه و دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. با کدام احتمال هر دو سکه «رو» یا مجموع دو تاس ۵ ظاهر می شود؟

(۱) $\frac{11}{36}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۹۹- برای بررسی یک واکنش شیمیایی در یک آزمایشگاه، ماده شیمیایی داریم که ۲ تا از آن ها مواد A و B هستند. اگر

احتمال واکنش دادن A و B به ترتیب از راست به چپ $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ باشد و احتمال این که حداقل یکی از این دو ماده

واکنش دهد $\frac{5}{8}$ باشد، آنگاه احتمال واکنش ندادن ماده B اگر بدانیم ماده A واکنش داده است، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{8}$ (۲) $\frac{2}{8}$ (۳) $\frac{6}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$

محل انجام محاسبات

۱۰۰- با کنار هم قرار دادن حروف و ارقام Covid۱۹ یک رمز شامل ۳ حرف و ۲ رقم می‌سازیم. چند درصد احتمال دارد که بین

دو رقم رمز، حتماً یک حرف قرار بگیرد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۰۱- در کلاس A، ۳۰ درصد دانش‌آموزان و در کلاس B، ۷۰ درصد دانش‌آموزان در رشته والیبال ثبت‌نام کرده‌اند. اگر تعداد

دانش‌آموزان کلاس A دو برابر کلاس B باشد و فردی به تصادف از بین ثبت‌نام کنندگان در رشته والیبال انتخاب کنیم،

با کدام احتمال این فرد از کلاس B است؟

- (۱) $\frac{3}{13}$ (۲) $\frac{7}{13}$
(۳) $\frac{3}{10}$ (۴) $\frac{7}{10}$

۱۰۲- احتمال ابتلا به ناشنوایی برای شخصی دو برابر احتمال کوری برای اوست. اگر احتمال این که حداقل یکی از این دو رخ

دهد، $\frac{5}{8}$ باشد، احتمال کوری بدون ناشنوایی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$

۱۰۳- اگر $P(A | B) = \frac{3}{7}$ و $P(B' | A) = \frac{13}{14}$ باشد، آنگاه احتمال رخ دادن پیشامد A چند برابر احتمال رخ دادن پیشامد B

است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۰۴- فرض کنید در ضربات پناستی، هر تیم ۵ ضربه دارد که باید همه آنها استفاده شود. اگر احتمال گل کردن توپ در هر نوبت

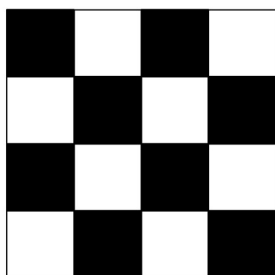
برای تیم‌های A و B به ترتیب از راست به چپ $\frac{5}{8}$ و $\frac{4}{5}$ باشد، با چه احتمالی مسابقه با نتیجه پناستی به صورت ۴ به ۱ به

سود تیم B پایان می‌یابد؟

- (۱) $\frac{81}{1600}$ (۲) $\frac{15}{128}$ (۳) $\frac{81}{3200}$ (۴) $\frac{15}{256}$

محل انجام محاسبات

۱۰۵- در شکل مقابل، دو خانه از صفحه شطرنجی 4×4 را به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر دو خانه انتخاب شده هم‌رنگ باشند،



احتمال آن‌که دو خانه در یک سطر یا در یک ستون صفحه شطرنجی باشند، کدام است؟

$$\begin{array}{ll} (1) \frac{2}{7} & (2) \frac{3}{11} \\ (3) \frac{4}{9} & (4) \frac{5}{13} \end{array}$$

۱۰۶- از جعبه‌ای شامل ۳ مهره سبز، ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز، سه مهره به طور متوالی و با جای‌گذاری برمی‌داریم. احتمال آن که رنگ این سه مهره متفاوت باشد، کدام است؟

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{1}{4} & (2) \frac{5}{24} & (3) \frac{5}{144} & (4) \frac{1}{22} \end{array}$$

۱۰۷- از بین ۶ کارت قرمز و ۴ کارت آبی، دو کارت بدون جای‌گذاری بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال دو کارت هم‌رنگ هستند؟

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{5}{9} & (2) \frac{4}{9} & (3) \frac{8}{15} & (4) \frac{7}{15} \end{array}$$

۱۰۸- ۶۰ درصد دانشجویان یک دانشکده پسر و بقیه دختر هستند. ۳۰ درصد دختران و ۲۰ درصد پسران این دانشکده معدل ۱۷ و بالاتر دارند. معدل چند درصد کل دانشجویان این دانشکده زیر ۱۷ است؟

$$\begin{array}{llll} (1) 76 & (2) 74 & (3) 24 & (4) 26 \end{array}$$

۱۰۹- سه ظرف داریم که در ظرف اول ۶ مهره سفید، در دومی ۶ مهره سیاه و در سومی ۳ مهره سفید و ۳ مهره سیاه قرار دارد. به تصادف از یک ظرف دو مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال، حداقل یکی از این دو مهره سفید است؟

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{1}{2} & (2) \frac{7}{15} & (3) \frac{8}{15} & (4) \frac{3}{5} \end{array}$$

۱۱۰- دو جعبه داریم که در جعبه اول ۷ لامپ سالم و ۵ لامپ معیوب و در جعبه دوم ۶ لامپ سالم و ۳ لامپ معیوب قرار دارد. از

جعبه اول ۴ لامپ و از جعبه دوم ۶ لامپ، به تصادف برمی‌داریم و در جعبه جدید قرار می‌دهیم. با کدام احتمال، یک لامپ انتخابی از جعبه جدید، سالم است؟

$$\begin{array}{llll} (1) \frac{11}{30} & (2) \frac{37}{60} & (3) \frac{19}{30} & (4) \frac{23}{60} \end{array}$$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

رفتارهای جانوران

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۲۴

۱۱۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) یادگیری همواره در جانوران منجر به تغییر رفتار و پاسخ دادن به محرک‌ها می‌شود.
- (۲) گیرنده‌های مکانیکی حلزون گوش برخلاف گیرنده‌های بویایی در بروز رفتارها اثر دارند.
- (۳) همه جانوران طبیعی و سالم یک گونه، در شرایط مساعد زادآوری، زمان و هزینه یکسانی صرف می‌کنند.
- (۴) رفتارهای غریزی یک گونه ممکن است در همه افراد آن گونه مشاهده نشوند.

۱۱۲- کدام گزینه در مورد ارتباط در زنبورهای عسل به درستی بیان شده است؟

- (۱) زنبور کارگر با ایجاد صدای طولانی‌تر نشان می‌دهد که منبع غذا از کندو فاصله بیش‌تری دارد.
- (۲) زنبور یابنده می‌تواند با حرکات و صداهای خود محل دقیق منبع غذا را به سایر زنبورها اطلاع دهد.
- (۳) جهت حرکت زنبورها به سوی محل منبع توسط خورشید و فاصله تقریبی توسط صداهای زنبور تعیین می‌شود.
- (۴) فاصله تقریبی کندو تا منبع و جهت حرکت زنبورهای عسل توسط حرکات زنبور یابنده تعیین می‌شود.

۱۱۳- چند مورد از عبارتهای زیر در ارتباط با رفتار قلمروخواهی، نادرست است؟

- (الف) در بین افراد هم‌گونه می‌تواند رخ دهد.
- (ب) همواره باعث ایجاد نزاع بین حیوانات می‌شود.
- (ج) جانور با انجام این رفتار قطعاً مانع دست‌یابی سایر افراد به منابع قلمرو خود می‌شود.
- (د) این رفتار نمی‌تواند برای جانور هزینه‌ای داشته باشد.

(۴) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۴- کدام گزینه درباره نوعی یادگیری که از آن برای حفظ گونه‌های جانوری در خطر انقراض استفاده می‌شود، نادرست است؟

- (۱) در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز می‌کند و می‌تواند نیازمند تجربه‌های مختلف باشد.
- (۲) باعث تغییر در رفتارهایی می‌شود که برای بروز یافتن، نیازمند وجود پروتئین‌ها می‌باشند.
- (۳) می‌تواند در گروهی از جانوران مشاهده شود که دارای گویچه‌های قرمز هسته‌دار در خون خود می‌باشند.
- (۴) محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثرات محیط می‌باشد و بر زندگی انسان تأثیرگذار نمی‌باشد.

۱۱۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با نوعی یادگیری که می‌توان بیان کرد»

- (۱) با آزمون و خطا همراه است - در طول زمان محرک بی‌اثر به محرک شرطی تبدیل می‌شود.
- (۲) انرژی جاندار برای فعالیتهای حیاتی حفظ می‌شود - پاسخ به محرک‌های بدون سود یا ضرر کاهش می‌یابد.
- (۳) با استفاده از تجربیات قبلی به شرایط جدید پاسخ داده می‌شود - جاندار بین رفتار خود و پاداش دریافتی ارتباط برقرار می‌کند.
- (۴) در دوره مشخص و حساسی از زندگی جانور انجام می‌شود - تنها بین افراد عضو یک گونه از جانوران می‌تواند رخ دهد.

۱۱۶- کدام گزینه در ارتباط با موش مادر دارای ژن B سالم و موش مادر دارای ژن B جهش‌یافته، درست است؟

- (۱) توانایی تولید کردن همه آنزیم‌های مؤثر بر بروز رفتار مادری را دارند.
- (۲) به بررسی ویژگی‌های ظاهری موش‌های تازه متولد شده پرداختند.
- (۳) اطلاعات نوزادان تازه متولد شده را به وسیله یاخته‌های گیرنده خود پردازش می‌کنند.
- (۴) فرایندهای پیچیده مربوط به بروز رفتار مادری را انجام می‌دهند.

۱۱۷- شکل مقابل نشان‌دهنده می‌باشد که

- (۱) نوعی یادگیری - در اثر ایجاد ارتباط بین محرک طبیعی و بی‌اثر بروز یافته است.
- (۲) حشره‌ای - در تمام دوران زندگی خود، جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشتی انجام می‌دهد.



- (۳) جانورانی - همگی برای انتقال گازهای تنفسی، از یاخته‌های هسته‌دار در خون استفاده می‌کنند.
- (۴) انعکاسی - با وارونه شدن حرکاتی در دستگاه گوارش رخ می‌دهد که در گوارش مکانیکی نیز نقش دارند.

۱۱۸- کدام عبارت در مورد رفتارهای غریزی قطعاً صحیح می‌باشد؟

- (۱) همه آن‌ها هنگام تولد ایجاد شده‌اند ولی ممکن است کامل نشده باشند.
- (۲) از طریق اطلاعات ذخیره شده در ژنگان انجام می‌گیرند.
- (۳) اطلاعات همه آن‌ها از والدین به فرزندان به ارث رسیده است.
- (۴) واکنشی از سوی جانور در پاسخ به هر نوع محرک خارجی می‌باشد.

۱۱۹- چه تعداد از رفتارهای زیر، ممکن است در پرندگان مشاهده شود؟

- (الف) رفتار حل مسئله همانند نشخوار کردن غذا برای فرزندان
- (ب) جهت‌یابی با استفاده از خورشید همانند بلعیدن جانوری که توانایی همین نوع جهت‌یابی را دارد
- (ج) دور نشدن از مادر به واسطه ژن B برخلاف مصرف موادی که محتوای انرژی چندانی ندارند
- (د) پرداخت مساوی هزینه پرورش زاده‌ها برخلاف انجام حرکات ویژه همراه با تولید صدا برای نشان دادن محل و جهت منبع غذا

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- کدام عبارت در رابطه با رفتار غریزی برای به دست آوردن غذا در جوجه کاکایی به درستی بیان شده است؟

- (۱) این رفتار در تمام افرادی که توانایی انجام آمیزش موفقیت‌آمیز با یکدیگر دارند، اساساً به یک نحو انجام می‌گیرد.
- (۲) این رفتار همانند عوامل دخیل در افزایش گوناگونی در جانوران، قطعاً سبب افزایش بقا و رشد جمعیت می‌شود.
- (۳) در دوره‌ای از زندگی رخ می‌دهد که طی تقسیم در بدن جانور، امکان ایجاد کروموزوم نوترکیب وجود دارد.
- (۴) اطلاعات این رفتار همانند سایر رفتارهای غریزی در هنگام تولد در بدن جانور به‌طور کامل وجود ندارد.

۱۲۱- کدام گزینه در رابطه با آزمایش‌های پاولوف، صحیح می‌باشد؟

- (۱) هرگاه محرک گیرنده‌های موجود در مجرای میانی بخش حلزونی گوش داخلی وجود داشته باشد، آنگاه افزایش فعالیت هر بخشی که معادل آن در انسان جلوی بطن ۴ قرار دارد دور از انتظار نیست.
- (۲) هرگاه محرک به تنهایی وجود داشته باشد و سگ گرسنه باشد، آنگاه پاسخی متفاوت با وجود محرک شرطی به تنهایی قابل انتظار نیست.
- (۳) هرگاه صدای زنگ با غذا همراه شود، محرک بی‌اثر به محرک شرطی تبدیل شده است.
- (۴) اطلاعات دریافتی از تمام محرک‌هایی که در نهایت موجب بروز پاسخ غریزی می‌شوند، از بخشی در مغز که معادل آن در انسان جلوی بطن ۳ قرار دارد می‌گذرد.

۱۲۲- کدام گزینه در ارتباط با نوعی رفتار که سبب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام

فعالیت‌های حیاتی حفظ کند، صحیح است؟

- (۱) همانند رفتار حل مسئله، مستلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز می‌باشد.
- (۲) برخلاف رفتار شرطی شدن فعال، با استفاده از آزمون و خطا صورت می‌گیرد.
- (۳) همانند رفتار نقش‌پذیری، نوعی تغییر نسبتاً پایدار در رفتار، در اثر تجربه است.
- (۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.

۱۲۳- پژوهشگری برای پاسخ به پرسش «چرا کاکایی پوسته‌های تخم را از لانه خارج می‌کند؟» آزمایشی طراحی کرد، چند مورد در

رابطه با نحوه و نتایج آزمایش صحیح است؟

- (الف) پاسخ به این پرسش نیازمند بررسی فرایندهای ژنی است.
- (ب) در کنار هر تخم‌مرغ رنگ‌آمیزی شده یک پوسته تخم کاکایی قرار دارد.
- (ج) رفتار کاکایی برای خارج کردن پوسته تخم‌ها رفتاری سازگارکننده است.
- (د) احتمال بقای زاده‌ها ارتباطی با رفتار کاکایی برای خروج پوسته تخم‌ها ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- کدام گزینه درباره رفتار انتخاب جفت نادرست است؟

- (۱) نوعی رفتار تولیدمثلی است که در همه جانوران دیده می‌شود.
- (۲) توسط جنسی انجام می‌شود که انرژی بیش‌تری در تولیدمثل صرف می‌کند.
- (۳) جانوری ممکن است انتخاب شود که احتمال بقای کم‌تری نسبت به سایرین دارد.
- (۴) معمولاً به کمک حواس، با بررسی ویژگی‌های ظاهری جنس مخالف صورت می‌گیرد.

۱۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «صفات ثانویه جنسی

- (۱) باعث افزایش هزینه برای جنس دارای آن‌ها در هنگام تولیدمثل می‌شوند.
- (۲) نشان‌دهنده وجود صفات سازگارکننده در جانور هستند.
- (۳) نشان‌دهنده سلامت و کیفیت رژیم غذایی هستند.
- (۴) توسط انتخاب طبیعی انتخاب می‌گردند.

۱۲۶- چند مورد، درباره مجموعه رفتارهای جانور که برای جست و جو و به دست آوردن غذا انجام می‌شود، صحیح است؟

- الف - دانشمندان با بررسی اثر انتخاب طبیعی و فرایندهای ژنی، چگونگی انجام رفتار را کشف می‌کنند.
- ب - رفتارهایی هستند که نقش سازگارکنندگی دارند و همواره باعث بقا و زادآوری بیشتر جانور می‌شوند.
- ج - زمانی که فعالیت اعصاب سمپاتیک در جانور افزایش می‌یابد، ممکن است این رفتارها تغییر کنند.
- د - دستگاه عصبی همانند دستگاه درون‌ریز در بدن جانور، در بروز این رفتارها نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۷- کدام عبارت، در ارتباط با رفتارهای زادآوری در جانوران، درست است؟

- (۱) در همه جانورانی که انتخاب جفت توسط یک جنس صورت می‌پذیرد، نرها به هنگام جفت‌یابی با یکدیگر رقابت می‌کنند.
- (۲) فقط در بعضی از جانورانی که نظام جفت‌گیری تک همسری دارند، نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.
- (۳) فقط در بعضی از جانورانی که نظام جفت‌گیری چند همسری دارند، ماده‌ها هزینه بیش‌تری در تولیدمثل می‌پردازند.
- (۴) در همه جانورانی که نظام جفت‌گیری تک همسری دارند، نرها در پرداخت هزینه‌های پرورش زاده‌ها شرکت می‌کنند.

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«شکل مقابل نشان‌دهنده رفتاری می‌باشد که

- (۱) دانستن درباره آن، به حفظ گونه مورد نظر و حفاظت از تنوع زیستی کمک می‌کند.
- (۲) می‌تواند به کمک میدان مغناطیسی زمین به درستی انجام شود.
- (۳) شامل هر گونه جابه‌جایی رفت و برگشتی در جانوران می‌شود.
- (۴) یادگیری به بهبود انجام آن کمک می‌کند.



۱۲۹- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با اثر انتخاب طبیعی بر روی رفتارهای مختلف، درست است؟

- الف) در رفتار تولیدمثل، چون ماده‌ها انرژی و زمان بیش‌تری را صرف می‌کنند، پس در تمام جانوران ماده‌ها جفت خود را انتخاب می‌کنند.
- ب) در رفتار غذاییابی، براساس انتخاب طبیعی، هدف تنها تأمین بیش‌ترین انرژی بوده و فاکتور دیگری دخالت ندارد.
- ج) در رفتار قلمروخواهی، اگرچه زمان و انرژی قابل توجهی صرف می‌شود ولی رقابت بر سر منابع کاهش می‌یابد.
- د) در رفتار مهاجرت، گزینه تأثیرگذار بوده و تکرار این رفتار، تأثیری در تکامل و تغییر شکل رفتار نخواهد داشت.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «..... میزان می‌یابد»

- (۱) پیش از ورود جانور به خواب زمستانی همانند رکود تابستانی - وزن نوعی بافت پیوندی افزایش
- (۲) در پی استفاده اختصاصی از قلمرو همانند جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشتی - بقای جانور افزایش
- (۳) در پی بروز صفت ثانویه جنسی برخلاف استفاده اختصاصی از قلمرو - موفقیت زادآوری جانور افزایش
- (۴) در خواب زمستانی همانند رکود تابستانی - فعالیت گیرنده‌های شیمیایی در دیواره برخی سرخرگ‌های بدن جانور با توجه به کاهش سوخت و ساز بدن کاهش

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

جمع‌بندی مبحث‌های جانوری

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۳۶ تا ۵۲، ۵۸، ۵۹، ۷۶ تا ۷۸ و ۸۸ تا ۹۰ / زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۳۳ تا ۳۶، ۵۲، ۶۲، ۷۸ و ۱۱۵ تا ۱۱۸

۱۳۱- کدام گزینه درباره مهره‌دار بالغی که دارای تنفس آبششی است صادق می‌باشد؟

- (۱) طول خارهای آبششی قرارگرفته در یک سمت کمان آبششی، با یکدیگر برابر است.
- (۲) آب ورودی به آبشش‌ها ابتدا از میان رشته‌های آبششی و سپس از میان خارهای آبششی عبور می‌کند.
- (۳) در آبشش‌ها، هر سرخرگ دارای اکسیژن، به خارهای آبششی نزدیک‌تر از رشته‌های آبششی است.
- (۴) تیغه‌های آبششی، بر روی رشته‌های آبششی قرار دارند و آب از درون آن‌ها عبور نمی‌کند.

۱۳۲- در رابطه با تولیدمثل جنسی در جانوران می‌توان بیان کرد که هر جانوری

- (۱) که پستاندار است، رحم کامل دارد.
- (۲) که تخمک با دیواره ژله‌ای دارد، دارای لقاح خارجی است.
- (۳) که در اطراف تخم خود پوسته ضخیم دارد، به‌طور حتم دارای اندوخته غذایی زیادی در تخمک است.
- (۴) که روی تخم‌های خود می‌خوابد، نسبت به سایر مهره‌داران به علت پرواز انرژی بیشتری مصرف می‌کند.

۱۳۳- هر جاننداری که ساختار تنفس ویژه‌ای در بدن خود است، قطعاً می‌تواند

- (۱) دارای - به کمک دستگاه گردش مواد به اکسیژن‌رسانی به یاخته‌ها بپردازد.
- (۲) فاقد - در فرایند تنفس یاخته‌ای خود، تعدادی مولکول پرانرژی تولید نماید.
- (۳) دارای - در تمام طول حیات خود از سطح تنفسی ثابت و ویژه‌ای استفاده نماید.
- (۴) فاقد - در فرایند هم‌ایستایی به حفظ حالت پایدار مایع بین یاخته‌ای خود بپردازد.

۱۳۴- کدام گزینه جمله زیر را به‌طور صحیحی کامل می‌کند؟

«در جانوری که خون تیره و روشن توسط یک رگ از قلب خارج می‌شود، همواره

- (۱) رگ خارج شده از بطن‌ها دو شاخه شده و خون را به قسمت‌های مختلف بدن هدایت می‌کند.
- (۲) در هر مویرگ خونی در حال تبادل گازهای تنفسی میزان حمل گاز اکسیژن توسط مولکول‌هایی با چهار زنجیره آمینواسیدی تغییر می‌کند.

- (۳) خون وارد شده به سطوح تنفسی با هوایی که با پمپ فشار مثبت به آن‌ها وارد شده تبادل گازی انجام می‌دهد.
- (۴) عوامل بیماری‌زایی وارد شده به بدن جانور، توسط هر یک از یاخته‌های دخیل در ایمنی به طور دقیق شناسایی می‌شوند.

۱۳۵- کدام عبارت، درباره همه جانوران بالغ دارای تنفس ناییدیسی که چشم مرکب نیز دارند، صحیح است؟

- (۱) با استفاده از آرواره‌های خود مواد غذایی را خرد و به دهان خود وارد می‌کنند.
- (۲) برای تبادل گازهای تنفسی با محیط اطراف، نیاز به ساختار تنفسی ویژه‌ای ندارند.
- (۳) رشته‌های عصبی موجود در بلندترین پاهای آن‌ها با گره‌های عصبی انتهایی بدن ارتباط دارند.
- (۴) پوشش سخت و ضخیم روی بدن این جانوران، به عنوان تکیه گاهی برای ماهیچه‌ها عمل می‌کند.

۱۳۶- در رابطه با دستگاه تنفس جانوری که در میان مهره‌داران ساده‌ترین ساختار تنفسی را دارد، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در هنگام بسته بودن بینی، فشار هوای درون شش‌های جانور افزایش می‌یابد.
- (۲) در جاندار بالغ، بیش‌تر گازهای تنفسی توسط پمپ فشار مثبت جابه‌جا می‌شوند.
- (۳) شبکه مویرگی یکنواختی در زیر تمام بخش‌های تنفسی این جاندار قرار دارد.
- (۴) در صورت عدم وجود ماده مخاطی بر روی ساختار تنفسی، تنفس در جانور کاملاً مختل می‌شود.

۱۳۷- چند مورد از موارد زیر، در مورد جاننداری که مواد زائد خود را به کمک آبشش دفع کرده و سامانه گردش باز آن، با حفره

عمومی بدن در ارتباط است، درست است؟

- دارای طناب عصبی شکمی است که در آن جسم یاخته‌ای نوروهای متعددی یافت می‌شود.
- لوله‌ای بالاتر از قلب پشتی جانور، مواد را به غددی نزدیک به شاخک‌های آن وارد می‌کند.
- مایعات بدن از حفره عمومی به غدد برون‌ریز زیر مغز جاندار، ترشح می‌شوند.
- اسکلت بدن این جاندار، مانع از رشد بیش‌از اندازه آن می‌شود.

(۴) ۴

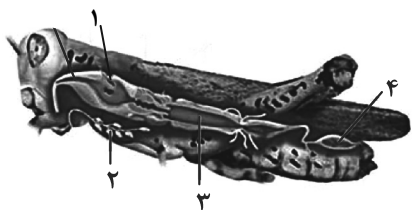
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در، بخشی از دستگاه گوارش که معادل بخش شماره
در شکل روبه‌رو است،»



- (۱) انسان - ۲- همانند بخشی که جذب اصلی غذا در آن انجام می‌شود، در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد.
- (۲) پرندۀ دانه‌خوار - ۱- همانند بخشی که فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند، به معدۀ جانور متصل است.
- (۳) گاو - ۳- برخلاف طویل‌ترین بخش لولۀ گوارش، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند در تماس با غذای نیمه جویده قرار بگیرند.
- (۴) اسب - ۴- برخلاف بخش ابتدایی رودۀ بزرگ، فاقد توانایی آب‌کافت (هیدرولیز) مولکول‌های سلولز در طی گوارش آنزیمی است.

۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با گوارش در بخش‌های مختلف دستگاه گوارش گاو و اسب به درستی بیان شده است؟

- (۱) در رودۀ باریک گاو برخلاف رودۀ بزرگ اسب، جذب مواد حاصل از آب‌کافت مولکول سلولز صورت نمی‌گیرد.
 - (۲) در شیردان گاو برخلاف معدۀ اسب، آنزیم‌های گوارشی تولید شده توسط جانور، ترشح می‌شوند.
 - (۳) در سیرابی گاو همانند رودۀ کور اسب، مواد در معرض میکروب‌های مؤثر در گوارش سلولز قرار می‌گیرند.
 - (۴) در نگاری گاو همانند رودۀ باریک اسب، گوارش مولکول‌های سلولز موجود در غذا انجام می‌شود.
- ۱۴۰- کدام مورد، دربارهٔ همۀ بی‌مهرگانی صادق است که به کمک نفریدی، عمل دفع مواد زائد را به انجام می‌رسانند؟

- (۱) ساختاری جهت بستن منافذ تنفسی سطح بدن دارند.
- (۲) با کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌کنند.
- (۳) همولنف در آن‌ها، از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی پمپ می‌شود.
- (۴) مواد زائد بدن آن‌ها، توسط کریچه (واکوئل)‌های انقباضی دفع می‌شود.

۱۴۱- کدام مورد جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در لولۀ گوارش بلافاصله بعد از قسمتی که»

- (۱) پرندۀ دانه‌خوار - موجب کاهش تعداد دفعات تغذیۀ جانور می‌شود، ترشحات برون‌ریز کبد با غذا مخلوط می‌شوند.
 - (۲) کرم خاکی - در اطراف آن کمان‌های رگی دیده می‌شوند، بخش ذخیره‌کنندهٔ غذا با دیوارۀ ماهیچه‌ای مشاهده می‌شود.
 - (۳) گاو - نزدیک‌ترین بخش معدۀ جانور به دم می‌باشد، گوارش میکروبی در بزرگ‌ترین بخش معدۀ مشاهده می‌شود.
 - (۴) ملخ - گوارش برون‌یاخته‌ای در آن کامل می‌شود، مواد غذایی جذب و وارد مویرگ‌های خونی می‌شوند.
- ۱۴۲- در گروهی از جانوران غددی وجود دارد که مواد دفعی را از طریق منفذی در نزدیک شاخک دفع می‌کنند. کدام گزینه

دربارۀ اسکلت بدن این جانوران، درست است؟

- (۱) ساختار آن شبیه ساختار استخوان در انسان است.
- (۲) در حرکت جانور نقشی ایفا نمی‌کند.
- (۳) با فشار جریان آب به بیرون باعث حرکت جانور می‌شود.
- (۴) مانع بزرگ شدن بیش از حد جانور می‌شود.

۱۴۳- کدام عبارت، در ارتباط با تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد در جانوران، نادرست است؟

- (۱) سامانۀ دفعی در زنبور برخلاف سامانۀ دفعی در کرم خاکی، به روده تخلیه می‌شود.
- (۲) سامانه‌های دفعی در کرم خاکی همانند سامانۀ دفعی در پلاناریا، با منافذ سطح بدن در ارتباط هستند.
- (۳) سامانۀ دفعی در پلاناریا برخلاف سامانۀ دفعی در میگو، در سراسر بدن جانور پراکنده است.
- (۴) سامانۀ دفعی در میگو همانند سامانۀ دفعی در زنبور، در بخشی از طول خود با شبکۀ مویرگی ارتباط دارد.

۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هنگام تشریح مغز گوسفند، در سطحی که، بخش معادل قسمتی که در انسان قابل مشاهده»

(۱) هر سه بخش اصلی مغز جانور مشاهده می‌شود - در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد - نیست.

(۲) کیاسمای بینایی دیده می‌شود - با گیرنده‌های بویایی سیناپس برقرار می‌کند - است.

(۳) به هنگام مشاهده بخش‌های درونی، مغز را در آن حالت قرار می‌دهند - در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد - است.

(۴) رابط بین دو نیمکره مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل دیده می‌شود - مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند - نیست.

۱۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره نوزاد گروهی از جانوران مهره‌دار که مثانه آن‌ها محل بازجذب آب در هنگام

خشک شدن محیط می‌باشد، نادرست است؟

(الف) در ورودی حفره بالایی قلب این جاندار همانند بخش معادل آن در انسان، نوعی دریچه وجود دارد.

(ب) در نوعی از رگ‌های پستی این جاندار، یاخته‌های بدون هسته حامل مقدار زیادی اکسیژن می‌باشند.

(ج) خون تیره خارج شده از قسمت سر این جاندار، در نهایت به یکی از رگ‌های شکمی آن تخلیه می‌شود.

(د) فقط مقدار کمی از تبادلات گازی این جاندار در پی فرایند قورت دادن هوا اتفاق می‌افتد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با نوعی کرم که قطعاً می‌توان گفت»

(۱) هر فرد دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد - دارای حفره گوارشی برای جابه‌جایی مواد است.

(۲) هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند - رحم بین دو نوع اندام تولیدکننده گامت قرار گرفته است.

(۳) دارای دو طناب عصبی در طول بدن خود است - انشعابات حفره گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است.

(۴) در ساختار دفعی خود دارای لوله‌هایی است که با منفذ به بیرون باز می‌شوند - فاقد تولیدمثل جنسی است.

۱۴۷- در کدام یک از جانوران زیر ایمنی اختصاصی قطعاً مشاهده می‌شود؟

(۱) در جانورانی که دستگاه تنفسی آن‌ها مستقل از دستگاه گردش مواد است.

(۲) در جانورانی که دارای دستگاه عصبی به صورت شبکه نوروئی می‌باشند.

(۳) در جانورانی که دارای غدده در نزدیکی شاخک خود می‌باشند.

(۴) در جانورانی که دارای اسکلت غضروفی می‌باشند.

۱۴۸- در مورد بکرزایی در جانوران، چند مورد نادرست است؟

(الف) هر جانوری که بکرزایی انجام می‌دهد، اطلاعات ژنی خود را از یک والد به ارث برده است.

(ب) نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد که همواره بدون نیاز به یاخته جنسی نر رخ می‌دهد.

(ج) جانور حاصل از این روش تولیدمثلی، قطعاً با روش میتوز، گامت تولید می‌کند.

(د) همواره از روی کروموزوم‌های گامت، یک نسخه ساخته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- در لوله گوارشی نوعی جانور، کیسه‌های متصل به معده در تکمیل فرایند گوارش نقش دارند. کدام عبارت، درباره سامانه

دفعی این جانور، درست است؟

(۱) مواد دفعی مایع موجود در رگ‌های آن، همگی به درون لوله‌های مالپیگی منتشر می‌شوند.

(۲) در پی انتشار آب به درون لوله‌های مالپیگی، یون‌های پتاسیم و کلر به آن وارد می‌شوند.

(۳) بازجذب آب و یون‌های وارد شده به روده، در انتهای آن صورت می‌گیرد.

(۴) ماده دفعی حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک‌اسیدها، از طریق منافذی در سطح پوست دفع می‌شود.

۱۵۰- در ارتباط با مهره‌دارانی که قادر به دریافت پرتوهای فروسرخ با کمک گیرنده‌های ویژه خود هستند، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) همانند جانوران دارای گیرنده‌های فرابنفش، واجد دستگاه ایمنی با توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های بیگانه از یکدیگر هستند.
- (۲) همانند جانوران دارای معده چهار قسمتی، به کمک پیچیده‌ترین شکل کلیه، تعادل اسمزی مایعات بدن خود را حفظ می‌کنند.
- (۳) برخلاف جانوران دارای کیسه‌های هوادار، فشار خون گردش ششی در آن‌ها از فشار خون موجود در گردش عمومی جانور، کم‌تر می‌باشد.
- (۴) برخلاف جانوران دارای گیرنده‌های شیمیایی در پا، فاقد توانایی برقراری ارتباط میان افراد هم‌گونه خود با تولید فرومون‌ها هستند.

۱۵۱- در ارتباط با جاندارانی که دارای سامانه اختصاصی برای گردش مواد هستند، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) در همه آن‌ها لوله گوارشی با جهت حرکت غذا از دهان به سمت مخرج، دیده می‌شود.
- (ب) در هر جانوری که فاقد مویرگ است، دستگاه گردش مواد در جابه‌جایی گازهای تنفسی نقش ندارد.
- (ج) در هر جانوری که گردش خون ساده یا مضاعف ندارد، همولنف مستقیماً به فضای بین‌بافته‌ای وارد می‌شود.
- (د) در هر جانوری که خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند، آبشش وجود دارد.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۵۲- کدام مورد درباره نوعی جانور بی‌مهره که گردش خون بسته دارد و با کمک شبکه مویرگی زیرپوستی خود به تبادل گازها

با هوای بین فضای خالی ذرات خاک می‌پردازد، صحیح است؟

- (۱) مایعات بدن در فضای بین‌بافته‌ای با ضربان مژک‌های یاخته‌های شعله‌ای، به کانال‌های دفعی هدایت و از منافذ دفعی خارج می‌شوند.
- (۲) کمان‌های رگی آن که در فضای سلوم (حفره عمومی) جانور قرار دارند، خون را به سمت پایین و عقب بدن می‌رانند.
- (۳) منافذ دریچه‌دار موجود در قلب، هنگام انقباض، بسته هستند تا خون فقط از طریق سرخرگ‌ها به درون سینوس‌ها پمپ شود.
- (۴) ضخیم‌ترین بخش لوله گوارش جانور، که ساختاری ماهیچه‌ای دارد، از بخش عقبی معده جانور تشکیل شده است.

۱۵۳- در جانوران مختلف، شیوه‌های متفاوتی برای حرکت وجود دارد. کدام گزینه در ارتباط با هر جانوری که از پرواز کردن به

عنوان شیوه حرکتی خودش استفاده می‌کند، صحیح است؟

- (۱) اندازه نسبی مغز آن‌ها نسبت به وزن بدنشان از دوزیستان بیش‌تر است.
- (۲) کارایی تنفس در آن‌ها نسبت به همه پستانداران بالاتر است.
- (۳) دارای اسکلت درونی با استخوان‌هایی شبیه انسان می‌باشند.
- (۴) قطعاً چشم در این جانوران حداقل دو ساختار شفاف دارد.

۱۵۴- مغز جانوران بالغی که مخروط سرخرگی، برآمدگی موجود در ابتدای سرخرگ شکمی آن‌هاست، کدام ویژگی را ندارد؟

- (۱) در پشت مخچه، ساختاری به نام بصل‌النخاع قرار دارد.
- (۲) لوب‌های بویایی جزئی از مخ محسوب نمی‌شوند.
- (۳) اندازه لوب بینایی نسبت به لوب بویایی بزرگ‌تر است.
- (۴) بخش‌هایی از مخ در ارتباط مستقیم با مخچه قرار دارند.

۱۵۵- کدام عبارت در ارتباط با هر جانور دارای سلوم، صحیح است؟

- (۱) شبکه مویرگی یکنواخت و وسیعی در زیر پوست آن‌ها قرار دارد که تبادل گازها را آسان می‌کند.
- (۲) مایعی که سلوم آن‌ها را پر کرده، وظیفه انتقال مواد را بر عهده دارد.
- (۳) به طور قطع گوارش برون‌بافته‌ای در آن‌ها دیده می‌شود.
- (۴) در سمت پشتی خود دارای قلب لوله‌ای می‌باشد.

۱۵۶- در ارتباط با تشریح پیکر یک گوسفند، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در تشریح این جانور،»

(الف) شش - به شش سه لوبی آن، دو انشعاب از نای وارد می‌شود.

(ب) قلب - ورودی سرخرگ‌های اکلیلی در ابتدای سرخرگ آئورت قرار دارد.

(ج) کلیه - در بین چربی‌های موجود در ناحیه لگنچه، میزنای نسبت به رگ‌های مرتبط با ناف کلیه در سطح پایین‌تری قرار دارد.

(د) شش - در مقطع برش‌ها، لبه نایژه‌ها زبر و دیواره سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها محکم‌تر می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با دستگاه یا ساختار عصبی برخلاف جانوری که می‌توان گفت»

(۱) هیدر - در سیستم دفعی آن قیف‌های مؤکدار حضور دارند - مغز آن فاقد گره‌های متعدد است.

(۲) مار - در دو پای جلویی خود دارای پرده صماخ است - بخش برجسته جلویی طناب عصبی شکمی، مغز را ایجاد می‌کند.

(۳) پلاناریا - کارایی سیستم تنفسی آن نسبت به پستانداران بیش‌تر است - هر طناب عصبی آن قطعاً درون ساختار استخوانی حضور ندارد.

(۴) ملخ - دارای منافذ دفعی متعدد در سطح بدن خود می‌باشد - دارای چندین گره عصبی در ساختار طناب‌های عصبی خود است.

۱۵۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در جانوری که می‌تواند بعد از تحریک گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده روی هر یک از پاهای جلویی خود، صدای

محیط را دریافت کند»

(الف) در هر واحد بینایی چشمانش، تعدادی گیرنده وجود دارد که به عدسی متصل نیستند.

(ب) به کمک مویرگ‌های خونی زیرپوستی خود، به تبادل گازهای تنفسی با محیط می‌پردازد.

(ج) با کمک گیرنده‌های شیمیایی روی پاهایش می‌تواند انواع مولکول‌ها را تشخیص دهد.

(د) اسکلت بیرونی آن علاوه بر حرکت، در حفاظت از جانور هم نقش دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- کدام عبارت، درباره جانوری بالغ صادق است که مطالعه بر روی گونه آن منجر به کشف یاخته‌های بیگانه‌خوار (فاگوسیت)

موجود در بدن جانوران شد؟

(۱) یاخته‌های عصبی پراکنده در شبکه عصبی آن، انقباض ماهیچه‌ها را کنترل می‌کنند.

(۲) حرکت بدن آن، هم‌جهت با فشار آب وارده بر بیرون بدن جانور انجام می‌شود.

(۳) حفره گوارشی آن، دارای انشعابات متعددی است که به گردش مواد در بدن جانور کمک می‌کند.

(۴) تبادل گازها با محیط اطراف آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی صورت می‌گیرد.

۱۶۰- در متن زیر، چند غلط علمی در رابطه با مهره‌داران دارای کیسه‌های هوادار، وجود دارد؟

«این جانوران، دارای اساس حرکتی مشابه با همه جانوران دارای آبشش می‌باشند و به هنگام جابه‌جایی، انرژی بیش‌تری

را نسبت به سایر مهره‌داران مصرف می‌کنند. در همه این جانوران، بخش انتهایی مری، حجیم شده و غذا را به طور موقت

ذخیره می‌کند. در شرایط بارداری، سرخرگ‌های بندناف، خون جنین آن‌ها را به سمت جفت منتقل می‌کنند. در ساعد این

جانوران همانند ساعد مهره‌داران دارای تنفس پوستی، دو استخوان مختلف مشاهده می‌شود. در همه این جانوران، اندام

تخصص یافته برای حفاظت از جنین پس از انجام لقاح داخلی مشاهده می‌شود.»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

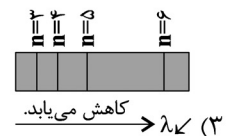
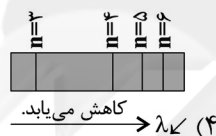
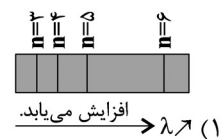
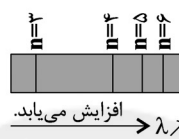
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای

فیزیک ۳: صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۹

۱۶۱- کدامیک از موارد زیر درست است؟

- (۱) طیف‌های گسیلی و جذبی اتم‌های گاز عنصری کاملاً یکسان و منحصر به آن عنصر هستند.
- (۲) مدل اتمی بور را می‌توان برای اتم‌های هیدروژن گونه نیز به کار برد.
- (۳) خط‌های فرانیهوفر خطوط روشن طیف خورشید است.
- (۴) مدل اتمی بور قادر است، متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی را توضیح دهد.
- ۱۶۲- کدامیک از گزینه‌های زیر، طیف گسیلی و مرئی گاز هیدروژن اتمی در رشته بالمر را به درستی نمایش می‌دهد؟



- ۱۶۳- الکترونی در اتم هیدروژن، اولین خط از رشته پاشن را در یک گذار گسیل می‌کند. در این گذار، به ترتیب از راست به چپ نیروی ربایشی وارد بر الکترون چند برابر می‌شود و طول موج گسیل شده کدام است؟ (R ثابت ریدبرگ است).

$$(۲) \quad \frac{۷}{۱۴۴R} \text{ و } \frac{۹}{۱۶}$$

$$(۱) \quad \frac{۱۴۴}{۷R} \text{ و } \frac{۱۶}{۹}$$

$$(۴) \quad \frac{۱۴۴}{۷R} \text{ و } \frac{۲۵۶}{۸۱}$$

$$(۳) \quad \frac{۷}{۱۴۴R} \text{ و } \frac{۸۱}{۲۵۶}$$

- ۱۶۴- اختلاف کوتاه‌ترین طول موج رشته لیمان و کوتاه‌ترین طول موج مرئی در طیف اتم هیدروژن چند نانومتر است؟

$$(R = 0.01 \text{ nm})^{-1})$$

$$(۲) \quad ۳۵۰$$

$$(۱) \quad ۳۱۶/۶$$

$$(۴) \quad ۶۲۰$$

$$(۳) \quad ۵۸۶/۶$$

محل انجام محاسبات

۱۶۵- در اتم هیدروژن الکترون از تراز ۲ به ۴ می‌رود. در این انتقال، شعاع مدار چند برابر شده و انرژی الکترون چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۴ برابر، انرژی الکترون $\frac{3}{16}$ ریدبرگ کاهش می‌یابد.

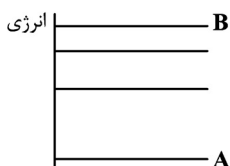
(۲) ۴ برابر، انرژی الکترون $\frac{3}{16}$ ریدبرگ افزایش می‌یابد.

(۳) ۲ برابر، انرژی الکترون $\frac{3}{16}$ ریدبرگ افزایش می‌یابد.

(۴) ۴ برابر، انرژی الکترون $\frac{7}{16}$ ریدبرگ افزایش می‌یابد.

۱۶۶- در اتم هیدروژن الکترون از حالت برانگیخته A به حالت برانگیخته B می‌رود و شعاع مدار آن ۲۱ برابر شعاع بور

افزایش می‌یابد. اگر الکترون از تراز B مستقیماً به حالت پایه برود، انرژی فوتون گسیل شده چند ریدبرگ است؟



(۱) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{15}{16}$

(۴) $\frac{24}{25}$

۱۶۷- الکترونی در پنجمین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد. نسبت کوتاه‌ترین طول موج جذبی توسط الکترون به

بلندترین طول موج گسیلی آن در این حالت کدام است؟

(۴) $\frac{9}{16}$

(۳) $\frac{16}{9}$

(۲) $\frac{25}{11}$

(۱) $\frac{11}{25}$

۱۶۸- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) هر نوکلئون تنها به نوکلئون‌های مجاور خود نیروی هسته‌ای وارد می‌کند.

(ب) هر نوکلئون به تمام نوکلئون‌های هسته نیروی الکتریکی وارد می‌کند.

(پ) در هسته‌های پایدار با افزایش تعداد پروتون‌های هسته نسبت $\frac{Z}{N}$ افزایش می‌یابد.

(ت) جرم هسته برانگیخته کم‌تر از هسته در حالت پایه است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

محل انجام محاسبات

۱۶۹- در واپاشی β کدام گزینه نادرست است؟(۱) در واپاشی β^+ ، یکی از پروتون‌های درون هسته، به یک نوترون و یک پوزیترون تبدیل می‌شود.(۲) در واپاشی β^- ، بار هسته ${}^{19}_{10}\text{C}$ افزایش می‌یابد.(۳) در واپاشی β^+ ، بار هسته به اندازه ${}^{19}_{10}\text{C}$ کاهش می‌یابد.(۴) در واپاشی β^- ، یک پروتون درون هسته به نوترون و الکترون تبدیل می‌شود.۱۷۰- حاصل واپاشی عنصر مادر ${}^{239}_{92}\text{U}$ شامل عنصر دختر ${}^{231}_{88}\text{A}$ ، تعدادی ذره α ، m ذره پوزیترون و n ذره الکترون است. m و n به ترتیب از راست به چپ کدام می‌توانند باشند؟

- (۱) ۳ و ۲ (۲) ۲ و ۴ (۳) ۴ و ۳ (۴) ۵ و ۳

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۲: کل کتاب

۱۷۱- چهار گلوله کوچک از جنس‌های نایلون، سرب، آلومینیوم و لاستیک که از نظر الکتریکی خنثی هستند، در اختیار داریم. نایلون را با آلومینیوم و لاستیک را با سرب مالش می‌دهیم، سپس چهار گلوله را در فاصله مشخص از یکدیگر ثابت می‌کنیم. در این حالت نیروی الکتریکی که گلوله نایلونی به گلوله سربی وارد می‌کند و نیروی الکتریکی که گلوله لاستیکی به گلوله آلومینیومی وارد می‌کند به ترتیب از راست به چپ از چه نوعی است؟

جدول تریبوالکتریک

انتتهای مثبت سری
نایلون
سرب
آلومینیوم
لاستیک
انتتهای منفی سری

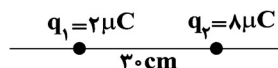
(۱) دافعه، جاذبه

(۲) دافعه، دافعه

(۳) جاذبه، جاذبه

(۴) جاذبه، دافعه

۱۷۲- مطابق شکل دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. بار نقطه‌ای q_3 را در چند سانتی‌متری بار q_2 روی خط واصل دو بار ثابت کنیم تا اندازه نیروی خالص وارد بر آن، دو برابر نیرویی باشد که بار q_1 به آن وارد می‌کند و هم‌جهت با آن باشد؟

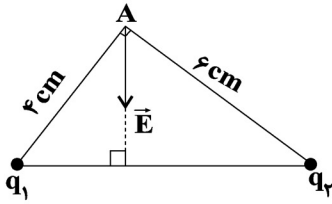


(۱) ۱۰ (۲) ۲۰

(۳) ۳۰ (۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

۱۷۳- میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A مطابق شکل برابر $\vec{E}$ است. حاصل $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



$$(۱) -\frac{۳}{۲} \quad (۲) \frac{۳}{۲}$$

$$(۳) -\frac{۹}{۴} \quad (۴) \frac{۹}{۴}$$

۱۷۴- چه تعداد از موارد زیر را می‌توان با استفاده از الکتروسکوپ (برق‌نما) تشخیص داد؟

(آ) باردار بودن جسم

(ب) نوع بار جسم

(پ) رسانا یا نارسانا بودن جسم

(ت) اندازه دقیق بار جسم

$$(۱) ۱ \quad (۲) ۲ \quad (۳) ۳ \quad (۴) ۴$$

۱۷۵- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C}$ ۱۵° که جهت آن به سمت پایین است، ذره‌ای به جرم $۱۵g$ و بار $q = -۴mC$

از نقطه A با پتانسیل $V_A = -۲۰V$ در راستای قائم پرتاب می‌کنیم و از نقطه B با پتانسیل $V_B = ۴۰V$ عبور می‌کند. اگر

انرژی جنبشی ذره در نقطه A، $۱۲/۰$ ژول باشد، انرژی جنبشی ذره در نقطه B چند ژول است؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

$$(۱) ۰/۴۲ \quad (۲) ۰/۰۶ \quad (۳) ۰/۳ \quad (۴) ۰/۱۸$$

۱۷۶- مساحت مشترک صفحات خازنی را دو برابر می‌کنیم و اختلاف پتانسیل دو صفحه خازن را ۱۰ درصد کاهش می‌دهیم. بار

الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۱۸ درصد افزایش می‌یابد.

(۲) ۱۸ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۸۰ درصد افزایش می‌یابد.

(۴) ۸۰ درصد کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

۱۷۷- خازن تختی به یک باتری متصل است و انرژی ذخیره شده در آن $\frac{1}{6}$ میلی ژول است. خازن را از باتری جدا می کنیم و فاصله بین صفحات خازن را تغییر می دهیم. اگر پس از تغییر فاصله بین صفحات خازن، اختلاف پتانسیل بین صفحات ۵ ولت تغییر کند و انرژی ذخیره شده در خازن ۲ میلی ژول شود، ظرفیت خازن چند میکرو فاراد تغییر کرده است؟

$$(1) \quad \frac{6}{4} \quad (2) \quad \frac{5}{6}$$

$$(3) \quad \frac{1}{6} \quad (4) \quad \frac{2}{4}$$

۱۷۸- مقاومت سیمی 2Ω است. سیم را از دستگاهی عبور می دهیم تا آن را به طور یکنواخت نازک کند. اگر سطح مقطع سیم ۷۵ درصد کاهش یابد، مقاومت سیم چند اهم خواهد شد؟

$$(1) \quad 4 \quad (2) \quad 8$$

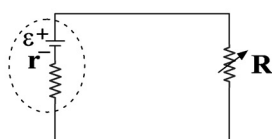
$$(3) \quad 18 \quad (4) \quad 32$$

۱۷۹- کیلووات - ساعت و آمپر - ساعت به ترتیب از راست به چپ نشان دهنده کدام کمیت فیزیکی هستند؟

(۱) پتانسیل الکتریکی، جریان الکتریکی (۲) پتانسیل الکتریکی، انرژی

(۳) انرژی، بار الکتریکی (۴) انرژی، جریان الکتریکی

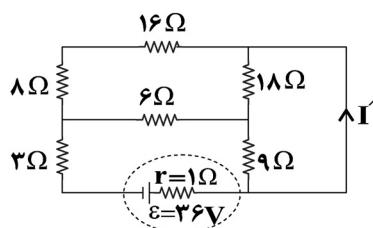
۱۸۰- در مدار شکل زیر اگر مقاومت R از 5Ω به 15Ω تغییر کند، جریان عبوری از باتری نصف می شود. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



$$(1) \quad 5 \quad (2) \quad 10$$

$$(3) \quad 2 \quad (4) \quad 4$$

۱۸۱- در مدار شکل زیر، I' چند آمپر است؟



$$(1) \quad 1$$

$$(2) \quad 2$$

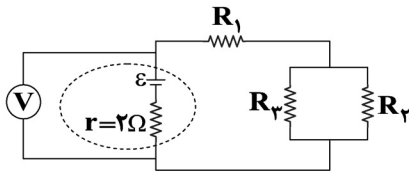
$$(3) \quad \frac{5}{3}$$

$$(4) \quad \frac{7}{3}$$

محل انجام محاسبات

۱۸۲- در مدار شکل زیر تمام مقاومت‌های خارجی با یکدیگر مشابه‌اند. اگر توان مصرفی مقاومت R_1 ، ۱۰۰ وات باشد و ولت‌سنج

ایده‌آل ۲۰ ولت را نشان دهد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟ ($R_1 = R_2 = R_3$)



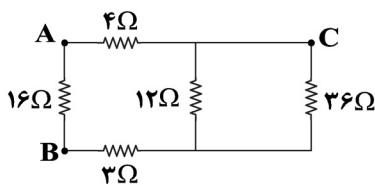
(۱) ۳۰

(۲) ۳۵

(۳) ۵۰

(۴) ۴۰

۱۸۳- در مدار شکل زیر می‌خواهیم یک باتری ۱۵Ω و $۱۲V$ را طوری ببندیم که افت ولتاژ داخل باتری حداقل شود. این باتری



باید از کدام دو سر بسته شود؟

(۱) AB

(۲) BC

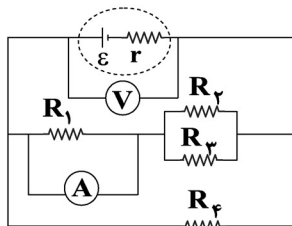
(۳) AC

(۴) در همه حالت‌ها افت ولتاژ داخل باتری تغییر نخواهد کرد.

۱۸۴- در مدار شکل زیر آمپرسنج و ولت‌سنج ایده‌آل هستند و به ترتیب مقادیر I و V را نشان می‌دهند. اگر آمپرسنج ایده‌آل

را با یک آمپرسنج غیرایده‌آل عوض کنیم، اعدادی که ولت‌سنج ایده‌آل و آمپرسنج غیر ایده‌آل در این حالت نشان

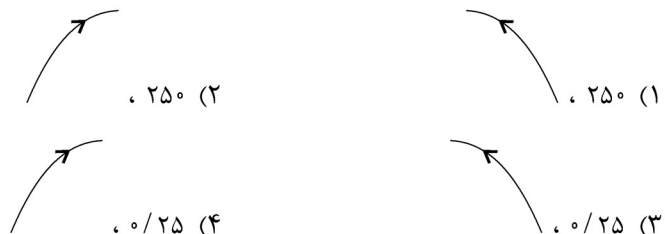
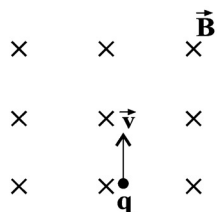
می‌دهند به ترتیب I' و V' است. کدام گزینه در مورد مقایسه این مقادیر صحیح است؟

(۱) $V > V'$ و $I > I'$ (۲) $V < V'$ و $I < I'$ (۳) $V' < V$ و $I < I'$ (۴) $V' > V$ و $I > I'$

محل انجام محاسبات

۱۸۵- ذره باردار با بار الکتریکی $q = -25 \text{ mC}$ و جرم 10 میلی گرم مطابق شکل با تندی $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی

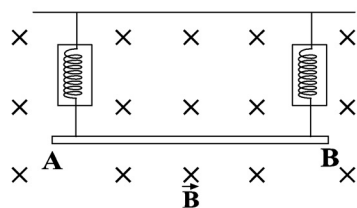
یکنواختی به بزرگی 200 G می شود. در لحظه نشان داده شده بزرگی شتاب ذره در SI و مسیر حرکت ذره چگونه خواهد شد؟ (از نیروهای دیگر وارد بر ذره صرف نظر کنید.)



۱۸۶- در شکل زیر سیم AB به طول 80 cm درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 10^3 G توسط دو نیروسنج نگه

داشته شده است. زمانی که از سیم جریانی عبور نمی کند، هر نیروسنج 2 N را نشان می دهد و زمانی که جریانی از سیم

عبور می دهیم هر نیروسنج 3 N را نشان می دهد. اندازه و جهت جریان عبوری از سیم کدام است؟



(۱) $1/25 \text{ A}$ از B به A

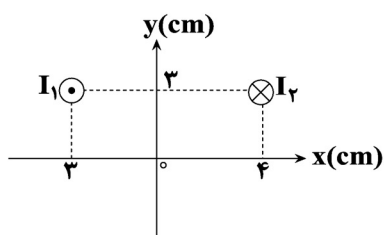
(۲) $1/25 \text{ A}$ از A به B

(۳) $2/5 \text{ A}$ از B به A

(۴) $2/5 \text{ A}$ از A به B

۱۸۷- دو سیم بسیار بلند حامل جریان، مطابق شکل زیر عمود بر صفحه $x-y$ قرار دارند. زاویه بین بردار میدان مغناطیسی

حاصل از سیم (۱) و (۲) در مبدأ مختصات چند درجه است؟ $(\sin 37^\circ = \frac{3}{5})$



(۱) 9°

(۲) 83°

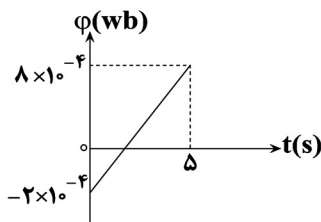
(۳) 75°

(۴) 8°

محل انجام محاسبات

۱۸۸- در شکل شار عبوری از یک سیملوله شامل ۴۰۰ دور و مقاومت ۱۰ اهم نشان داده شده است. شدت جریان القایی متوسط

در سیملوله در بازه زمانی ۰ تا ۵s چند آمپر است؟



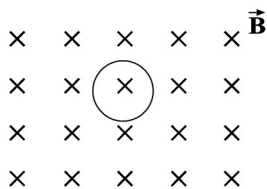
(۱) 8×10^{-3}

(۲) 4×10^{-3}

(۳) 10^{-3}

(۴) 8×10^{-2}

۱۸۹- پیچهای مطابق شکل، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو قرار دارد. اگر در یک بازه زمانی،



جریانی در پیچه القا نمی شود.

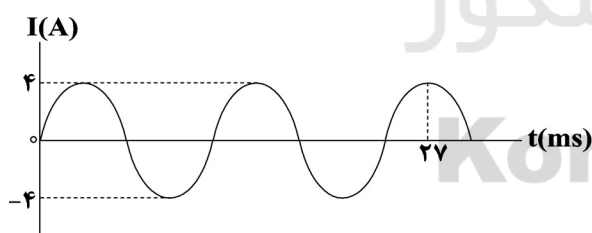
(۱) پیچه را از دو طرف بکشیم.

(۲) پیچه را حول محور عمود بر میدان مغناطیسی بچرخانیم.

(۳) پیچه را حول محور موازی با میدان مغناطیسی بچرخانیم.

(۴) جهت میدان مغناطیس را تغییر دهیم.

۱۹۰- نمودار جریان الکتریکی عبوری از یک القاگر بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر ضریب القاوری القاگر $\frac{1}{4}H$ باشد، انرژی ذخیره شده در القاگر در لحظه $t = 2 \times 10^{-3} s$ چند میلی ژول است؟



(۱) ۸۰

(۲) ۲۴۰۰

(۳) ۸۰۰

(۴) ۲۴۰

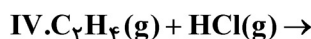
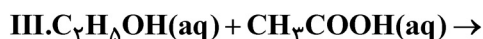
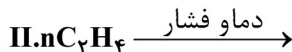
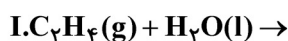
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر

شیمی ۳: صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۶

۱۹۱- کدام گزینه کاربرد فراورده آلی واکنش‌های I تا IV را (به ترتیب) درست نشان می‌دهد؟



(۱) ضدعفونی کننده - سازنده اصلی برخی لوازم پلاستیکی - حلال چسب - افشانه بی‌حس کننده موضعی

(۲) حلال چسب - بی‌حس کننده موضعی - سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها - ضدعفونی کننده

(۳) ضدعفونی کننده - سازنده اصلی برخی لوازم پلاستیکی - افشانه بی‌حس کننده موضعی - حلال چسب

(۴) حلال چسب - بی‌حس کننده موضعی - ضدعفونی کننده - سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها

۱۹۲- ۱/۴ گرم گاز اتن را با مقدار کافی آب در شرایط مناسب واکنش می‌دهیم و ترکیب به دست آمده را در مجاورت استیک اسید قرار می‌دهیم.

تعداد مول استیک اسید مصرفی و جرم ماده آلی تولید شده به ترتیب کدام هستند؟ ($O = 16, H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(۴) ۰/۰۵ - ۴۴

(۳) ۰/۰۵ - ۴/۴

(۲) ۰/۵ - ۴/۴

(۱) ۰/۵ - ۴۴

۱۹۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سنتز، یک فرایند شیمیایی هدفمند است که در آن با استفاده از مواد پیچیده‌تر مواد شیمیایی ساده‌تر را تولید می‌کنند.

(۲) الکل‌ها را می‌توان به وسیله آلکن‌ها سنتز کرد و در تولید کتون‌ها نقش کاهنده را دارند.

(۳) اتیلن گلیکول را از اکسایش C_2H_4 در مجاورت محلول رقیق پتاسیم پرمنگنات تهیه می‌کنند و عدد اکسایش اتم کربن از (-۲) به (-۱) می‌رسد.

(۴) پیش‌بینی می‌شود با گذشت زمان روند تولید پلاستیک در جهان با حضور فناوری‌های جدید افزایش یابد.

۱۹۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) امروزه تهیه ترفتالیک اسید از اکسایش پارازیلین در مقیاس صنعتی به راحتی قابل انجام است.

(۲) از پتاسیم پرمنگنات می‌توان در تبدیل اتن به اتیلن گلیکول استفاده کرد.

(۳) پلی اتیلن ترفتالات مانند پلی اتن، در طبیعت به آسانی و با سرعت تجزیه نمی‌شود.

(۴) الکل‌ها را می‌توان در شرایط مناسب به آمین‌ها تبدیل کرد.

محل انجام محاسبات

۱۹۵- چند عبارت از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف) اتیل استات استری است که تعداد اتم‌های کربن در الکل و اسید سازنده‌اش برابر است.
 ب) کتون‌ها را همانند آلدهیدها می‌توان به کمک الکل‌ها تولید کرد.
 پ) در ساختار اسید سازنده پلی اتیلن ترفتالات برخلاف الکل سازنده آن پیوند دوگانه وجود دارد.
 ت) میزان تغییر عدد اکسایش منگنز در پتاسیم پرمنگنات در واکنش تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن برابر با ۳ واحد است.
 ث) در تبدیل گاز اتن به اتیلن گلیکول، مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن یک واحد تغییر می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۹۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اگر به جای گروه‌های کربوکسیل در ساختار ترفتالیک اسید گروه متیل قرار بگیرد، پارازایلن به دست می‌آید که یک هیدروکربن حلقوی سیر نشده است.
 ۲) تعداد اتم‌های هیدروژن در ساختار پارازایلن برابر با تعداد اتم‌های کربن در هر واحد سازنده پلی اتیلن ترفتالات است و هر دو ترکیب‌هایی آروماتیک به شمار می‌روند.
 ۳) پلی اتیلن ترفتالات یک پلی استر است که در ساخت بطری آب کاربرد دارد و در ساختار هر واحد تکرار شونده آن، تعداد پیوندهای C-H برابر با تعداد اتم‌های اکسیژن است.
 ۴) در ساختار واحد تکرار شونده پلی اتیلن ترفتالات، ۸ جفت الکترون ناپیوندی و ۵ پیوند دوگانه وجود دارد و اتم‌های کربن، سه عدد اکسایش متفاوت دارند.

۱۹۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

- الف) وجود مبدل‌های کاتالیستی در خودروها سبب تولید گازی گلخانه‌ای می‌شود.
 ب) به منظور تأمین نیتروژن مورد نیاز گیاهان می‌توان نوعی فراورده پتروشیمی را به صورت مایع به خاک تزریق کرد.
 پ) اندازه تغییر عدد اکسایش منگنز در واکنش تهیه ترفتالیک اسید از پارازایلن برابر عدد اکسایش کربن گروه کربوکسیل در ترفتالیک اسید است.
 ت) از یکی از فراورده‌های واکنش تهیه PET می‌توان برای تهیه نوعی ضدعفونی‌کننده از گاز اتن استفاده کرد.

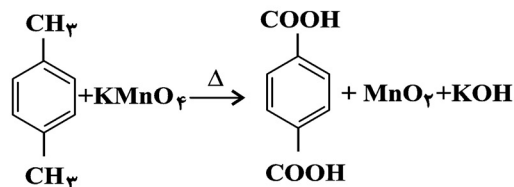
۳ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) صفر

محل انجام محاسبات

۱۹۸- واکنش موازنه نشده تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن به صورت زیر است:

اگر ۲۱۲g پارازایلن در این واکنش با بازده ۷۵٪ شرکت کرده باشد، اختلاف جرم منگنز دی اکسید و ترفتالیک اسید تولید

شده چند گرم است؟ ($Mn = ۵۵, C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



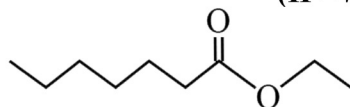
(۱) ۹۱

(۲) ۲۴۹

(۳) ۲۷۳

(۴) ۵۲۲

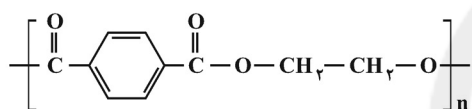
۱۹۹- پاسخ درست هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)



الف) واکنش اتانویک اسید با الکل سازنده استر مقابل منجر به تولید چه ماده‌ای می‌شود؟

ب) اگر جرم مولی نوعی پلی اتن برابر با $۵۶۰۰ g.mol^{-1}$ باشد، تعداد واحدهای تکرارشونده این پلیمر چند عدد است؟

پ) درصد جرمی کربن در اسید سازنده پلیمر زیر تقریباً چند درصد است؟



(۱) اتیل استات - ۲۰۰ - ۵۸

(۲) نوعی حلال چسب - ۲۰۰ - ۴۲

(۳) نوعی حلال چسب - ۲۳۳ - ۵۸

(۴) ماده مؤثره افشانه بی حس کننده - ۲۳۳ - ۴۲

۲۰۰- چه تعداد از موارد زیر در تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

* کربوکسیلیک اسید دو عاملی تشکیل دهنده PET الکل دو عاملی تشکیل دهنده PET

الف) برخلاف - ترکیبی آروماتیک محسوب می‌شود.

ب) همانند - دارای کربنی با عدد اکسایش مشابه با عدد اکسایش کربن در اولین آلکین است.

ج) نسبت به - جمع جبری اعداد اکسایش کربن‌های آن سه واحد بیشتر است.

د) تعداد جفت الکترون‌های پیوندی آن نسبت به تعداد الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی - سه واحد کمتر است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

محل انجام محاسبات

محاسباتی شیمی

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۱: صفحه‌های ۴ تا ۶، ۱۳ تا ۱۹، ۵۶ تا ۶۰، ۸۱ تا ۸۵ و ۱۰۲ تا ۱۱۰

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵، ۳۶ تا ۳۸، ۵۶ تا ۵۸، ۶۰ تا ۶۸، ۷۰ تا ۷۵، ۸۳ تا ۸۸، ۹۰، ۹۱، ۹۴، ۹۵ و ۱۲۱

۲۰۱- اگر شمار نوترون‌های کاتیون M^{2+} 96 ، $1/35$ برابر شمار الکترون‌های آن باشد، عدد اتمی عنصر M کدام است و این عنصر

در کدام دوره از جدول دوره‌ای قرار دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۵، ۴۴ (۲) ۴، ۴۲ (۳) ۴، ۳۴ (۴) ۵، ۴۲

۲۰۲- شمار اتم‌ها در چند گرم آهن با شمار مولکول‌ها در $10/8$ گرم آب یکسان است؟ ($H = 1, O = 16, Fe = 56; g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۶/۶ (۲) ۴۳/۶ (۳) ۳۳/۶ (۴) ۴۴/۸

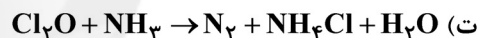
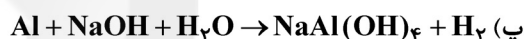
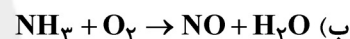
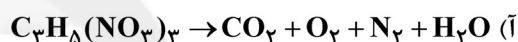
۲۰۳- عنصر X دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی می‌باشد که فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ آن (^4X) برابر ۴۰ درصد است. اگر مجموع و

اختلاف عدد جرمی دو ایزوتوپ دیگر به ترتیب برابر ۸۸ و ۶ باشد، درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ کدام است؟ (جرم اتمی

میانگین عنصر X برابر $42/4 amu$ می‌باشد. جرم هر پروتون و نوترون را $1 amu$ فرض کنید.)

(۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۵

۲۰۴- ضریب استوکیومتری آب در کدام واکنش‌ها پس از موازنه برابر است؟



(۱) (آ) و (ب) (۲) (ب) و (پ) (۳) (پ) و (ت) (۴) (آ) و (پ)

۲۰۵- در هنگام تصادف، گازی که به سرعت کیسه هوای خودروها را پر می‌کند، گاز نیتروژن (N_2) است. این گاز طی واکنش زیر ازتجزیه سدیم آزید (NaN_3) تولید می‌شود. اگر حجم یک کیسه هوا برابر با ۶۵ لیتر باشد، برای پر شدن کامل آن درشرایط STP به تقریب چند گرم سدیم آزید باید تجزیه شود؟ ($N = 14, Na = 23; g.mol^{-1}$)(واکنش موازنه شود.) $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$

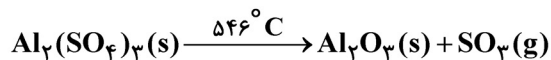
(۱) ۱۲۵/۷ (۲) ۱۵۷/۲ (۳) ۱۲۷/۵ (۴) ۱۵۲/۷

محل انجام محاسبات



۲۰۶- در شرایط STP، ۱۷/۱ گرم آلومینیم سولفات مطابق واکنش موازنه‌نشده زیر تجزیه شده است. در دمای 546°C و فشار

۱ atm، چند لیتر گاز گوگرد تری‌اکسید (SO_3) تولید می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۴) ۱۳/۴۴

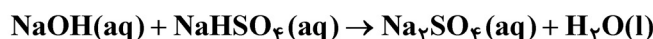
(۳) ۱۰/۰۸

(۲) ۶/۷۲

(۱) ۳/۳۶

۲۰۷- با ۲ میلی‌گرم سدیم هیدروکسید، به تقریب چند گرم محلول ۴۰ ppm را می‌توان تهیه کرد و این محلول با چند مول سدیم

هیدروژن سولفات واکنش می‌دهد؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23 : \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۴) $10^{-4}, 80$ (۳) $5 \times 10^{-5}, 50$ (۲) $5 \times 10^{-5}, 80$ (۱) $10^{-4}, 50$

۲۰۸- انحلال‌پذیری نمک MX در دماهای 25°C و 45°C به ترتیب برابر ۲۵ و ۵۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. اگر ۲۴۰ گرم

محلول سیر شده این نمک در دمای 45°C را تا دمای 25°C سرد کنیم، جرم رسوب تشکیل شده برحسب گرم و درصد

جرمی نمک باقی‌مانده در محلول به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۴) ۱۶/۶۷، ۴۰

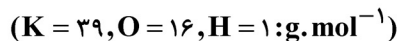
(۳) ۲۰، ۴۰

(۲) ۳۰، ۵۵

(۱) ۱۲/۵، ۵۵

۲۰۹- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول KOH با چگالی $1/5 \text{ g.mL}^{-1}$ و درصد جرمی ۲۸٪ داریم. غلظت مولی آن مول بر لیتر

می‌باشد و در آن گرم KOH حل شده است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



(۴) ۴/۲، ۷/۵

(۳) ۲/۱، ۳/۲۵

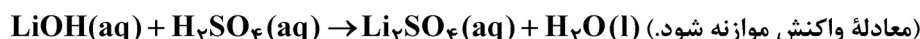
(۲) ۴۲، ۷/۵

(۱) ۲۱، ۳/۲۵

۲۱۰- ۴۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۵ مولار لیتیم هیدروکسید را با مقدار لازم از محلول ۴۹٪ جرمی سولفوریک اسید واکنش می‌دهیم تا

محلولی خنثی و سیر شده از لیتیم سولفات به دست آید. انحلال‌پذیری لیتیم سولفات در دمای نهایی محلول تقریباً کدام است؟

(چگالی محلول لیتیم هیدروکسید را $1/5 \text{ g.mL}^{-1}$ در نظر بگیرید.) ($\text{S} = 32, \text{Li} = 7, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۴) ۳۴/۵۲

(۳) ۲۶/۹۳

(۲) ۳۸/۷۴

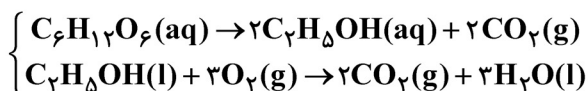
(۱) ۲۱/۵۷

محل انجام محاسبات



۲۱۱- اگر در اثر واکنش بی‌هوازی تخمیر ۴۵ گرم گلوکز با خلوص ۶۰٪، مقداری اتانول تولید شود و با سوزاندن اتانول حاصل، ۳/۳ گرم CO_2 تولید شود و بدانیم که بازده درصدی واکنش سوختن اتانول ۲ برابر واکنش تخمیر گلوکز است، بازده

درصدی واکنش تخمیر گلوکز چقدر خواهد بود؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)



۷۵ (۴)

۶۰ (۳)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

۲۱۲- اگر ۱۳۶/۸ گرم آلومینیم سولفات حاوی ۲۰٪ ناخالصی را مطابق واکنش موازنه نشده زیر در ظرفی سرباز تجزیه کنیم، جرم

جامد بر جای مانده چند گرم خواهد بود و در فراورده گازی حاصل چند مول الکترون خواهیم داشت؟ (گزینه‌ها را از راست به

چپ بخوانید.) (بازده درصدی واکنش ۷۵٪ است و ناخالصی‌ها تجزیه نمی‌شوند. $\text{S} = ۳۲, \text{Al} = ۲۷, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$)



۹/۶، ۲۴/۴۸ (۴)

۹/۶، ۷۹/۲ (۳)

۲۸/۸، ۲۴/۴۸ (۲)

۲۸/۸، ۷۹/۲ (۱)

۲۱۳- ۰/۱ مول از آلکانی با ۰/۸ مول گاز اکسیژن به‌طور کامل می‌سوزد. برای این آلکان چند ایزومر ساختاری می‌توان در نظر گرفت؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۲۱۴- ۳۴۰ گرم سدیم کلرید به ۱۷۳۴۰ J انرژی نیاز دارد تا دمای آن از ۲۲°C به ۸۲°C برسد، ظرفیت گرمایی این مقدار سدیم

کلرید کدام است و با این مقدار گرما، به تقریب دمای چند گرم آب را می‌توان از ۲°C به ۹۰°C رساند؟

($۴/۲ \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ = گرمای ویژه آب) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۵۹، ۲۸۹ (۴)

۵۷، ۰/۸۵ (۳)

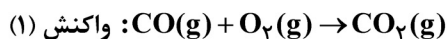
۵۷، ۲۸۹ (۲)

۵۹، ۰/۸۵ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۱۵- ۱۴ گرم CO را در واکنش (۱) با بازده درصدی ۵۰٪ وارد می‌کنیم؛ اگر گرمای آزاد شده در این واکنش با گرمای آزاد شده در واکنش (۲) برابر و آنتالپی واکنش (۲) پس از موازنه برابر -470 kJ باشد، در شرایط STP به تقریب چند لیتر گاز نیتروژن در واکنش (۲) تولید می‌شود؟ (معادله واکنش‌های (۱) و (۲) موازنه شود). ($C = 12, O = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

پیوند	$C = O$	$O = O$	$C \equiv O$
میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	۸۰۰	۴۹۵	۱۰۷۲



(۴) ۶/۶۸

(۳) ۴/۴۸

(۲) ۳/۳۴

(۱) ۲/۲۴

۲۱۶- فردی روزانه ۹۶۰ کیلوژول انرژی نیاز دارد تا فعالیت‌های روزانه خود را انجام دهد. در صورتی که این فرد تنها از نوعی ماده غذایی شامل نسبت‌های جرمی برابر از چربی، کربوهیدرات و پروتئین تغذیه کند، انرژی مورد نیاز هفتگی این فرد در اثر

مصرف چند گرم از این ماده غذایی تأمین می‌شود؟

ماده	چربی	کربوهیدرات	پروتئین
ارزش سوختی kJ.g^{-1}	۳۸	۱۷	۱۷

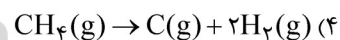
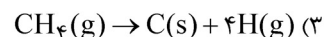
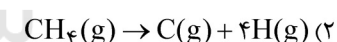
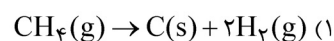
(۱) ۱۴۰

(۲) ۲۸۰

(۳) ۵۶۰

(۴) ۴۲۰

۲۱۷- اگر میانگین آنتالپی پیوند «C-H» در مولکول متان برابر 415 kJ.mol^{-1} باشد، ΔH کدام واکنش برابر 1660 kJ است؟



محل انجام محاسبات

۲۱۸- اگر در واکنش موازنه نشده $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ ، حجم گاز تولیدی تا ثانیه دوم و چهارم به ترتیب

برابر ۱/۲۵ و ۷/۵ لیتر باشد، در بازه زمانی ۲ تا ۴ ثانیه سرعت متوسط تولید گاز CO_2 چند گرم بر ثانیه و سرعت واکنش

چند لیتر بر دقیقه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) (حجم مولی گازها را ۲۵ لیتر بر مول در نظر بگیرید.)

($\text{C} = 12, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

۶۲/۵،۵/۵ (۴)

۱۸۷/۵،۱۱ (۳)

۶۲/۵،۱۱ (۲)

۱۸۷/۵،۵/۵ (۱)

۲۱۹- مخلوطی از ترکیب‌های $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ و C_2H_6 را در مقدار کافی اکسیژن و در مدت ۳۰ دقیقه

به‌طور کامل می‌سوزانیم، اگر مجموع کربن‌دی‌اکسید و آب تولیدی به ترتیب برابر ۱۹۰/۴ لیتر و ۹۹ گرم باشد، سرعت مصرف

گاز اتان به تقریب چند mol.min^{-1} و نسبت سرعت تولید گاز کربن‌دی‌اکسید در واکنش سوختن اتان به سرعت تولید آب در

واکنش سوختن ترکیب آلی ذکر شده کدام است؟ (شرایط واکنش را STP در نظر بگیرید.) ($\text{H} = 1, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۰/۲،۲/۵ $\times 10^{-3}$ (۲)

۰/۸،۲/۵ $\times 10^{-2}$ (۱)

۰/۲،۳/۳۳ $\times 10^{-2}$ (۴)

۰/۸،۳/۳۳ $\times 10^{-2}$ (۳)

۲۲۰- از واکنش ۶ میلی‌لیتر محلول استیک‌اسید با خلوص ۷۵٪ و چگالی $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ با مقدار کافی اتانول، ۵/۹۴ گرم حلال

چسب به‌دست می‌آید. بازده درصدی واکنش و فرمول مولکولی این حلال در کدام گزینه آمده است؟ (ناخالصی‌ها واکنش

نمی‌دهند.) ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2, 75$ (۲)

$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2, 80$ (۱)

$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2, 80$ (۴)

$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2, 75$ (۳)

Konkur.in

محل انجام محاسبات