



دفترچه سؤال

عمومی دوازدهم (ریاضی و تجربی) ۹ خرداد ماه ۱۳۹۹

با روش دهدادی هدف‌گذاری کنید

نام درس	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی
فارسی	۷	۵	۴	۲	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲	۴۷۵۰	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی
دین و اندیشه	۸	۷	۶	۴	۵۵۰۰	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۲	۶۲۵۰	آنچه آزمون به طور مانکن در هر رده‌ی ترازی

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۱۳	۲۰	۱ - ۲۰	۲-۵	۱۵
عربی (زبان قرآن) ۱۳	۲۰	۲۱ - ۴۰	۶-۹	۱۵
دین و اندیشه ۱۳	۲۰	۴۱ - ۶۰	۱۰-۱۳	۱۵
زبان انگلیسی ۱۳	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
همچو دروس عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طراحان

فارسی	مهری آسمی، محسن اصغری، حنیف افخمی‌ستوده، احسان برزگر، ابراهیم رضایی‌مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، الهام محمدی، افشنین محdi‌الدین، مرتضی مشتری
عربی (زبان قرآن)	ابراهیم احمدی، حمزه علی استارمی، نوبد امساکی، ولی برجی، مرتضی کاظم شیرودی، مجید فاتحی، زهراء کرمی، سید محمدعلی مرتضوی، الله مسیح خواه، خالد مشیرنناهی
دین و اندیشه	محمد آصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی‌پقا، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی کبیر، سیداحسان هندي
زبان انگلیسی	مهدی احمدی، تیمور رحمتی، علی شکوهی، حمید مهدیان

گزینشگران و پیراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی	ردیبه بوتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی مشتری	فربیا رثوفی		
عربی (زبان قرآن)	مهری نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	دردیشانی ابراهیمی	لیلا ایزدی		
دین و اندیشه	محمد آصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندي	محمد رضایی‌پقا، سکینه گلشنی	محمد حسین اسلامی	پویا شمشیری	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	محدثه پرهیز کار	پویا گرجی	رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئول دفترچه	مدیر، ظاهره رسولی‌نسب، مسئول دفترچه، فربیا رثوفی
صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فارسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فارسی ۳: درس ۱ تا ۱۶ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۴۷

۱- معنی کدام واژه‌ها درست است؟

- (الف) سبو: ظرف معمولاً دسته‌دار از سفال یا جنس دیگر برای حمل یا نگهداری مایعات
 (ب) برجک: سازه چرخانی که روی تانک قرار دارد و به کمک آن می‌توان جهت شلیک توپ را تغییر داد.
 (ج) جیر: نوعی چرم دباغی شده با سطح نرم و پُرزدار که در تهیه لباس و مانند آن‌ها به کار می‌رود.
 (د) جرآره: ویژگی نوعی مار زرد سقی که دم‌ش روی زمین کشیده می‌شود.
 (ه) تجربید: یقین بر این‌که خداوند در همه احوال، عالم بر ضمیر اوست.

(۴) الف، ج، د

(۳) ب، ج، د

(۲) ب، د، ه

(۱) الف، ب، ج

۲- در کدام گزینه معانی واژه تمامًا درست آمده است؟

- (۱) (مطاع: فرمانبردار)، (طفیلی: وابسته)، (یغما: غارت)
 (۲) (اورنگ: سریر)، (طاق: فرد)، (غايت القصوى: کمال مطلوب)
 (۳) (قاش: زین)، (شَبَّح: سایهٔ موهوم از کسی)، (هیون: شتر)
 (۴) (آزرم: شرم)، (اندیشه: ترس)، (سورت: تندر و تیز)

۳- کدام بیت قاد غلط املایی است؟

خستگان را طمع مرهم و امید دواست
 صدف ز صورت او گوهر مذاب دهد
 گفت با خود «کرم» ز روی عتاب
 علم حق اندر دلش مكتوب شد

(۱) از شفاخانه احسان تو از بحر نجات

(۲) سوموم هیبت او گر گذر کند بر آب

(۳) گنه است این نه کار خیر و ثواب

(۴) چون دل صوفی به حق منسوب شد

۴- کدام گزینه غلط املایی دارد؟

ز خواب، بند گرانم به پا گذاشت‌هاند
 نه جانمان نه غدر او نه خیلمان و نه حشم
 لفظ از هرکس که خواهد باش، مضمون از من است
 نامه‌ای خوش خبر از عالم اسرار بیار

(۱) فغان که در ره سیل سبک عنان حیات

(۲) نه چرخمان نه قدر او نه عقل نه صدر او

(۳) از تلاش قرب ظاهر با خیالش فارغم

(۴) نکته‌ای روح‌فضا از دهن دوست بگو

۵- پدیدآورنده آثار «سانتماریا»، دری به خانه خورشید، بخارای من ایل من، کویر» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) سید مهدی شجاعی، سلمان هراتی، محمد بهمن‌بیگی، دکتر علی شریعتی
 (۲) سید حسن حسینی، مهرداد اوستا، نادر ابراهیمی، محمدرضا رحمانی
 (۳) سید مهدی شجاعی، سلمان هراتی، محمد ابراهیم باستانی، دکتر علی شریعتی
 (۴) سید حسن حسینی، محمدرضا رحمانی، محمد ابراهیم باستانی، محمد بهمن‌بیگی



که رنگ‌های زرش تعییه است پیک‌آسا (تشبیه، استعاره)

همچو مردان شوز رنگ و بو بری (جناس، کنایه)

خوشم آید که مرا زخم از او مرهم از اوست (اسلوب معادله، تناسب)

شور لب شیرین تو در کام نمک نیست (ایهام‌تناسب، مجاز)

۶- آرایه‌های مقابل کدام گزینه تمامًا درست نیست؟

(۱) مگر که قاصد گلزار شد همیشه بهار

(۲) گر تو می‌خواهی کزین گل بو بری

(۳) زخم هجرش به دلم، مرهم وصلش بر روی

(۴) از جشن تو در سینه عشق تو شک نیست

۷- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «حسن تعلیل، جناس، تشبیه، اسلوب معادله، تضاد» کدام است؟

خم سربسته‌ام بوی شراب ساکنی دارم

سهول است تلخی می، در جنب ذوق مستی

یا پرده از این راز به یک مرتبه برگیر

که غیرت شاخ گل را آه آتش بار می‌سازد

و گرچه جفت غمم بی تو در زمانه تو طاقی

(۴) الف، ه، گ، الف

(۳) د، ه، ب، گ، د، ب

(۲) الف، ه، د، ب، گ

(۱) د، ج، ه، ب، الف

۸- در کدام گزینه استعاره و دو تشبیه می‌یابید؟

(۱) آن کشیدم ز تو ای آتش هجران که چو شمع

(۲) وفای تو است چون عمر من و ماند

(۳) از روی نرم، سرزنش خار می‌کشم

(۴) صنمی لشکریم غارت دل کرد و برفت

۹- در چند مصراع معنی فعل «شویم» اسنادی است؟

الف) یا تمامت غرق بحر خون شویم

ب) کنون خیز سوی ایران شویم

ج) گاه در آتش بودیم و گاه در طوفان شویم

د) یک ره از ایوان برون آییم و بر کیوان شویم

ه) گاه در حال ضرورت یار هر نادان شویم

و) بدو گفت از ایدر به یک سو شویم

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار

(۴) پنج

۱۰- در همه ابیات به جز بیت گزینه ... جمله‌ای وجود دارد که طبق الگوی «نهاد + مفعول + مسنند + فعل» ساخته شده است.

(۱) کیمیا خوانندش آن‌ها کز خرد بیگانه‌اند

(۲) کیست تا سازد ز راه و رسم هستی آگهم

(۳) در گلستانی که بلیل نغمه پردازی کند

(۴) نعمت الوا ندارد غیر خون خوردن ثمر

راست می‌گویند ز آن که چهره‌هاشان چون زر است

عشق خاکم را ز صحرای دگر آورده است

مطربان را مرغ بی‌هنگام می‌دانیم ما

قدر نان خشک و آب سور می‌دانیم ما

۱۱- کدام بیت فاقد حذف فعل و دارای نقش تبعی است؟

با من چه کرد دیده معاشوقه باز من

(۱) دیدی دلا که آخر پیری و زهد و علم

ذکر شد به خیر ساقی مسکین نواز من

(۲) مست است یار و یاد حرفیان نمی‌کند

تا با تو سنگدل چه کند سوز و ساز من

(۳) بر خود چو شمع خنده‌زنان گریه می‌کنم

هم مستی شبانه و راز و نیاز من

(۴) زاهد چو از نماز تو کاری نمی‌رود

۱۲- تعداد وابسته در مقابل همه ابیات درست است؛ به جز:

صد توبه به یک جرعه شکستیم دگربار (یک)

(۱) از باده عشق تو یکی جرعه چشیدیم

به جای خویشتن باشد اگر صد بار می‌چینم (دو)

(۲) گلی کز حُسن روزافزون آن دلدار می‌چینم

ولی طراوت گل‌های این چمن باقی است (سه)

(۳) بهار حسن تو نازم، که صد چمن پژمرد

دل هر کس که زنگار خودی پاک نشد (سه)

(۴) علف تیغ جهان سوز حوادث گردد

۱۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

چون بنگری فنای تو عین بقای توست

(۱) «خواجه» اگر بقا طلبی از فنا مترس

گر زندگی خضر بود، نقش بر آب است

(۲) در عالم فانی که بقا پا به رکاب است

لاجرم کس من و ما نشنود اندر سخنم

(۳) صورت من همه او شد، صفت من همه او

شبئمی بودم ز دریا غرقه در دریا شدم

(۴) گم شدم در خود نمی‌دانم کجا پیدا شدم

۱۴- مفهوم کلی کدام بیت متفاوت با سایر ابیات است؟

چو شمع سوخت مرا آتشین زبانی من

(۱) مرا شکایتی از آستین‌فشنان نیست

ورنه پرشکر بود هر جا لب نگشوده‌ای است

(۲) تلخ‌کامی‌های ما از لب گشودن‌های ماست

چه کنی شکوه ز ماه و گله از اختر

(۳) همه کردار تو از توست چنین تیره

چون زمین شور از خود می‌تراؤ آب ما

(۴) از سرشک تلخ خود باشد شراب ناب ما

۱۵- مفهوم کدام گزینه با بیت «بدین شکسته بیت‌الحزن که می‌آرد / نشان یوسف دل از چه زنخدانش» قرابت دارد؟

از غم یعقوب در بیت‌الحزن یاد آورید

(۱) یوسف مصری گر از زندانیان پرسد خبر

بیا که تاج ملوکت در انتظار سر است

(۲) تو ای به چاه طبیعت فتاده یوسف‌وار

که آن شکاری سرگشته را چه آمد پیش؟

(۳) دلم ریوده شد و غافلم من درویش

فارغ از چاه و بند و زندان است

(۴) باز یوسف به مصر دل بنشت

۱۶-مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

عمری جان کند و ره سوی دریا برد
یک قطره بدو رسید و در دریا مرد
با هرچه که پیش آمدش کوشان بود
گویی که همه عمر ز خاموشان بود
تا جان باقی است در طلب باید بود
کم باید کرد و خشک لب باید بود
پنداشت رسد به منزل وصل تو زود
چون پای درون نهاد موجش بربود

- ۱) مرغی که بدید از می این دریا دُرد
گفت «این همه آب را به تنها بخورم»
- ۲) آن سیل که از قوت خود جوشان بود
چون عاقبت کار به دریا بررسید
- ۳) در حضرت حق جمله ادب باید بود
گر در هر دم هزار دریا بکشی
- ۴) ز اول ره عشق تو مرا سهل نمود
گامی دو سه رفت و راه را دریا دید

۱۷-همه ایات بیانگر وادی «توحید» هستند؛ بهجز

جمله سر از یک گریبان برکنند
آن یکی باشد در این ره در یکی
آن یک اندر یک، یکی باشد تمام
جمله گم گردد از او گم نیز هم

- ۱) روی‌ها چون زین بیابان درکنند
- ۲) گر بسی بینی عدد گر اندکی
- ۳) چون بسی باشد یک اندر یک مدام
- ۴) هرچه زد توحید بر جانش رقم

۱۸-کدام ایات قابل مفهومی دارد؟

حل این نکته به اندیشه بسیار چه کرد
دشمن هوش و خرد چون نشئه صهبا (شراب) مباش
در دماغ خرد این فکر مصور شده است
بگذار که دل حل بکند مسئله‌ها را

۴) ج، الف ۳) د، ب ۲) ب، ج ۱) الف، د

- الف) عقل در وضع فلك پی تبرد بین که حکیم
- ب) تقویت کن چون حکیمان عقل دوراندیش را
- ج) عقل را پیروی رای تو می‌باید کرد
- د) یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش

۱۹-کدام گزینه با بیت «سیاوش بدو گفت انده مدار/ کزین سان بود گردنش روزگار» تناسب دارد؟

اندوه آسمان و غم روزگار نیست
غم دور فلک تا کی توان خورد؟
کو دل که از جفای فلک پاره نیست?
ولیک می‌گذرانم ز یمن همت تو

- ۱) آن پای بر جهان‌زده رندم که بر دلم
- ۲) محور غم تا به شادی می‌توان خورد
- ۳) گر پاره ساخت تیغ جفای فلک دلم
- ۴) غم غریبی و اندوه روزگار بلاست

۲۰-مفهوم آیه «ما رَمِيتَ إِذْ رَمِيتَ وَلَكَنَّ اللَّهَ رَمَى» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

فهم کن آن را به اظهار اثر
باشد که تفرّج بکنم دست و کمانت
طبع من لاله صحرایی خودروست هنوز
ما بر امید و عده دیدار می‌رویم

- ۱) گر تو او را می‌نبینی در نظر
- ۲) یک روز عنایت کن و تیری به من انداز
- ۳) هم مگر دوست عنایت کند و ترتیبی
- ۴) خواجه، چو یار و عده دیدار داده است

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳ : درس ۱ تا پایان درس ۳ / صفحه‌های ۱ تا ۴۸

■■ عِنَّ الْأَصْحَّ وَ الْأَلْقَّ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوِ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

﴿... بَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّنَ مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ وَ أَنْزَلَ مَعَهُمُ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ﴾: ۲۱

۱) خداوند پیامبران را مبشر و منذر برانگیخت و همراه آنان کتاب به حق نازل شد!

۲) خدا پیامبران را بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده برانگیخت و همراه آنان کتاب را به حق نازل کرد!

۳) خداوند انبیاء را بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده برانگیخت و کتابی را با آن‌ها به حق نازل می‌کند!

۴) پیامبرانی بشارت‌دهنده و انذار‌دهنده برانگیخته شدند و خداوند همراه آنان کتاب را به حق نازل کردا

۲۲- «لَا قُولَ أَسْوَأُ مِنْ قَوْلٍ مَنْ قَالَ: أَعْلَمُ أَنِّي سَأْفَلُ فِي حَيَاةِ!»:

۱) حرفی بدتر از حرف آن که گفت می‌دانم قطعاً من در زندگی خود شکست خواهم خورد، مگوا!

۲) هیچ حرفی بدتر از حرف کسی که گفت می‌دانم که در زندگی ام شکست خواهم خورد، نیست!

۳) حرفی بدتر از آن حرف نیست که کسی گفت مطمئنم که من در زندگی ام شکست می‌خورم!

۴) هیچ سخنی بدتر از آن سخن نیست که گفت می‌دانم که من در زندگی بازنده خواهم بود!

۲۳- «كَانَ إِبْرَاهِيمُ قَدْ بَحَثَ عَنْ وَصِيَّةٍ أَحَدٍ شُهَدَاءِ الْحَرْبِ الْمَفْرُوضَةِ أَوْ ذِكْرِيَاتِهِ أَوْ أَقْوَالِهِ مُشْتَاقًا!»: ابراهیم ...

۱) با اشتیاق درباره سفارش یکی از شهیدان جنگ تحملی یا خاطره‌هایش یا گفته‌هایش جست‌وجو می‌کردا

۲) در مورد یکی از جنگ‌های تحملی، خاطره‌ها یا سخنان شهیدان را مشتاقانه جست‌وجو کرده بودا

۳) با اشتیاق دنبال وصیت شهیدان یکی از جنگ‌های تحملی یا خاطرات و گفته‌هایش گشته بودا

۴) به دنبال وصیت یکی از شهیدان جنگ تحملی یا خاطراتش یا سخنان او مشتاقانه گشته بودا

۲۴- «يَا رَجُلُ! بِالْتَّأْكِيدِ أَنْتَ عَلَى الْحَقِّ وَ لَا فَائِدَةَ لِلْجَدَالِ، أَعْلَمُ أَنَّ الدَّهْرَ لَيْسَ إِلَّا يَوْمَيْنِ: يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ!»:

ای مرد!

۱) البته حق با تو است و ستیز هیچ فایده‌ای ندارد، می‌دانم که روزگار تنها دو روز است: روزی با توست و روزی بر تو!

۲) بی شک تو بر حقی و بحث کردن فایده ندارد و بدان که دنیا تنها دو روز است: روزی به سود تو و روزی به ضرر تو!

۳) قطعاً تو بر حقی و گفتگو هیچ سودی ندارد، بدان که بی‌شک روزگار جز دو روز نیست: روزی به کام تو و روزی به زیان تو!

۴) البته حق با توست و هیچ سودی در بحث و گفتگو نیست: یک روز به کام تو و یک

روز به زیان تو!

٢٥-عین الصحيح:

- ١) هذا الحارس و زميله قد إمتنعا عن النوم! : اين نگهبان همکارش را از خوابیدن منع کرده بود!
- ٢) فرحت لما سمعت أن صديقَيَ قد تكاثراً بعد شهرين! : وقتی شنیدم که دو دوستم پس از دو ماه با هم نامه‌نگاری کردند، خوشحال شدم!
- ٣) المدير لا يُعامل الطلاب المُساغبين جيداً لأنهم يضرّون زملائهم!: مدیر با دانش‌آموزان اخلاقگر خوب رفتار نمی‌کند برای این که آن‌ها به هم کلاسی‌ها آسیب می‌زنند!
- ٤) لم يأكل أبوك المواد السكرية التي قد منع عنها!: برای چه پدرت مواد قندی را می‌خورد که از آن منع شده بود!

٢٦-عین الخطأ:

- ١) هذه مسؤولية تُعطى لمن تعمل هذه الأيام مُجدة!: این مسؤولیتی است که به کسی داده می‌شود که این روزها با تلاش کار کند!
- ٢) ذهبت إلى المطبخ وأخذت وعاء زجاجياً أحبه!: به آشپزخانه رفتم و یک ظرف شیشه‌ای را که دوست می‌داشت، برداشتی!
- ٣) أيها المُرافقون! لا تستعينوا إلا بالصبر والصّلاة!: ای همراهان! تنها از شکیبایی و نماز یاری بجویید!
- ٤) سئشتري من السوق أنواع الفواكه إلا أناناس!: از بین انواع میوه‌ها فقط آناناس از بازار نخواهیم خریدا!

٢٧-«خرافه‌هایی در دین‌های مردم وجود دارد که دیگران آن‌ها را نمی‌شناختند!»:

- ١) هناك خرافات في أديان الناس لم يكن الآخرون يعرفونها!
- ٢) هذه خرافات في أديان الناس ما كان الآخرون يعرفونها!
- ٣) ما كان الآخرون يعرفون الخرافات في أديان الناس!
- ٤) تُوجَد خرافاتٌ في أديان الناس لا يُعرفها الآخرون!

٢٨-عین غیر المناسب فی المفهوم:

- ١) لا تُجرب المُجرب!: روان را رنج بیهوده نمایی / که چندان آزموده آزمایی
- ٢) لا كَنْز أَغْنَى من القناعة!: قناعت توانگر کند مرد را / خبر کن حریص جهانگرد را
- ٣) لا شيء أَحَقُ بالسِّجن من اللسان!: گفته خوش که بر زبان آید / مرغ و حلوا پخته زان آید
- ٤) لا علم لنا إلا ما علمنَا!: خداوند خداوندان و صورت‌سازی صورت / چه صورت می‌کشی بر من تو دانی من نمی‌دانم

■■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النص:

مات ملك فصار ابنه الشاب الحنون ملكاً بعده. فقصد أن يختبر رجلاً ليجعله وزيراً له. فدعاه للحضور و سأله: ما هو الأغلب على الإنسان، الطبع أم التطبع؟ أجاب: الطبع، لأنه أصل و التطبع فرع. فقال الملك: أخطأت. فحينئذ دعا الملك بسفرة. فلما وضعت دخلت قطط بأيديها الشمع و وقفت حول السفرة بأدب. قال الملك: ماذا تقول في هذه القطط؟ قال الرجل: جوابي في الليلة المقبلة. وضع الرجل فأراً (الفأر: موش) في ثوبه ثم دخل قصر الملك. فلما دخلت القطط و وقفت حول السفرة أخرج الرجل فأراً فجعل على السفرة فاندفعت القطط وراءها و تركت الشمع. قال الرجل: هل رأيت غلبة الطبع على التطبع؟ فأصبح الملك متعجباً بنظرته فاختاره وزيراً!

٢٩- عين الخطأ عن مفهوم النص:

١) الطبعُ أغلبُ على التطبع!

٢) كان الحاكم يبحث عن حكيم لوزارته!

٣) العادةُ في الموجودات تمنعها من العمل بالطبع!

٤) تصدرُ عن الموجودات أعمالها مترجةً بالطبع و التطبع!

٥- ماذا تبيّن للملك في الأخير؟ تبيّن له أنَّ ...

٦) الرجل كان يريد أن يخدع الملك!

٧) التطبعُ أغلبُ على الطبع!

٨) الرجل كان كذاباً!

٩) نظرة الرجل كانت صحيحة!

٣٠- عين الصحيح:

١) لم يتعجب الملك من فراسة الرجل!

٢) كان الرجل يقصد أن يبنِه الملك بعمله!

٣) لو أجاب الرجل الملك صراحةً دون تأمل لقتله!

٤) عندما جعل الرجل الفأر على السفرة بقيت القطط مكانها!

■ عين الصحيح في المحل الإعرابي و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)**٣٢- «إندفعت»:**

١) فعل ماض - للغائبة - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: د ف ع) / فاعله: «القطط»

٢) فعل - للغائبة - مزيد ثلثي («اللون» من حروفه الأصلية) / فعل و فاعل

٣) فعل ماض (مضارعه: يندفع) - معلوم / فعل و مع فاعله جملة إسمية

٤) للغائبة - مزيد ثلثي (مصدره: «دفع») / فعل و مفعوله: «القطط»

٣٣- «المقبلة»:

١) اسم فاعل (فعله الماضي: أقبل) - معرفة بألف / صفة؛ موصوفها: الليلة

٢) مفرد - اسم فاعل (مصدره: قبول) - معرفة / صفة للموصوف: الليلة

٣) اسم- مفرد مؤنث - معرفة بالعلمية / حال و مرجعها: الليلة

٤) مؤنث - اسم فاعل (من مصدر مجرد ثلثي) / حال

٣٤- عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

١) ذلك الغار يقع فوق جبل مرتفع!

٢) لا تطعموا المساكين مما لا تأكلون!

٣) عندما يتأنّد الطائر من ابتعاده يطير!

٤) (و لا تنهوا و لا تحرّزوا و أنتم الأعلون...)



■ عَيْنُ الْمَنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التَّالِيَّةِ (٤٠ - ٣٥)

٣٥- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرَادُفِ لِمَا تَحْتَهُ خَطًّا:

- ١) أَنَا أَتَمَنِي أَنْ تُصْبِحَ الظَّرْفُ أَفْضَلُ! : أَشْتَاقُ
 - ٢) رَأَى الطَّائِرُ الذَّكِيُّ حَيَوانًا مُفْتَرِسًا قَرَبَ عُشَّهُ! : فَرِيسَةٌ
 - ٣) يُقْدِمُ بَعْضُ النَّاسِ قَرَابِينَ لِلَّاهِ لِتَجْنِبِ شَرَّهَا! : إِبْتِعادٌ
 - ٤) حَضَرَ السَّيَاحُ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ لَكِنَ الدَّلِيلُ لَمْ يَحْضُرْ! : صَالَةٌ
- ٣٦- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَدَاءُ التَّشْبِيهِ:

- ١) إِنَّ الْمُؤْمِنَ كَشْجَرَةٍ لَا يَسْقُطُ وَرْقَهَا أَبْدًا!
 - ٢) كَانَ الْعُلَمَاءُ فِي الْأَرْضِ نَجْوَمٌ يَهْدِي النَّاسَ بِهِمْ جَمِيعًا!
 - ٣) ظُهُورُ الْأَزْهَارِ وَ تَفَتَّحُهَا مِنْ خَصَائِصِ الرَّبِيعِ لَعَلَّنَا نَغْتَمِمُهَا!
 - ٤) يَا بُنْيَيْ كُنْ مِثْلُ الْقَمَرِ، يَرْفَعُ النَّاسَ رُؤُوسَهُمْ حَتَّى يَرُوهُ لَحْظَةً!
- ٣٧- عَيْنُ «لَا» النَّافِيَّةُ لِلْجَنْسِ:

- ١) إِذَا طَلَبَتِ النَّجَاحَ فِي عَمْلِكَ فَقُمْ بِهِ وَحِيدًا وَ لَا تَتَوَكَّلْ عَلَى النَّاسِ!
- ٢) إِنْ تَطْلُبَ الْفَوزَ فِي حَيَاكَ فَلَا تَتَوَقَّفْ لِحَظَةٍ أَمَامَ الْمَشَاكِلِ!
- ٣) إِنَّكَ لَمْ تُحَاوِلْ فِي أَدَاءِ وَاجِباتِكَ فَلَا تَقْدُمْ لَكَ فِي الْحَيَاةِ!
- ٤) عَلَيْكَ أَنْ لَا تَهْنَ بِلِ تُوَاصِلْ طَرِيقًا إِخْتِرَتَهُ لِلنَّجَاحِ!

٣٨- عَيْنُ الْحَالِ:

- ١) أَخَذَ الشَّرْطِيُّ رَجُلًا مَتَهِمًا فِي الشَّارِعِ!
- ٢) شَاهَدَ الْفَاضِيُّ مَتَهِمًا أَمَامَ بَابِ الْمَحْكَمَةِ!
- ٣) يَخَافُ الْمُجْرُمُ أَنْ يَصْبَحَ مَتَهِمًا فِي الْمَحْكَمَةِ!
- ٤) كَانَ الْمُجْرُمُ يَسْتَمِعُ لِكَلَامِ الْقَضَايَا فِي الْمَحْكَمَةِ مَتَهِمًا!

٣٩- عَيْنُ «يَضْحِكُ» يَدَلُّ عَلَى الإِسْتِمْرَارِ فِي الْمَاضِيِّ:

- ١) تَمَرَّ بِذَهَنِ هَذَا الرَّجُلِ فِكْرَةُ التَّخَلُّصِ فَهُوَ يَضْحِكُ!
- ٢) أَنْتَ تَعْلَمُ أَنِّي أَسْلَمَ عَلَى رَجُلٍ يَضْحِكُ أَيْضًا؟!
- ٣) كَيْفَ يَضْحِكُ الرَّجُلُ وَ هُوَ يَعْلَمُ أَنَّ الْغَدِ مؤْلَمٌ؟!
- ٤) إِنَّ الْمَرْأَةَ سَبَّتْ وَ هَدَّدَتْ الرَّجُلَ وَ هُوَ يَضْحِكُ!

٤٠- عَيْنُ أَرْكَانِ الْجَملَةِ لَمْ تَحْدُفْ قَبْلَ «إِلَّا»:

- ١) لَا يَرَى الْجَمَالَ وَ الْحُرْيَّةَ فِي الْحَيَاةِ الْحَقِيقَيَّةِ إِلَّا مَنْ لَهُ نَشَاطٌ!
- ٢) لَا يُوجَدُ لِكُلِّ جَسَمٍ مَا تَحْسِبُهُ مِنْ مَزاِيَاهُ إِلَّا طَعَامُ الْفَكِرِ!
- ٣) هَلْ يُعْطِي الْيَوْمُ مَسْؤُلِيَّةَ الْمَكْتَبَةِ لِصَدِيقِيِّ إِلَّا الْمُدِيرُ؟!
- ٤) مَا قَرَأَ كُلَّ مَا دَرَسَهُ الْمَعْلُومُ فِي الصَّفَّ إِلَّا زَمِيلِيُّ الْمُجَدِّدِ!

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس دین و زندگی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۳: درس ۱ تا پایان درس ۸ / صفحه‌های ۱ تا ۱۰۹

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

۴۱- در آیه شریفه «ذلک بما قدمت ایدیکم ...» بر کدام یک از شواهد و نشانه‌های روشن بودن اختیار اشاره شده است و این عقوبت را به خاطر چه می‌داند؟

(۱) مسئولیت‌پذیری - «امّا شاكرأ و امّا كفورأ»

(۲) تفکر و تصمیم - «امّا شاكرأ و امّا كفورأ»

(۳) تفکر و تصمیم - «أَنَّ اللَّهَ لِيُسْ بَظَلَامٌ لِلْعَبْدِ»

(۴) مسئولیت‌پذیری - «أَنَّ اللَّهَ لِيُسْ بَظَلَامٌ لِلْعَبْدِ»

۴۲- در ک انسان آگاه از عبارت شریفه «أَنْتُمُ الْفَقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» التزام او به مفاد کدام آیه شریفه را در پی دارد؟

(۱) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»

(۲) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبِّكُمْ فَاعبُدوه هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

(۳) «قَدْ جَاءَكُمْ بِصَائِرَةٍ مِنْ رِبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَإِنْفَسَهُ»

(۴) «قُلِ اللَّهُ خالقُ كُلٍّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

۴۳- قرآن کریم عموم مردم را از کدام پندار باطل بر حذر می‌دارد و این موضوع کدام سنت الهی را یادآور می‌شود؟

(۱) «أَنَّمَا نُمْلِي لَهُمْ خَيْرٌ لِأَنفُسِهِمْ» - سنت ابتلا

(۲) «أَنَّمَا نُمْلِي لَهُمْ خَيْرٌ لِأَنفُسِهِمْ» - سنت املا

(۳) «أَن يُتَرَكُوا أَن يَقُولُوا آمَنَّا» - سنت ابتلا

(۴) «أَن يُتَرَكُوا أَن يَقُولُوا آمَنَّا» - سنت املا

۴۴- مطابق با آیات قرآن کریم شرط بهره‌مندی از «فسید خلهم فی رحمة منه» چیست؟

(۱) «آمن بالله و اليوم الآخر»

(۲) «آمنوا بالله و اعتصمو به»

«آمنوا و اتقوا»

«تقوى من الله و رضوان»

۴۵- «عيار عمل» و «ازدیاد تقدس عمل» به ترتیب هر یک وابسته به چیست؟

(۱) حسن فعلی - معرفت

(۲) اخلاص - حسن فاعلی

(۳) حسن فعلی - حسن فاعلی

(۴) اخلاص - معرفت

۴۶- این بیت پروین اعتصامی که می‌سراید: «قطرهای کز جویباری می‌رود / از پی انجام کاری می‌رود» با کدام آیه هم‌آوایی دارد و اشاره به چه موضوعی دارد؟

- ۱) «قد جاءَكُمْ بِصَائِرٍ مِّنْ رَّبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلَنْفَسِهِ ...» - اراده و خواست الهی
- ۲) «قد جاءَكُمْ بِصَائِرٍ مِّنْ رَّبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلَنْفَسِهِ ...» - اعتقاد به خدایی حکیم
- ۳) «إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ إِنْ تَرْوَلَا ...» - اعتقاد به خدایی حکیم
- ۴) «إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ إِنْ تَرْوَلَا ...» - اراده و خواست الهی

۴۷- شیطان برای حضرت یوسف (ع) چه دامی گستردۀ بود و او چگونه توانست از این دام نجات یابد؟

- ۱) «وَلَقَدْ رَاوَدَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ» - «وَلَئِنْ لَمْ يَفْعَلْ مَا أَمْرَهُ لَيُسْجَنَّ»
- ۲) «اصْبِ الْيَهِينَ وَ اكْنِ مِنَ الْجَاهِلِينَ» - «قَالَ رَبُّ السَّجْنِ أَحَبُّ إِلَيَّ»
- ۳) «اصْبِ الْيَهِينَ وَ اكْنِ مِنَ الْجَاهِلِينَ» - «وَلَئِنْ لَمْ يَفْعَلْ مَا أَمْرَهُ لَيُسْجَنَّ»
- ۴) «وَلَقَدْ رَاوَدَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ» - «قَالَ رَبُّ السَّجْنِ أَحَبُّ إِلَيَّ»

۴۸- مفاهیم «رحمت واسعة الهی که منعی ندارد» و «محبت گستردۀ خداوند به همه نیکوکاران و بدکاران» به ترتیب مؤید کدام یک از سنت‌های الهی است؟

- ۱) امداد عام الهی - امداد عام الهی
- ۲) سبقت رحمت بر غضب - سبقت رحمت بر غضب
- ۳) امداد عام الهی - سبقت رحمت بر غضب
- ۴) سبقت رحمت بر غضب - امداد عام الهی

۴۹- کلام مولای متقیان در خصوص تقوای پیشه کردن در مورد بندگان و شهرها و آبادی‌ها ریشه در کدام اعتقاد ایشان داشت و تمامیت اخلاق در نظر ایشان منوط به چیست؟

- ۱) مسئولیت ایشان در برابر همه مخلوقات - دوری از گناهان
- ۲) خلوص نیت و تقوای ایشان در همه امور زندگی - دوری از گناهان
- ۳) مسئولیت ایشان در برابر همه مخلوقات - تقرب الهی
- ۴) خلوص نیت و تقوای ایشان در همه امور زندگی - تقرب الهی

۵۰- علیت هر یک از موارد «حق تصرف خداوند در همه امور» و «هدایت جهان به سوی مقصدی مشخص» در کدام عبارات شریفه متبلور شده است؟

- ۱) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ» - «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۲) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ» - «اللَّهُ خالقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۳) «مَا أَلَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلَىٰ» - «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۴) «مَا أَلَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلَىٰ» - «اللَّهُ خالقُ كُلِّ شَيْءٍ»

۵۱- شناخت «صفات» خداوند برای انسان چگونه است و کدام عبارت نبوی با آن هم‌آوایی دارد؟

- ۱) ناممکن - «لَا تَفْكِرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»
- ۲) ممکن - «تَفْكِرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»
- ۳) ناممکن - «تَفْكِرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»
- ۴) ممکن - «لَا تَفْكِرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»



۵۲- تعبیر قرآنی برای عملکرد کسانی که هنگام مواجهه با سنت ابتلا از خدا روی گردان می‌شوند، کدام است؟

۲) «لفی خسر»

۱) «هو في الآخرة من الخاسرين»

۴) «هو الخسran المبين»

۳) «ضلالاً بعيداً»

۵۳- جریان فکری خشک و غیرعقلانی تکفیری، هر مسلمانی را که مانند آن‌ها نمی‌اندیشد، چگونه می‌خواند و نگاه آنان به کدام یک از اصول دین ناصواب است؟

۲) منافق – توحید و نفی شرك

۱) منافق – امر به معروف نهی از منکر

۴) مشرك و كافر – توحيد و نفی شرك

۳) مشرك و كافر – امر به معروف نهی از منکر

۵۴- مصraig «هر دو عالم پر ز نور و دیده نایینا چه سود؟» در مقام بیان عدم التفات انسان، به کدام‌یک از طرق تقویت اخلاص است و کدام روایت شریفه انسان را به سوی کسب آن، سوق می‌دهد؟

۱) راز و نیاز با خداوند پس از کسب معرفت نسبت به او - «أفضلُ العبادةِ ادمانُ التفكّرِ فِي اللهِ وَ فِي قدرتِهِ»

۲) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند - «أفضلُ العبادةِ ادمانُ التفكّرِ فِي اللهِ وَ فِي قدرتِهِ»

۳) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند - «ما رأيت شيئاً الا و رأيت الله قبله و بعده و معه»

۴) راز و نیاز با خداوند پس از کسب معرفت نسبت به او - «ما رأيت شيئاً الا و رأيت الله قبله و بعده و معه»

۵۵- لزوم مغتنم شمردن فرصت توبه، چیست و در چه صورت استغفار، مردود شمرده می‌شود؟

۱) گرچه در توبه همیشه باز است، اما توفیق توبه همواره میسر نیست. – ابراز پشیمانی به زبان و قلب توأمان نباشد.

۲) گرچه در توبه همیشه باز است، اما توفیق توبه همواره میسر نیست. – قلبی نباشد و به قصد تکرار مجدد گناه باشد.

۳) تکرار توبه واقعی و فوری، انسان را محبوط خدا می‌کند. – ابراز پشیمانی به زبان و قلب توأمان نباشد.

۴) تکرار توبه واقعی و فوری انسان را محبوط خدا می‌کند. – ابراز پشیمانی به زبان و قلب توأمان نباشد.

۵۶- مطابق عبارت شریفه «أَمْ مِنْ أَسْسِ بَنِيَّهُ عَلَى شَفَاعَةِ حَرْفٍ هَارِ» قرار گرفتن بر لبۀ پرتگاه منتهی به دوزخ، به کدام‌ین علت است و فرجام آن چه خواهد شد؟

۱) عدم تکیه و اعتماد به دستورات خداوند - «وَاللهِ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ»

۲) عدم تکیه و اعتماد به دستورات خداوند - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»

۳) عدم جستجو در مورد حکمت احکام الهی - «وَاللهِ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ»

۴) عدم جستجو در مورد حکمت احکام الهی - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»

۵۷- کدام عبارت قرآنی مبین تحریم گناه بزرگ زنا است و شرکت در جشن‌های مختلف که موجب تقویت صلة رحم می‌شود دارای چه حکمی است؟

(۱) «اِنَّمَا كَبِيرٌ» - مستحب

(۲) «اِنَّمَا كَبِيرٌ» - واجب

(۳) «سَاءَ سَبِيلًا» - واجب

(۴) «سَاءَ سَبِيلًا» - مستحب

۵۸- ضرورت ملازمت بُعد فردی و اجتماعی توحید عملی در کدام آیه شریفه به منصة ظهور رسیده است؟

(۱) «أَلَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بْنَى آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ أَنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ»

(۲) «قُلْ إِنَّمَا أَعْظُمُكُمْ بِواحْدَةٍ أَنْ تَقْوِمُوا لِلَّهِ مَثْنَى وَفُرْادَى»

(۳) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّيْ وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُّسْتَقِيمٌ»

(۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوّي وَغَدُوّكُمْ أُولَيَاءُ تُلْقَوْنَ إِلَيْهِمْ بِالْمُوَدَّةِ»

۵۹- دشواری اصلاح جامعه در اثر ریشه‌دار شدن انحراف از حق، رهآورده شوم چیست و ممانعت از گسترش گناه در تمام سطوح جامعه، در چه صورت انجام می‌شود؟

(۱) انجام ندادن تلاش‌های بزرگ و فعالیت‌های زیربنایی - مردم در برابر گناهان اجتماعی حساسیت به خرج دهنند.

(۲) کوتاهی در وظیفه مقدس امر به معروف و نهی از منکر - مردم در برابر گناهان اجتماعی حساسیت به خرج دهنند.

(۳) کوتاهی در وظیفه مقدس امر به معروف و نهی از منکر - انحراف‌های اجتماعی در مراحل ابتدایی خود اصلاح شوند.

(۴) انجام ندادن تلاش‌های بزرگ و فعالیت‌های زیربنایی - انحراف‌های اجتماعی در مراحل ابتدایی خود اصلاح شوند.

۶۰- از دیدگاه مولی‌الموحدین، مقدمه ورود به عرصه تجارت و کار اقتصادی کدام است و ضرورت آن برای اجتناب از چیست؟

(۱) آشنایی با قوانین تجارت در فقه اسلامی - بی‌برکتی در مال

(۲) آشنایی با قواعد تجاری و حساب سود و زیان - بی‌برکتی در مال

(۳) آشنایی با قوانین تجارت در فقه اسلامی - کسب حرام

(۴) آشنایی با قواعد تجاری و حساب سود و زیان - کسب حرام

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۸۲ تا ۱۵ صفحات / درس ۱ تا درس ۳: زبان انگلیسی

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

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.

61- Would the English student ... easy access to synonyms, antonyms and the origin of the new words if a good dictionary ... on his cellphone?

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) has/ was installed | 2) has/ installed |
| 3) have/ were installed | 4) had/ had been installed |

62- Scientists believe fossil fuels are harmful to natural environment, and they ... by sources of clean and renewable energy very soon.

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) will replace | 2) will be replaced |
| 3) replaced | 4) had been replaced |

63- Mike's recently bought a beautiful and very expensive villa and moved to a new neighborhood in the north of London since Friday, ...?

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) hasn't he | 2) didn't Mike |
| 3) didn't he | 4) isn't Mike |

64- That distinguished company is going to employ new personnel very soon, but I think previous experience is ... an advantage when you're applying for a job.

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) suddenly | 2) certainly |
| 3) immediately | 4) successfully |

65- Some experts predict that in twenty years' time, the food supplies will be so scarce for some countries that people will probably have to start immigrating in ... numbers.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) grateful | 2) specific |
| 3) huge | 4) minor |

66- Nutritionists believe that spinach is an excellent ... of iron, so eating a small ... of it will meet your body's need for a day.

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) resource – serving | 2) source – amount |
| 3) resource – section | 4) source – quality |

67- The experts of Louvre Museum examined the portrait with the latest technological devices to ... if the found sculpture is original or fake.

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1) work out | 2) check in |
| 3) end in | 4) get along with |

**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.

Few men influenced the development of American English as much as Noah Webster ... (68).... In 1807, Webster began his greatest work after he had dedicated 10 years to the study of English and its relationship to other languages. The American Dictionary of the English Language, ... (69) ... in 1828, became the recognized reference book for word usage in the United States for many years. His ... (70) ... was to show that American English was developing different meanings, pronunciations, and spellings from those of British English. Webster, ... (71) ... had introduced many simplified spelling forms, was the first author to gain copyright protection in the United States. Just a few years before his death, he successfully completed a second edition of his dictionary, which included 70,000 entries instead of the original 38,000. It sold more than 10 million copies throughout the U.S. and ... (72) ... him with a large income for the rest of his life.

- | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|
| 68- 1) is doing | 2) did | 3) has done | 4) does |
| 69- 1) combined | 2) generated | 3) published | 4) followed |
| 70- 1) purpose | 2) outlet | 3) colony | 4) benefit |
| 71- 1) whose | 2) who | 3) which | 4) whom |
| 72- 1) measured | 2) prevented | 3) inspired | 4) provided |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1

For many years, fossil fuels have been the main sources of energy on the Earth, but they are harmful to the environment. Thus, recently most countries have begun looking for clean energy resources. The search for alternative sources of energy has led in various directions. Many communities are burning garbage and other biological waste products to produce electricity. Converting waste products to gases or oil is also an efficient way to dispose of waste.

Experimental work is being done to derive synthetic fuels from coal and oil, but to date, that process has proven expensive. Other experiments are underway to harness power with giant windmills. Geothermal power, heat from the Earth, is also being tested.

Some experts expect utility companies to revive hydroelectric power derived from streams and rivers. Fifty years ago, hydroelectric power provided one third of the electricity used in the United States, but today it supplies only 4 percent. Attempts have already been made to increase this number to a minimum of 15 percent in the next five years. The oceans are another potential source of energy. Scientists are studying ways to convert the energy of ocean currents, tides, and waves to electricity. Experiments are also underway to make use of temperature differences in ocean water to produce energy.

73- Which one is the best title for the passage?

- 1) The Use of Water Products for Energy
- 2) The Search for Alternative Sources of Energy
- 3) Efficient Ways of Disposing of Waste
- 4) Discoveries in Using Temperature to Generate Energy

74- The underlined word “it” in paragraph 3 refers to

- 1) the United States
- 2) 4 percent
- 3) electricity
- 4) hydroelectric power

75- The underlined word “potential” in paragraph 3 is closest in meaning to

- 1) possible
- 2) polluted
- 3) particular
- 4) essential

76- According to the passage, which of the following statements is NOT true?

- 1) In the past, about 33% of the electricity used in America came from hydroelectric power.
- 2) Scientists are trying to replace fossil fuels with clean energy resources.
- 3) Making use of coal and oil as sources of synthetic fuels is time consuming.
- 4) Alternative energy will come from a variety of sources.

Passage 2

Noah Webster's goal in life was to promote the adoption of an American language. He wanted to free Americans from British English as they had freed themselves from the British crown. Therefore, in 1807, he began working on writing a dictionary called "An American Dictionary of the English Language". He spent ten years on studying the English language and seven more years on actually writing it. The dictionary was finally printed in 1828, but it was very big and printed in two volumes. It is known as a very useful dictionary and is still used by many English learners all around the world.

Webster objected to the way certain words had been borrowed from other languages but had not been respelled. The result, he claimed, was a confusing mixture of letters, many of which were not pronounced the way they looked, and the rest of which were not pronounced at all. Webster urged Americans to simplify their spelling. In his dictionary, Webster changed the spelling of some British English words to show that American English was a different language. For example, he used "honor and color" instead of "honour and colour", and "theater and center" for "theatre and centre". Although some of his spelling suggestions, including "hed" for "head" and "bred" instead of "bread" did not catch on, Webster's changes made American English look a language different from British English.

77- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) The Difference between American and British English
- 2) Noah Webster and the Adoption of an American Language
- 3) Simplification of Pronunciation in American English
- 4) Webster and American Freedom from the British Crown

78- The underlined phrase "objected to" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) believed in | 2) paid attention to |
| 3) observed that | 4) disagreed with |

79- The underlined word "which" in paragraph 2 refers to

- | | |
|------------|------------|
| 1) way | 2) mixture |
| 3) letters | 4) result |

80- According to Webster, Americans

- 1) should simplify the spelling of English words
- 2) should not borrow words from other languages
- 3) must be ruled from England
- 4) can spell some English words in two different ways



آزمون ۹ خردادماه اختصاصی دوازدهم تجربی

نام درس	نوع پاسخ‌گویی
ریاضی- مشترک	اجباری
زیست‌شناسی ۳- مشترک	
فیزیک ۳- مشترک	
شیمی ۳- مشترک	
ریاضی- غیرمشترک	اختیاری
زیست‌شناسی ۳- غیرمشترک	
فیزیک ۳- غیرمشترک	
شیمی ۳- غیرمشترک	

طراحان سؤال

ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی - آرمان جلالی فرد - حسین حاجیلو - سیهر حقيقة اشار - غلامرضا حلی - طاهر دادستانی - سجاد داولطب - رضا ذاکر - بابک سادات - علی ساوجی - یاسین سیهر کورش شاهمنصوریان - علی اصغر شریفی - مجید شعبانی عراقی - علی شهرابی - سامان فرید سلطانی - میثم فلاخ - یقما کلاتریان - عباس گنجی - محمدجواد محسنی - علی مرشد - مهرداد ملوندی میلاد منصوری - حمیدرضا میرمطهری - سعید نصیری - شهرام ولایی

زیست‌شناسی

یاسر آرامش‌اصل - علیرضا آروین - رضا آرین‌منش - امیرحسین بهروزی فرد - دانش چشمیدی - علی چهوری - سجاد خادم‌نژاد - محمدرضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - ایمان رسولی - علیرضا رهبر محمدمهدی روزبهانی - اشکان زندی - فاضل شمس - اسفندیار طاهری - محمد عباسی - امیرحسین میرزاپی - محمدامین میری - کیوان نصیرزاده

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد = حسن اسحاق‌زاده - بابک اسلامی - احسان آریامند - محمد اکبری - امیرحسین برادران - محسن بیگان - احمد رادمهر - سعید شرق - محمدعلی عباسی - رامین فروتنی بهادر کامران - مصطفی کیانی - محمد جعفر مفتاح

شیمی

عین‌الله ابوالفتحی - حسن اسماعیل‌زاده - حامد اسماعیل‌زاده - رضا باسلیقه - محمد آخوندی - رضا برخورداریون - کامران راستی - مرتضی خوش‌کیش - حمید ذبیحی - سهند راحمی‌پور حسن رحمتی کوکنده - سینا رضادوست - روزبه رضوانی - مرتضی زارعی - میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیابی - مجتبی عبادی - محمد عظیمیان‌زواره - روح‌الله علیزاده - محمد پارسا فراهانی - علی فرزاد تبار محمد فلاح‌نژاد - فاضل قهرمانی فرد - امیرحسین معروفی - حسین ناصری‌ثانی - محمد نتو - عبدالرشید یلمه

مسئلران درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاران	مسئل درس مستندسازی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	مهرداد ملوندی	مهدی ملامضانی - ایمان چنی‌فروشان	فرزاده دانایی
زیست‌شناسی	امیرحسین بهروزی فرد	امیرحسین برادران	حمد راهواره	محمدحسین راستی - محمد سجاد ترکمان	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	نیلوفر مرادی	مجتبی عطار	آریا خضرپور - رحمت‌الله اصفهانی رومی	آته اسفندیاری
شیمی	امیرعلی برخورداریون	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	امیرحسین معروفی - محمد رضا بوسفی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مدیر گروه
مسئول دفترچه آزمون	زهرالاسدادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاخ‌آسدي
مسئول دفترچه آزمون	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
مسئول دفترچه آزمون	حمید محمدی
مسئول دفترچه آزمون	ناظر چاپ

گروه آزمون

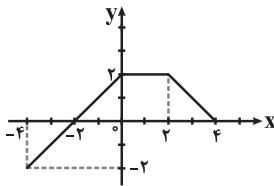
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال **zistkanoon2** @zistkanoon مراجعه کنید.

۸۱- نمودار تابع f به صورت زیر است و $g(x) = 2f\left(\frac{1}{x}\right)$. اگر دامنه و برد تابع g را به ترتیب با D_g و R_g نشان دهیم، آن‌گاه

مجموعه $D_g - R_g$ شامل چند عدد صحیح است؟



- ۱۲) ۱
۹) ۲
۴) ۳
۸) ۴

۸۲- اگر $f(x) = \frac{3x-1}{2}$ ، آن‌گاه مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $g(x) = 5 + 3f^{-1}(1-x)$ و محورهای مختصات کدام است؟

- ۸) ۴ ۲۴) ۳ ۳۲) ۲ ۱۶) ۱

۸۳- تابع $f(x) = \sin(-2x)$ در بازه $(-a, a)$ اکیداً نزولی است. بیشترین مقدار a کدام است؟

- $\frac{\pi}{4}$ ۴) $\frac{\pi}{6}$ ۳) $\frac{\pi}{2}$ ۲) π ۱)

۸۴- اگر $g(-\sqrt{3}) = [x]$ و $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ، آن‌گاه $(f \circ g)(x) = [x]$ کدام است؟ ([]: جزء صحیح)

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

۸۵- انتهای کمان α در ناحیه دوم قرار دارد. اگر $\cos \alpha - \tan \alpha = \left| \cos\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) \right| = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- $-\frac{5}{4\sqrt{7}}$ ۴) $\frac{5}{4\sqrt{7}}$ ۳) $-\frac{1}{5}$ ۲) $\frac{1}{5}$ ۱)

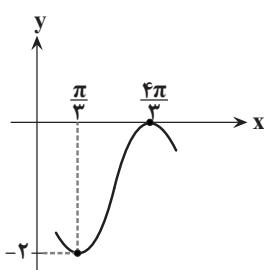
۸۶- حاصل عبارت $\frac{\cos 1^\circ x}{\sin x}$ به ازای $x = 7 / 5^\circ$ کدام است؟

- $7 \sin 7 / 5^\circ$ ۴) $7 \cos 7 / 5^\circ$ ۳) $\tan 1^\circ$ ۲) $\cos 1^\circ$ ۱)

۸۷- اگر $f(\sin^2 x - \cos^2 x) = \tan^2 x$ ، آن‌گاه حاصل $f\left(\frac{1}{3}\right)$ کدام است؟

- ۴) ۴) ۳) ۲) ۱) ۱)

۸۸- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(x - b)$ است. اگر $\pi < b < 0$ باشد، آن‌گاه حاصل a^2 کدام است؟



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

۸۹- معادله مثلثاتی $(1+3\cos x)(1+3\sin x) = 0$ در بازه $[0, \frac{3\pi}{2}]$ ، چند جواب دارد؟

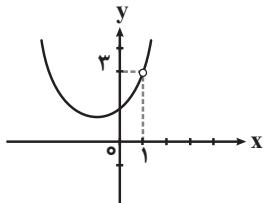
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۰- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \frac{ax^3 + b}{x + c}$ کدام است؟



۱ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{5}{4}$ (۴)

۹۱- اگر n عددی طبیعی باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^n - x^3 + 1}{x^n + x^2 - 1}$ کدام نمی‌تواند باشد؟

$+\infty$ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۲- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{|x| - x}{\sqrt[3]{x+24} - 3} & x \neq 3 \\ 2a-1 & x=3 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a در بازه $(3, 4]$ پیوسته است؟ () : جزء صحیح

-۱۴ (۴)

۱۴ (۳)

-۱۳ (۲)

۱۳ (۱)

۹۳- اگر $f(x) = \begin{cases} x^3 & |x| \geq 1 \\ 2x^2 - 1 & |x| < 1 \end{cases}$ آنگاه حاصل $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1-h) - f(1)}{2h}$ کدام است؟

$-\frac{1}{2}$ (۴)

-۲ (۳)

$-\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)

۹۴- اگر $f(x) = 2x + |x|$ و $g(x) = \frac{2x - |x|}{3}$ آنگاه حاصل $(fog)'(0)$ کدام است؟

۴) تعریف نشده

۱ (۳)

۲ (۲)

۱) صفر



۹۵ - معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 2x}$ در نقطهٔ برخورد این تابع با قسمت مثبت محور طول‌ها کدام است؟

(۴) در این نقطهٔ خط مماس ندارد.

(۳) $y = x - 2$ (۲) $y = 0$ (۱) $x = 2$

۹۶ - خط مماس بر منحنی به معادلهٔ $y = \frac{2x+1}{x-3}$ در نقطه‌ای واقع بر آن، از نقطهٔ (۱, ۲) می‌گذرد؛ شیب این خط مماس کدام است؟

(۴) $-\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۱) $-\frac{7}{4}$

۹۷ - آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = 3x + \frac{2}{\sqrt{x}}$ در بازهٔ [۱, ۴] با آهنگ لحظه‌ای تغییر آن در نقطه‌ای با کدام طول برابر است؟

(۴) $\sqrt[3]{18}$ (۳) $\sqrt[3]{9}$ (۲) $-3\sqrt{3}$ (۱) $3\sqrt{3}$

۹۸ - به ازای کدام مقدار a ، منحنی تابع $f(x) = ax^3 - 6x^2 + x + 1$ نقطهٔ بحرانی دارد، اما فاقد اکسترمم نسبی است؟

(۴) ۸

(۳) ۱۲

(۲) $\frac{9}{2}$

(۱) ۲

۹۹ - تابع با ضابطهٔ $f(x) = \frac{x-2}{x^2+5}$ ، در کدام‌یک از بازه‌های زیر اکیداً صعودی است؟

(۴) $(-\infty, -1)$ (۳) $(1, +\infty)$ (۲) $(-1, 5)$ (۱) $(-5, 1)$

۱۰۰ - می‌خواهیم کنار یک رودخانهٔ تفریح‌گاهی مستطیل شکل به مساحت ۱۵۵۰ مترمربع بسازیم. قرار است یک ضلع آن فنس و سه

ضلع دیگر دیوار باشد. اگر هزینهٔ هر متر دیوار و فنس به ترتیب ۲۵ و ۶ واحد پول باشد، کمترین هزینهٔ محصور کردن چند واحد

پول است؟



(۱) ۳۰۰۰

(۲) ۲۹۰۰

(۳) ۳۱۰۰

(۴) ۳۲۰۰



۱- کدام گزینه درباره هر مرحله‌ای از آزمایشات گریفیت که موش‌ها مردند، به درستی بیان شده است؟

(۱) فوتیپ گروهی از باکتری‌های زنده فاقد پوشینه، دچار تغییر شد.

(۲) باکتری‌های پوشینه‌دار درون خون موش‌ها و اندام تنفسی آن‌ها یافت شدند.

(۳) همه باکتری‌های موجود در پیکر موش‌ها حاوی ژنگان کامل باکتری بیماری را بودند.

(۴) پوشینه از اطراف باکتری‌های پوشینه‌دار به باکتری‌های فاقد پوشینه منتقل گردید.

۲- در آزمایش ایوری و همکارانش به محیط کشت باکتری‌های زنده فاقد پوشینه

(۱) اول - با اضافه کردن عصاره باکتری مخلوط شده با پروتازها - باکتری پوشینه‌دار در بدن موش ایجاد شد.

(۲) دوم - تنها زمانی که لایه دارای دنا (DNA) - اضافه شد، تغییر شکل در دیواره باکتری اتفاق افتاد.

(۳) سوم - با اضافه کردن عصاره باکتری مخلوط شده با لیپازها - انتقال صفت و رشد و تکثیر باکتری رخ داد.

(۴) چهارم - با اضافه کردن عصاره باکتری مخلوط شده با آنزیم تخریب کننده دنا - باکتری‌های بیماری را ایجاد نشند.

۳- در طی فرایند همانندسازی مولکول DNA در بدن یک انسان بالغ و ساله، آنزیمی که در دخالت دارد قطعاً

(۱) جدا کردن گروه فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد - همواره در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد بهترین فعالیت را از خود نشان می‌دهد.

(۲) تصحیح نوکلئوتید اشتباه موجود در رشته جدید - توانایی تولید پیوند فسفودی استر برخلاف گسستن پیوند هیدروژنی را در زمان همانندسازی دارد.

(۳) شکستن پیوند بین بازهای آلی مکمل در دنا - پس از تولید، به کمک ریزکیسه‌هایی به محل فعالیت خود منتقل می‌شود.

(۴) جدا کردن پروتئین‌های هیستون از مولکول دنا - در نخستین ساختار خود دارای انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی است.

۴- در هسته یاخته آغازی اوگلنا، هر باز آلی رشته‌الکتو که در مقابل آن ممکن است دو نوع باز آلی مکمل دیگر قرار بگیرد، کدام ویژگی زیر را دارد؟

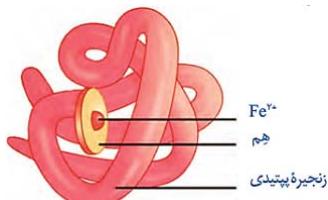
(۱) همانند باز آلی سیتوزین در یاخته باکتری اشرشیاکلای دارای حلقه‌های آلی است.

(۲) از تجزیه آن ممکن نیست ماده بلوری ایجاد شود که در مفصل‌های متبرک انسان قابلیت رسوب کردن دارد.

(۳) در طی فرایند ترجمه هر کدون mRNA که در مرحله طویل شدن نقش مستقیم ندارد، قابل مشاهده است.

(۴) تنها می‌توان آن را در مولکولی مشاهده کرد که از روی بخشی از یک رشته دنا رونویسی می‌شود.

۵- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟



(۱) تشکیل این ساختار به طور قطع در محیط آبی و در اثر برهم کش‌های آبگریز بوده است.

(۲) در تشکیل و تثبیت این ساختار بیش از سه نوع پیوند می‌تواند نقش داشته باشد.

(۳) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.

(۴) با دارا بودن رنگدانه‌های فراوان توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

۶- در یک پروتئین خاص، در ساختار برخلاف ساختار

(۱) دوم - سوم - همواره پیوندهای هیدروژنی در پایداری ساختار شرکت می‌کنند.

(۲) اول - سوم - گروههای R با نوعی پیوند اشتراکی به کربن متصل هستند.

(۳) سوم - دوم - چندین زنجیره پلی پیتیدی، با آرایش خاصی در کنارهم قرار دارند.

(۴) سوم - اول - می‌تواند بیش از یک نوع پیوند بین آمینواسیدها مشاهده شود.

۷- چند مورد از موارد زیر، مشخصه مشترک همه زیر واحدهای بسپارهایی است که از تجزیه آن‌ها در بدن انسان آمونیاک ایجاد می‌شود؟

* پس از اتصال به مولکول‌های مشابه خود موجب تولید بسپار(پلیمر)های خطی و حلقوی می‌شوند.

* تنها درون اندامک‌هایی با غشای فسفولیپیدی می‌توانند به مولکول‌های مشابه خود متصل شوند.

* به دنبال کاهش طولانی مدت سطح انسولین در بدن، تنها منابع تأمین انرژی موردنیاز هستند.

* دارای کربن و هیدروژن در ساختار خود هستند و قبل از اتصال به مولکول‌های مشابه خود باید متحمل تغییراتی در گروههای فسفات شوند.



۱۰۸ - طی فرآیند رونویسی در یاخته زنده تبروئید انسان، در مرحله برخلاف مرحله

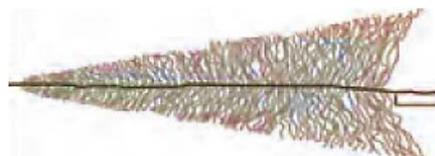
(۱) طویل شدن - آغاز، نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز تو سط نوعی پیوند اشتراکی به هم متصل می‌شوند.

(۲) پایان - آغاز، گسسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با قندهای متفاوت اتفاق می‌افتد.

(۳) آغاز - طویل شدن، رونویسی نوکلئوتیدهای رشته‌الگو در محل راهانداز صورت می‌گیرد.

(۴) پایان - طویل شدن، همواره بخشی از رنای ساخته شده خارج از آنزیم رنابسپاراز قرار می‌گیرد.

۱۰۹ - کدام گزینه در مورد پدیده قابل مشاهده در شکل رو برو که نوعی ژن را نشان می‌دهد، نادرست است؟



(۱) ممکن است در باکتری‌ها همانند یوکاریوت‌ها دیده شود.

(۲) رشته‌های مختلفی از DNA در این شکل می‌توانند رونویسی شوند.

(۳) فقط یک نوع آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی مراز) در حال فعالیت است.

(۴) هر رشته نوکلئوتیدی موجود در این شکل دارای پیوندهای فسفودی استر است.

۱۱۰ - در هنگام بیان یک ژن در باکتری اشرشیاکلای در فرایند ترجمه، نسبت به سایرین در جایگاه متفاوتی از ریبوزوم رخ می‌دهد.

(۱) برقراری پیوند پیتیدی بین دو آمینو اسید

(۲) خروج کدون آغاز از آخرین جایگاه ریبوزوم

(۳) خروج دومین tRNA بدون آمینو اسید از ریبوزوم

۱۱۱ - در ارتباط با سرنوشت پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم یک یاخته پلاسموسیت (پادتن‌ساز)، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) رناتن (ریبوزوم)‌های سازنده پروتئین‌های ترشحی از سمت زیر واحد کوچک خود به شبکه آندوپلاسمی متصل می‌باشند.

(۲) پروتئین‌های ساخته شده توسط ریبوزوم‌های آزاد درون سیتوپلاسم می‌توانند به سه نوع اندامک دوغشایی وارد شوند.

(۳) شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلزاری می‌توانند در رسیدن به سرنوشت پروتئین‌های غشای یاخته مؤثر باشند.

(۴) هر پروتئینی که درون یاخته فعالیت می‌کند توسط رناتن‌های آزاد درون سیتوپلاسم تولید می‌شود.

۱۱۲ - کدام عبارت درباره مراحل ساخت پروتئین در سیتوپلاسم پارامسی قطعاً صحیح است؟

(۱) در پی ورود اولین tRNA به جایگاه A ریبوزوم، تشکیل پیوند پیتیدی انجام می‌شود.

(۲) نخستین نوکلئوتید رنای پیک (mRNA) خارج از جایگاه‌های رناتن (ریبوزوم) قرار دارد.

(۳) خروج رنا (RNA)‌های ناقل از رناتن (ریبوزوم) همواره از جایگاه E رخ می‌دهد.

(۴) جایگاه اتصال عوامل آزادکننده همان محل ورود اولین رنای ناقل است.

۱۱۳ - کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در اشرشیاکلای، در تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه»

(۱) منفی - لاکتون، اتصال مهارکننده به راهانداز مانع از حرکت رنابسپاراز بر روی مولکول دنا می‌شود.

(۲) مثبت - مالتوز، در پی اتصال کننده به جایگاه خود، رنابسپاراز فرایند رونویسی را آغاز می‌کند.

(۳) مثبت - مالتوز، جایگاه اتصال پروتئین(های) فعال کننده بین راهانداز و ژن‌های مربوطه قرار دارد.

(۴) منفی - لاکتون، اتصال لاکتون به مهارکننده موجب اتصال رنابسپاراز به راهانداز می‌شود.

۱۱۴ - چند مورد درباره هر یک از عوامل رونویسی در یاخته یوکاریوئی، به درستی بیان شده است؟

الف) از منافذ غشای هسته عبور می‌کنند.

ب) در ابتدا فقط به بخش‌هایی از ژن‌های یوکاریوئی متصل می‌شوند.

ج) تنها برای شناسایی راهانداز در شروع فرایند رونویسی در یوکاریوت‌ها، الزامی هستند.

د) ژن‌های مربوط به این پروتئین‌ها، همواره روی دنای خطی هستند.



۱۱۵ - اگر از ازدواج مردی بیمار و زنی سالم، متولد شود می‌توان گفت نحوه توارث بیماری قطعاً

- (۱) پسری سالم - وابسته به X نهفته نیست.
- (۲) پسری بیمار - مستقل از جنس نهفته است.
- (۳) دختری سالم - وابسته به X بارز نیست.

* با توجه به توضیحات به دو سوال زیر (سوال‌های ۱۶ و ۱۷) پاسخ دهید.

« صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو ال دارد و ال‌های بارز مربوط به رنگ قرمز و ال‌های نهفته

مربوط به رنگ سفید می‌باشند. فنوتیپ‌های دو آستانه طیف نیز به صورت **AABBCC** (قرمز) و **aabbcc** (سفید) می‌باشد.»

۱۱۶ - کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در جمعیت این نوع ذرت و در ارتباط با صفت رنگ، از آمیزش دو گیاه ذرت فقط گیاه ذرتی ایجاد می‌شود که می‌باشد.»

- (۱) با کمترین فراوانی رنگ - از نظر صفت رنگ مشابه ذرت هایی که در میانه طیف قرار دارند،

- (۲) که در هر جایگاه، فقط یک ال بارز دارند - در هر یاخته زنده خود، حداقل دارای ۳ ال برای این صفت

- (۳) با ژنوتیپ‌های **AAAbCC** و **aaBBcc** - در هسته یاخته‌های آندوسپرم دانه خود، دارای ۴ ال رنگ قرمز

- (۴) که در دو آستانه طیف رخ نمود(فنوتیپ) قرار دارند - هر یاخته دارای قدرت میوز در آن، دارای تعداد برابری ال بارز و نهفته

۱۱۷ - از خودلقارحی اسپرم و یاخته تخم زای ذرتی با ژنوتیپ **AaBbCC** و تقسیمات متواالی، ممکن است در نهایت ایجاد شود.

- (۱) آندوسپرمی با ژنوتیپ **AABbCc**

- (۲) لپهای با یاخته‌های دارای ژنوتیپ **AAaBBbCCC**

- (۳) یاخته‌های فتوسنتر کننده با ژنوتیپ **aabbCC**

۱۱۸ - اگر صفت حالت مو در انسان به سه شکل صاف، موج دار و فرفی وجود داشته باشد، وراثت حالت مو تحت تأثیر کدام حالت است؟

- (۱) سه ال که دوتای آن‌ها رابطه بارز و نهفته‌گی ندارند و سومی نسبت به هردوی آن‌ها غالب است.

- (۲) سه ال که بین هردو ال مختلف، رابطه بارزیت ناقص وجود دارد.

- (۳) یک جفت ال که بین آن‌ها رابطه بارز و نهفته‌گی برقرار است.

- (۴) دو ال مختلف که هیچ کدام بر دیگری بارزیت کامل ندارند.

۱۱۹ - کدام گزینه، درباره پروتئین پلاسمین در بدن انسان نادرست است؟

- (۱) در بی فعالیت گروهی از پروتئین‌های آنزیمی در بدن انسان تولید می‌شود.

- (۲) نوعی آنزیم است که با مهندسی پروتئین می‌توان پایداری آن را افزایش داد.

- (۳) مانع تشکیل لخته خون در سرخرگ‌های ششی بدن انسان می‌شود.

- (۴) به طور طبیعی در فرد سالم، مانع بروز بافت مردگی (نکروز) در عضله قلبی می‌شود.

۱۲۰ - در جمعیت زنور عسل، با فرض اینکه ژن مستقل از جنس (A) به شاخک کوتاه تعلق داشته باشد، می‌توان گفت از آمیزش زنور نر و زنور ملکه، به طور حتم همه زاده‌های دارند.

- (۱) شاخک بلند - شاخک کوتاه - نر، شاخک بلند

- (۲) شاخک کوتاه - شاخک بلند - ماده، شاخک بلند

- (۳) شاخک بلند - شاخک کوتاه - هاپلوئید، ال A

۱۲۱ - چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در گیاه نهاندانه با گل‌های کامل با ژنوتیپ **AaBb**، همه ژنوتیپ یکسانی دارند.»

الف - یاخته‌های مولد گرده‌های نارس در همه پرچم‌ها

ب - یاخته‌های حاصل از میتوز در طی رشد اندام‌های رویشی گیاه

د - یاخته‌های هاپلوئید تولید شده در یک تخمک



۱۲۲ - کدام عبارت، درباره نوعی تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده و راثتی انسان که موجب تغییر شکل گویچه‌های قرمز از حالت

گرد به داسی شکل می‌شود، صحیح است؟

(۱) باعث ایجاد تغییراتی در سطوح ساختاری مختلف هموگلوبین می‌شود.

(۲) زیست‌شناسان فقط با مشاهده کاریوتیپ می‌توانند از این تغییر آگاه شوند.

(۳) با جانشینی یک نوکلئوتید ژن زنجیره‌های آلفای هموگلوبین همراه است.

(۴) رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌کند.

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

«در هر یاخته یوکاریوتی هسته دار، یک جهش کوچک دنای هسته‌ای که اثر آن در رنای پیک (mRNA) دیده می‌شود، به

طور حتم»

(۱) بالغ - منجر به تغییر در ترتیب آمینواسیدهای رشتة پلی‌پپتیدی می‌شود.

(۲) نابالغ - در صورت پایداری جهش، در نسل بعدی مولکول دنا مشاهده می‌شود.

(۳) بالغ - در بخشی رخ داده است که الگوی عمل آنزیم رتابسپاراز است.

(۴) نابالغ - در هنگام افزایش مولکول رنا درون هسته، حذف می‌شود.

۱۲۴ - کدام عبارت در مورد جهش‌های کوچکی که باعث تغییر طول رشتة پلی‌نوکلئوتیدی دنای هسته‌ای می‌شوند، به‌طور قطع،

صحیح است؟

(۱) باعث تغییر در هر دو رشتة DNA می‌شوند.

(۲) از نوع جهش تغییر چارچوب خواندن هستند.

(۳) باعث تغییر یک آمینواسید به آمینواسید دیگر می‌شوند.

(۴) بین دو فامتن (کروموزوم) غیرهمتا رخ می‌دهند.

۱۲۵ - چند مورد از عبارات زیر در رابطه با جهش، به عنوان یکی از عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت، صحیح است؟

الف) می‌تواند سبب تغییر در فراوانی نسبی ال‌ها در جمعیت شود.

ب) جهش می‌تواند با افزودن ال‌های جدید خزانه ژنی را غنی تر کند.

ج) جهش می‌تواند باعث افزایش گوناگونی در جمعیت شود.

د) بسیاری از جهش‌ها تأثیر فوری بر رخ نمود ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۶ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت‌ها، رانش دگرهای»

(۱) همانند آمیزش غیرتصادفی، منجر به افزایش تنوع دگرهای موجود در جمعیت می‌شود.

(۲) همانند انتخاب طبیعی، سبب ایجاد ال‌های جدید سازگارتر با محیط نمی‌شود.

(۳) برخلاف شارش ژن، در پدیده گونه‌زایی دگرمهیانی رخ نمی‌دهد.

(۴) برخلاف جهش، می‌تواند سبب تغییر در فراوانی دگرهای شود.

۱۲۷ - کدام گزینه در رابطه با عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت نادرست است؟

(۱) رانش دگرهای همانند تغییر دائمی در ماده و راثتی، می‌تواند باعث تغییر تنوع در جمعیت شود.

(۲) شدت اثر رانش دگرهای در جمعیت‌های مختلف، بسته به اندازه جمعیت متفاوت است.

(۳) پس از وقوع رانش دگرهای همانند شارش ژن امکان افزایش فراوانی نسبی برخی از دگرهای در جمعیت وجود دارد.

(۴) شارش ژن همواره می‌تواند باعث کاهش تفاوت میان خزانه‌های ژنی دو جمعیت شود.

۱۲۸ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«دانشمندان با دریافتند که»

۱) بررسی سنگواره‌ها – عمر درختان گیسوی امروزی حدود ۱۷۰ میلیون سال است.

۲) مطالعه ردپای تغییر گونه‌ها – احتمالاً مارها از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده‌اند.

۳) انجام ژنگان‌شناسی مقایسه‌ای – برخی از ژن‌های موجود در دنای افراد یک جمعیت مشترک است.

۴) بررسی مقایسه‌ای اندازه‌های حرکتی جلویی مهره‌داران – جانداران برای پاسخ به یک نیاز، به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند.

۱۲۹ - در تحقیقات هوگو دووری، از آمیزش یک گیاه $n=14$ با گیاه تتراپلوتید که به دنبال خطای میوزی از همان گونه ایجاد شده است، یک یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود. به طور معمول، این یاخته تخم می‌تواند

۱) برای هر صفت تک جایگاهی، دو یا چهار دگره داشته باشد.

۲) اطلاعات ژنتیکی والدهای دیپلوبتید و تترابلوبتید را تکثیر کند.

۳) پس از تولید گیاه بالغ، در برخی یاخته‌ها تزاد تشکیل دهد.

۴) گیاهی ایجاد کند که در هر یاخته پیکری خود، سه مجموعه کروموزومی دارد.

۱۳۰ - در گروهی از یاخته‌های زنده گیاهی، به منظور تغییر محصول نهایی گلیکولیز طی فرآیند تخمیر الکلی، لازم است تا این ترکیب ابتدا

۱) از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم خارج شود.

۲) با گرفتن الکترون به اتانال تبدیل شود.

۳) در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، NAD^+ بسازد.

۱۳۱ - در فرآیند قندکافت (گلیکولیز) طی تولید پیرووات از اسید دوفسفاته، نوعی ماده آلی نقش پذیرنده گروه فسفات را دارد. کدام گزینه در رابطه با این ماده صحیح است؟

۱) تولید آن همواره با آزاد شدن انرژی و فسفات همراه است.

۲) در طی واکنش‌های تنفس هوایی ممکن است هنگام تولید ATP در سطح پیش ماده، مصرف شود.

۳) در یاخته‌های ماهیچه‌ای با گرفتن فسفات هنگام تولید ATP در سطح پیش ماده، تنها روش تولید ATP محسوب می‌شود.

۴) توسط پروتئینی از زنجیره انتقال الکترون میتوکندری با خاصیت آنزیمی مصرف می‌شود.

۱۳۲ - چند مورد زیر در ارتباط با ترکیباتی که میتوکندری به واسطه پاداکسینده‌ها با آن‌ها مقابله می‌کند، صحیح است؟
الف) واکنش پذیری بسیار زیادی دارد.

ب) در بر هم خوردن تعادل بین تقسیم و مرگ یاخته‌ها نقش دارد.

ج) این ترکیبات شیمیایی زمینه فعالیت لنفوسیت‌های دفاع غیراختصاصی را فراهم می‌کنند.

۵) این ترکیبات در نتیجه فعالیت اجزای زنجیره انتقال الکترون غشاء خارجی میتوکندری تولید می‌شوند.

۱) $1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$

۱۳۳ - در تخمیری که سبب ورآمدن خمیر نان می‌شود تخمیری که سبب ترش شدن شیر می‌شود،

۱) برخلاف – همزمان با اکسایش NADH، اتانول دچار واکنش کاهشی می‌شود.

۲) همانند – گیرنده نهایی الکترون، تعداد کربن کمتری نسبت به مولکول پیرووات دارد.

۳) همانند – ساخته شدن پیرووات از فروکتوز فسفاته وابسته به حضور NAD^+ می‌باشد.

۴) برخلاف – با انتقال الکترون به ترکیبی سه کربنه، مولکولی فسفات‌دار اکسایش می‌یابد.



۱۳۴ - کدام گزینه جمله زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

«در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری یاخته‌های پوششی مویرگ‌های انسان به طور حتم، هر»

۱) اکسیژن مولکولی با گرفتن دو الکترون به یون اکسید تبدیل می‌شود که درنهایت باعث تولید آب در میتوکندری می‌شود.

۲) الکترون آزاد شده از آخرين پمپ، در تولید ماده‌ای مؤثر است که می‌تواند فعالیت یاخته‌های کشندۀ طبیعی را افزایش دهد.

۳) جزء زنجیره که الکترون دریافت می‌کند، با تمام قسمت‌های سازنده غشای درونی میتوکندری در تماس قرار دارد.

۴) جزء دارای خاصیت کاتالیزوری زیستی، توانایی اتصال گروه فسفات به مولکول آدنوزین دی فسفات در بخش داخلی میتوکندری را ندارد.

۱۳۵ - در گیاهانی که روزنه‌ها به طور معمول در هنگام شب باز می‌شوند، کدام مورد صحیح است؟

۱) برخلاف گیاهان C_3 ، در شرایطی وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم روپیسکو مساعد می‌گردد.

۲) همانند گیاهان C_3 ، دو مرحله از تثبیت کربن را در یک زمان مشابه به انجام می‌رسانند.

۳) همانند گیاهان C_4 ، فقط در صورت بسته بودن روزنه‌ها، کربن را تثبیت می‌کنند.

۴) برخلاف گیاهان C_4 ، فرایند تثبیت کربن آن‌ها، در یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

۱۳۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر مولکول CO_2 ‌ای که در سیتوپلاسم یا میتوکندری یاخته‌های میانبرگ در برگ گیاه دو لپه تولید می‌شود»

۱) ناشی از تجزیه پیرووات است.

۴) در غلظت زیاد می‌تواند باعث تغییر شکل پروتئین‌ها شود.

۱۳۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در واکنش‌های چرخه کالوین واکنش‌های»

۱) همانند - چرخه کربس، مولکول پنج کربنی یک مولکول CO_2 دریافت می‌کند.

۲) برخلاف - قندکافت، با مصرف هر مولکول ATP، ترکیبی دوفسفاته فاقد نوکلئوتید ایجاد می‌شود.

۳) همانند - قندکافت، مولکول‌های اسیدی از تغییر قندهای سه کربنی و فسفات‌دار تولید می‌شوند.

۴) برخلاف - چرخه کربس، ترکیبات شش کربنی دوفسفاته در پی تغییراتی، به ترکیبات سه کربنی تبدیل می‌شوند.

۱۳۸ - کدام عبارت، در ارتباط با هر فتوسیستم نوعی گیاه C_4 ، صحیح است؟

۱) در غشای تیلاکوئید قرار داشته و فقط در آتنن‌های گیرنده نور آن، انتقال انرژی صورت می‌گیرد.

۲) الکترون‌های برانگیخته آن مستقیماً به یک مولکول نوکلئوتیدی فسفات‌دار می‌رسد.

۳) کمبود الکترون خود را از ماده‌ای تأمین می‌کند که جزء محصولات تنفس یاخته‌ای هوایی است.

۴) الکترون‌های (های) برانگیخته خارج شده از رنگیزه‌های مرکز واکنش، به وسیله مولکولی دیگر گرفته می‌شود.

۱۳۹ - در زنجیره‌های انتقال الکترون موجود در غشای تیلاکوئید، با عبور الکترون‌ها از پروتئینی که یون‌های H^+ را از بستره به فضای

درون تیلاکوئید پمپ می‌کند، ابتدا کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

۱) الکترون‌ها به مولکولی در سطح داخلی غشای تیلاکوئید منتقل می‌شوند.

۲) کمبود الکترونی سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ جبران می‌شود.

۳) از ترکیب الکترون‌ها با $NADP^+$ ، نوعی مولکول حامل الکترون به وجود می‌آید.

۴) الکترون‌های عبوری از پمپ با گرفتن انرژی نور خورشید، به حالت برانگیخته در می‌آیند.

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

«آنژیم برخلاف»

۱) رنابسپاراز - هلیکار، قدرت شکستن پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی مکمل را دارد.

۲) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ۲ - عامل آزاد‌کننده، قدرت اتصال به توالی ریبونوکلئوتیدی را دارد.

۳) های مرتبط با تجزیه مالتوز-آنژیم‌های تولید شده در هسته، در ساختار خود فاقد پیوند فسفودی استر می‌باشد.

۴) اتصال دهنده رنا به آمینواسید - دنابسپاراز، قدرت شکستن پیوند فسفودی استر را دارد.



۱۴۱- متحرکی که بر روی محور x در حرکت است، در لحظه‌ی $t_1 = 2/5\text{s}$ از مکان $x_1 = 1\cdot m$ و در لحظه‌ی $t_2 = 5\text{s}$ از مکان $x_2 = -5\text{m}$

در لحظه‌ی t_3 از مکان $x_3 = 5\text{m}$ عبور می‌کند. اگر سرعت متوسط آن در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_3 برابر با $\frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط

آن در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 چند متر بر ثانیه است؟ ($t_3 > t_2$)

+۱ (۴)

-۱ (۳)

+۰/۸ (۲)

-۰/۸ (۱)

۱۴۲- متحرکی با تندی اولیه‌ی $\frac{m}{s^2}$ و شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ مسیر مستقیمی را در مدت 10s طی می‌کند. اندازه‌ی جابه‌جایی این متحرک در

۲ ثانیه‌ی آخر حرکت، چند متر است؟

۱۱۲ (۴)

۱۳۲ (۳)

۲۸۸ (۲)

۴۰۰ (۱)

۱۴۳- دو متحرک A و B و با تندی‌های ثابت و غیریکسان روی محور x ها در یک جهت درحال حرکت هستند. اگر فاصله دو متحرک از یکدیگر در لحظات $t_1 = 3\text{s}$ و $t_2 = 7\text{s}$ برابر 40m باشد، فاصله دو متحرک در مبدأ زمان از یکدیگر چند متر است؟

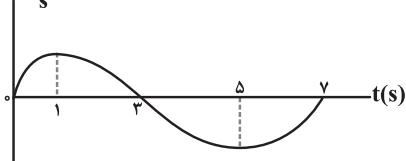
۱۸۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۶۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۴۴- نمودار سرعت- زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در مجموع این متحرک تا لحظه‌ی $t = 7\text{s}$ ، ... ثانیه حرکت تندشونده داشته و ... ثانیه در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند. (به ترتیب از راست به چپ)

 $v(\frac{\text{m}}{\text{s}})$ 

۴ ، ۳ (۱)

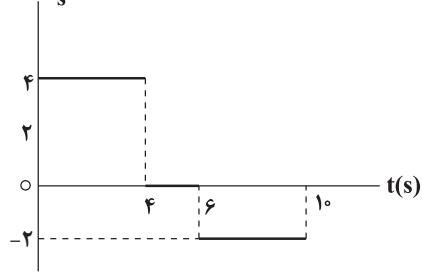
۳ ، ۴ (۲)

۳ ، ۳ (۳)

۴ ، ۱ (۴)

۱۴۵- نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متحرک در مبدأ زمان

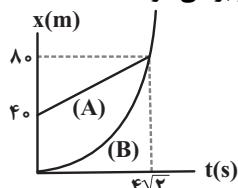
$\frac{m}{s}$ و در خلاف جهت محور در حال حرکت باشد، تندی متوسط متحرک در 10 ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

 $a(\frac{\text{m}}{\text{s}^2})$  $\frac{18}{5}$ (۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{14}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴)

محل انجام محاسبات

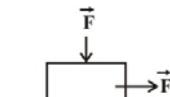


- ۱۴۶- نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B که در مسیری مستقیم حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. اگر نمودار B یک سهمی باشد که در مبدأ زمان بر محور زمان مماس است، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، سرعت دو متحرک برابر می‌شود؟



- (۱) $\sqrt{2}$
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) $2\sqrt{2}$

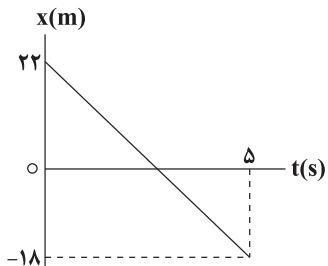
- ۱۴۷- مطابق شکل زیر، دو نیروی هماندازه و عمود بر هم بر جسمی به جرم $5 \text{ kg} / 2$ وارد می‌شود و جسم با شتاب ثابت و افقی $\frac{m}{s^2}$ روی سطح افقی حرکت می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی برابر با $1/2$ باشد، اندازه‌ی نیروی F برابر با



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۱) ۱۲/۵ (۲) ۵۰ (۳) $\frac{25}{3}$ (۴) $\frac{25}{2}$

- ۱۴۸- نمودار مکان-زمان متحرکی به جرم 400 g که روی سطح افقی دارای اصطکاکی تحت تأثیر دو نیروی افقی و هم‌راستای $\bar{F}_1 = -4\bar{F}_2$ در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 5 \text{ s}$ حذف شود، دو ثانیه پس



$$(\mu_s = 0.5, \mu_k = 0.4, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

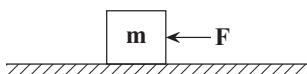
- (۱) ۲/۵ (۲) ۲/۴ (۳) ۶/۴ (۴) صفر

- ۱۴۹- فنری به جرم ناچیز را به سقف متصل می‌کنیم و به انتهای دیگر آن یک بار وزنه‌ای 200 g و بار دیگر وزنه‌ای 500 g می‌آویزیم. اگر در هر حالت بعد از ایجاد تعادل، طول فنر به ترتیب برابر با 24 cm و 3 cm شود، به ترتیب از راست به چپ، ثابت

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۰/۲، ۵۰ (۲) ۰/۱، ۲۰۰ (۳) ۰/۲، ۱۰۰ (۴) ۰/۵، ۵۰

- ۱۵۰- مطابق شکل جسمی به جرم m را روی سطح افقی با نیروی افقی F با سرعت ثابت می‌کشیم. جهت نیرویی که از طرف جسم



- به سطح وارد می‌شود مطابق کدام گزینه است؟
- (۱) \uparrow (۲) \downarrow (۳) \nearrow (۴) \nwarrow

- ۱۵۱- معادله نیروی خالص وارد بر متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، در SI به صورت $F = -2t + 12$ است. اندازه تغییر تکانه

$$\text{این متحرک در بازه زمانی } t_1 = 10 \text{ s} \text{ تا } t_2 = 4 \text{ s} \text{ چند } \frac{\text{kg.m}}{\text{s}} \text{ است؟}$$

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۸ (۳) ۲۰ (۴) ۱۶

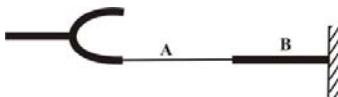


۱۵۲ - دامنه نوسان‌های یک نوسانگر وزنه - فنر که روی سطح افقی بدون اصطکاک و حول مبدأ مکان ($x=0$) حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد، برابر با 6 cm است. اگر جرم وزنه برابر با 40 g و ثابت فنر برابر با $5\frac{\text{N}}{\text{m}}$ باشد، در لحظه‌ای که مکان نوسانگر $+4\text{ cm}$ است، شتاب آن چند متر بر مجدور ثانیه است؟

- ۵ (۴) -۰/۵ (۳) ۵ (۲) ۰/۵ (۱)

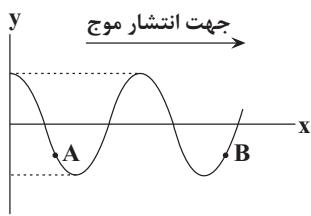
۱۵۳ - مطابق شکل زیر، در دو سیم مسی A و B بوسیله یک دیاپازون امواجی منتشر می‌شود. اگر قطر مقطع سیم مسی B دو برابر قطر مقطع سیم مسی A باشد و طول موج ایجاد شده در سیم A برابر با 24 cm باشد، طول موج ایجاد شده در سیم B برابر با

چند سانتی‌متر است؟



- ۱۲ (۲) ۶ (۱)
۲۴ (۴) ۳ (۳)

۱۵۴ - نقش موج یک موج عرضی که در جهت مثبت محور x منتشر می‌شود، در یک لحظه مطابق شکل مقابل است. کدام گزینه نوع حرکت ذره‌های A و B از محیط انتشار موج را به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان می‌کند؟



- (۱) تندشونده - کندشونده
(۲) تندشونده - تندشونده
(۳) کندشونده - کندشونده
(۴) کندشونده - تندشونده

۱۵۵ - اگر توان متوسط یک چشم‌های صوت نقطه‌ای ۴ برابر و فاصله‌ی شنونده از چشم‌های $\frac{1}{5}$ برابر شود، تراز شدت صوت ... دسی‌بل ... می‌یابد. (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید).

- (۱) ۲۰، کاهش (۲) ۲۰، افزایش (۳) ۴۰، کاهش (۴) ۴۰، افزایش

۱۵۶ - معادله مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = A \cos \omega t$ است. در کدام یک از بازه‌های زمانی انرژی پتانسیل نوسانگر رو به افزایش و بردار شتاب آن در جهت مثبت محور x ها است؟ (T دوره تناوب نوسان است).

$$\frac{9}{5}T < t < \frac{19}{10}T \quad (۴) \quad \frac{3T}{5} < t < \frac{5T}{8} \quad (۳) \quad \frac{T}{6} < t < \frac{T}{5} \quad (۲) \quad \frac{T}{4} < t < \frac{T}{3} \quad (۱)$$



۱۵۷- نوسانگری با دوره نوسان ۴s بر روی پاره خطی به طول ۱۰cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. در لحظه‌ای که تندي

$$\text{نوسانگر } \frac{6}{s} \text{ است، انرژی پتانسیل نوسانگر چه کسری از انرژی مکانیکی آن است؟ } (\pi = 3)$$

$$\frac{1}{5} (4) \quad \frac{16}{25} (3) \quad \frac{9}{25} (2) \quad \frac{4}{5} (1)$$

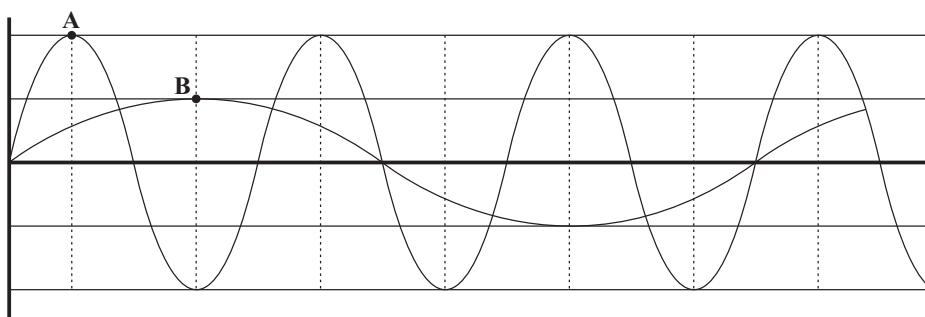
۱۵۸- اگر وزن جسمی در فاصله Re از سطح زمین N_{6000} باشد، وزن این جسم روی سطح سیاره‌ای که شعاع و جرم آن به ترتیب

نصف شعاع و جرم زمین است، چند نیوتون است؟ (Re شعاع زمین است).

$$3000 (4) \quad 750 (3) \quad 12000 (2) \quad 48000 (1)$$

۱۵۹- نمودار جابه‌جایی - مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت زیر است. شدت صوت در فاصله

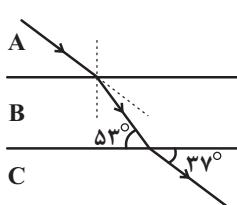
d از منبع چشممه صوت A چند برابر شدت صوت در فاصله $2d$ از منبع چشممه صوت B است؟



$$36 (4) \quad 9 (3) \quad 144 (2) \quad 72 (1)$$

۱۶۰- پرتو تک رنگی مسیری مطابق شکل زیر را در سه محیط A، B و C طی می‌کند. اگر طول موج پرتو در هنگام ورود به محیط B

۲۰ درصد تغییر کند، نسبت تندي پرتو نور در محیط C به تندي پرتو در محیط A کدام است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



$$\frac{4}{5} (1)$$

$$\frac{4}{3} (2)$$

$$\frac{5}{4} (3)$$

$$\frac{16}{15} (4)$$



۱۶۱ - کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در صد چسبندگی لکه چربی در دمای 40°C و در محلول صابون آنزیم‌دار، در پارچه پلی‌استری بیشتر از پارچه نخی است.
- (۲) کلوئیدها همانند محلول‌ها، نور را پخش می‌کنند، پایداراند و تهشیش نمی‌شوند.
- (۳) از بین اوره، اتیلن گلیکول، واژلین و روغن زیتون، ۲ ترکیب در آب محلول‌اند.
- (۴) عسل برخلاف گریس در آب محلول است.

۱۶۲ - در صد جرمی فلز بکار رفته در ساختار صابون مایع حاوی ۱۸ اتم کربن که زنجیر هیدروکربنی (R) در آن یک پیوند دوگانه دارد، تقریباً چقدر است؟

$$(C = 12, H = 1, O = 16, N = 14, Na = 23, K = 39 : \text{g.mol}^{-1})$$

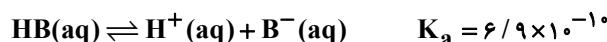
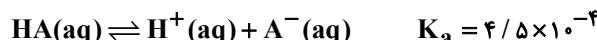
۷/۵۶ (۴)

۱۱/۶۷ (۳)

۱۲/۱۹ (۲)

۱۳/۵۴ (۱)

۱۶۳ - با توجه به ثابت یونش دو اسید زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) قدرت اسید HA بیشتر از HB است.

(۲) در شرایط یکسان از نظر دما و غلظت، رسانایی الکتریکی محلول HA بیشتر است.

(۳) در محلول‌هایی با غلظت یکسان از دو اسید در دمای 25°C ، غلظت H^+ در محلول HB کمتر است.

(۴) با اضافه کردن یک گرم اسید قوی HX به محلول حاوی اسید HA، در دمای ثابت غلظت A^- در محلول تغییر نمی‌کند.

۱۶۴ - مجموع غلظت مولی یون‌های حاصل از یونیده شدن اسید در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

$$(O = 16, N = 14, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$

۲) محلول $0/0/2 \text{ mol.L}^{-1}$ HA با $0/1/0 \text{ mol.L}^{-1}$ HCl(۱) محلول $0/0/1 \text{ mol.L}^{-1}$ ۳) محلول $0/0/5 \text{ mol.L}^{-1}$ HNO₃ از HX با درصد یونش ۲ درصد

۱۶۵ - HX و HZ دو اسید ضعیف‌اند. اگر ۲۶ گرم از HZ جدایگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. اگر در صد یونش HZ در این شرایط ۲۰ درصد باشد، ثابت یونش HX چند mol.L^{-1} است؟

$$(1 \text{ mol HZ} = 6.0 \text{ g}, 1 \text{ mol HX} = 5.0 \text{ g})$$

۳/۸ $\times 10^{-4}$ (۴)۸ $\times 10^{-4}$ (۳)۵ $\times 10^{-3}$ (۲)۲ $\times 10^{-4}$ (۱)

۱۶۶ - کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

(۱) رنگ کاغذ pH در محلول جوهernمک و سرکه سفید به رنگ قرمز درمی‌آید.

(۲) علاوه بر پاک‌کننده‌های غیرصابوئی، از پاک‌کننده‌های خورنده نیز برای زدودن رسوب لوله‌ها می‌توان استفاده کرد.

(۳) در مخلوط سدیم هیدروکسید و فلز آلومینیم، گرماده بودن واکنش آن‌ها با آب، عامل مثبت در افزایش قدرت پاک‌کننده‌گی محسوب می‌شود.

(۴) گاز هیدروژن تولید شده در اثر واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و آلومینیم با آب، به از بین بردن رسوب‌ها کمک خواهد کرد.



۱۶۷ - کدام مطلب درمورد اکسید عنصر X نادرست است؟

- (۱) اکسید این عنصر یک باز آرنسیوس محسوب می‌شود، زیرا در اثر حل شدن آن در آب، یون هیدروکسید پدید می‌آید.
- (۲) از انحلال هر مول از اکسید این عنصر در آب، در مقایسه با انحلال هر مول دی‌نیتروژن پنتا اکسید در آب، تعداد یون کمتری تولید می‌شود.
- (۳) خاک دارای مقادیر بالا از اکسید این عنصر، می‌تواند باعث شود که گل‌های گیاه ادریسی به رنگ سرخ شکوفا شود.
- (۴) یک مول از اکسید عنصر X^{۲-} با یک مول هیدروکلریک اسید به طور کامل خنثی می‌شود.

۱۶۸ - در دمای ۲۵°C غلظت یون هیدروکسید در محلولی 4×10^{-6} برابر غلظت یون هیدرونیوم است. pH این محلول کدام است؟
 $(\log 2 = 0.3, \log 5 = 0.7)$

- ۱۱/۷ (۴) ۱۱/۳ (۳) ۱۰/۳ (۲) ۱۰/۷ (۱)

۱۶۹ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر دو قطعه فلز یکسان وارد دو محلول متفاوت اسیدی با دما و غلظت برابر شوند، آن ظرفی که گاز با سرعت بیشتری تولید می‌کند، دارای اسید با K_a بزرگ‌تر است.

(۲) در باران اسیدی، نسبت $\frac{[H^+]}{[OH^-]}$ بیشتر از همین نسبت در باران معمولی است.

- (۳) زمانی در یک سامانه، تعادل برقرار می‌شود که غلظت مواد واکنش‌دهنده و فراورده یکسان شده و سرعت واکنش رفت و برگشت برابر شود.

- (۴) سدیم هیدروژن کربنات ($NaHCO_3$) خاصیت بازی داشته و به عنوان ضد اسید برای افزایش pH محیط معده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۷۰ - ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول HCl را با ۱۰۰ گرم محلول نیتریک اسید با درصد جرمی $5/31\%$ محلوط می‌کنیم. به محلول حاصل چند گرم سود اضافه کنیم تا کاملاً خنثی شود؟ (چگالی محلول نیتریک اسید برابر $1/2$ گرم بر میلی‌لیتر است.)

$$(Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1})$$

- ۵۲/۵ (۴) ۳۱/۲ (۳) ۲۱/۶ (۲) ۴۳/۲ (۱)

۱۷۱ - تیغه‌ای از جنس آلومینیم را درون ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت $2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ قرار می‌دهیم. پس از

مبادله $12 \times 10^{21} / 16 \times 10^{23}$ الکترون بین اکسنده و کاهنده، نسبت $\frac{[Cu^{2+}]}{[Al^{3+}]}$ در محلول چقدر است؟ ($6 \times 10^{23} / 0.2 \times 10^{23} = 30$ عدد آووگادرو)

- ۴ (۴) ۲/۵ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۷۲ - با توجه به نمودار و سلول گالوانی مقابل، چند مورد از موارد زیر درست است؟

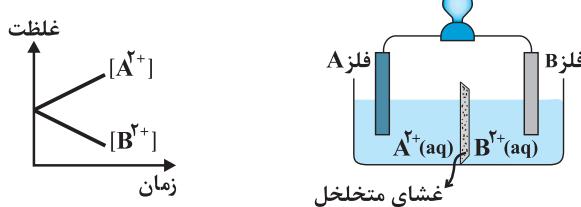
- فلز B قطب منفی سلول است.

- الکترون‌ها از فلز A خارج می‌شوند.

- آنیون‌ها با عبور از غشا متخلخل به سمت نیم سلول A مهاجرت می‌کنند.

- جرم فلز تیغه B با گذشت زمان افزایش می‌یابد.
 - اکسنده‌تر از $B^{2+}(aq)$ $A^{2+}(aq)$ است.

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)



محل انجام محاسبات



۱۷۳ - کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) اگر واکنش در حالت استاندارد $M(s) + HCl(aq) \rightarrow MCl_4(aq) + H_2(g)$ برای E° برای M مثبت است.

۲) اگر E° سلول فلز Al با فلزات Zn و Ag به ترتیب برابر $0/9$ ولت و $2/46$ ولت باشد، E° سلول (Zn-Ag) برابر $1/56V$ می‌شود.

۳) لیتیم در میان فلزها، کمترین چگالی و E° را دارد و از آن در ساخت باتری‌های دگمه‌ای استفاده می‌شود.

۴) واکنش کلی زنگ زدن آهن به صورت $4Fe(s) + 4H_2O(l) + 3O_2(g) \rightarrow 4Fe(OH)_2(s)$ است.

۱۷۴ - با نیم‌سلول‌های استاندارد روی و SHE، یک سلول گالوانی تهییه می‌کنیم. چنانچه پس از مدتی، غلظت یون‌های اکسنده در الکتروولیت

- کاتدی به نصف کاهش یابد، pH محلول الکتروولیت SHE چقدر تغییر می‌کند؟ ($Zn = 65$, $H = 1: g.mol^{-1}$) ($\log 2 = 0/3$)

۰/۷ (۲)

۰/۳ (۱)

۴) تغییری در pH آن روی نمی‌دهد. ۱ (۳)

۱۷۵ - چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن» نادرست است؟ ($E^\circ = 1/23V$)

آ) در این سلول، الکترون‌ها و یون‌های هیدروژن هر دو، به طرف الکتروود کاتد حرکت می‌کنند.

ب) برخلاف قسمت کاتدی، ماده ورودی در قسمت آندی با ماده خروجی آن یکسان است.

پ) اگر ولتسنگ در این سلول، نیروی الکتروموتوری را $738V$ نشان دهد، اتلاف انرژی در آن نصف اتلاف انرژی ناشی از سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون‌سوز است.

ت) نیم‌واکنش کاهش این سلول با نیم‌واکنش کاهش در سلول مربوط به خوردگی آهن در هوای مرطوب، یکسان نیست.

- ۱) صفر ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۷۶ - در کدام گزینه عدد اکسایش عنصری که زیر آن خط کشیده شده، از راست به چپ در حال افزایش است؟



۱۷۷ - شکل‌های (آ) و (ب) سلول الکتروولیتی مربوط به برق‌کافت آب را نشان می‌دهند. با توجه به شکل می‌توان گفت

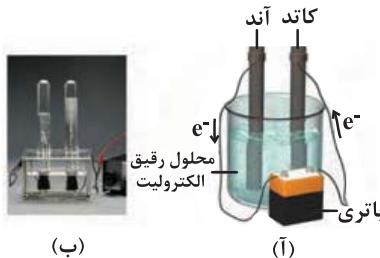
$$(H = 1, O = 16 : g.mol^{-1})$$

(۱) (آ) - الکتروود متصل به قطب مثبت، الکترون‌های رانده شده از باتری را به الکتروولیت منتقل می‌کند.

(۲) (ب) - جرم گاز آزاد شده در لوله سمت راست، ۸ برابر لوله دیگر است.

(۳) (آ) - الکتروود متصل به قطب منفی، الکترون‌ها را از الکتروولیت خارج کرده و به باتری می‌رسانند.

(۴) (ب) - لوله سمت چپ دارای گاز هیدروژن بوده و الکتروود مربوط به آن، به قطب مثبت باتری متصل است.



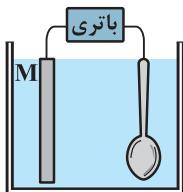
محل انجام محاسبات



۱۷۸ - کدام مطلب درباره تهیه فلز منیزیم از آب دریا به کمک الکتروشیمی، نادرست است؟

- (۱) در سلول الکتروولیتی تجزیه منیزیم کلرید همانند سلول برکافت سدیم کلرید، الکتروولیت به حالت مذاب است.
- (۲) در سلول الکتروولیتی تجزیه منیزیم کلرید برخلاف فرآیند هال، فلز تولید شده از بالای دستگاه خارج می‌شود.
- (۳) گاز تولید شده از این فرآیند در سلول برکافت سدیم کلرید نیز تولید می‌شود.
- (۴) ابتدا باید pH آب دریا را در اثر واکنش با هیدروکلریک اسید کاهش دهند تا رسوب تشکیل شود.

۱۷۹ - با توجه به شکل رویه‌رو که سلول الکتروولیتی را برای آب‌کاری یک قاشق مسی با فلز M نشان می‌دهد، کدام مطلب درست است؟



- (۱) کاتد، تیغه‌ای از جنس فلز M است.

- (۲) الکتروولیت، محلول نمکی از فلز M است.

- (۳) نیم‌واکنش کاهش، به صورت $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$ است.

- (۴) قاشق مسی، نقش آند را دارد و با گذشت زمان، بر وزن آن افزوده می‌شود.

۱۸۰ - در یک کارگاه آبکاری کروم، از محلول کروم (III) سولفات به عنوان الکتروولیت و از ذغال به عنوان آند، استفاده می‌شود. اگر در آبکاری هر قطعه، حدود 40×10^4 گرم فلز کروم روی قطعه قرار گیرد، پس از آبکاری هزار نمونه از همان قطعه، به تقریب چند گرم کروم (III) سولفات با خلوص ۸۰ درصد باید به الکتروولیت اضافه شود تا غلظت یون‌های کروم، به مقدار اولیه بازگردد؟

(تعییر حجم ناچیز است. $\text{Cr} = 52$, $\text{S} = 32$, $\text{O} = 16$: g.mol^{-1})

۹۴ (۴)

۵۸/۴ (۳)

۴۹ (۲)

۳۹/۲ (۱)

۱۸۱ - در مورد خاک رس و مواد سازنده آن چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

الف) مخلوطی از اکسیدها بوده و هیچ عنصر فلزی در آن یافت نمی‌شود.

ب) بیشترین درصد جرمی در بین مواد سازنده آن مربوط به سیلیسیم (SiO_3) است.

پ) سرخ‌فام بودن خاک رس را می‌توان به وجود Fe_2O_3 نسبت داد.

ت) هنگام پختن سفالینه‌های تهیه شده از خاک رس، از جرم آب کاسته می‌شود.

۱ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

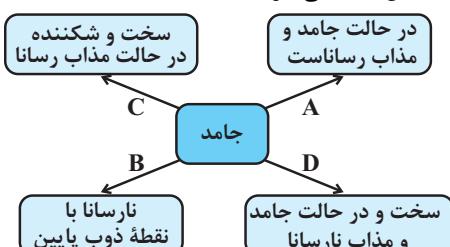
۱۸۲ - کدام گزینه درست است؟

۱) عنصرهای اصلی سازنده جامد‌های کووالانسی در یک تنابوب جدول دوره‌ای قرار دارند.

۲) سیلیسیم در طبیعت به حالت خالص یافته نشده و بهطور عمده به شکل سیلیسیم کربید (SiC) یافت می‌شود.

۳) گرافیت در مقایسه با الماس، جامد کووالانسی با چینش دو بعدی بوده و سختی و چگالی کمتری دارد.

۴) رفتار فیزیکی مواد مولکولی به طور عمده به نوع و قدرت پیوندهای اشتراکی میان اتم‌های آن‌ها بستگی دارد.



۱) فلزی، یونی، مولکولی، کووالانسی ۲) یونی، فلزی، کووالانسی، مولکولی

۳) یونی، مولکولی، کووالانسی، فلزی ۴) فلزی، مولکولی، یونی، کووالانسی



۱۸۴- تمام گزینه‌های زیر درست هستند به جز.....

- (۱) کلروفرم یک مولکول قطبی است که در صورت نزدیک کردن یک میله باردار به باریکه‌ای از آن، از مسیر خود منحرف می‌شود.
- (۲) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی کربونیل سولفید، اتمی که شعاع کوچکتری دارد، تراکم بار الکتریکی منفی پیرامون آن بیشتر است.
- (۳) در مولکول COCl_2 همانند مولکول CSF_2 اتم مرکزی فاقد جفت‌الکترون ناپیوندی است و هر دو مولکول در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.
- (۴) مولکول‌های SO_2 , CS_2 و HOCl همگی در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.

۱۸۵- کدام عبارت درست است؟

- (۱) همهٔ ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

(۲) فرمول شیمیابی هر ترکیب یونی، ساده‌ترین نسبت اتم‌های سازنده را نشان می‌دهد.

(۳) در فرایند تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، انرژی خورشیدی مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

(۴) دو ماده با فرمول مولکولی یکسان لزوماً نقشهٔ پتانسیل الکترواستاتیکی مشابهی ندارند.

۱۸۶- کدام روند در مورد آنتالپی فروپاشی شبکهٔ ترکیب‌های داده شده، نادرست است؟



۱۸۷- همهٔ موارد زیر درست هستند، به جز.....

(۱) اختلاف آنتالپی فروپاشی شبکه بلور فلوریدهای لیتیم و سدیم، بیش تر از کلریدهای این فلزات است.

(۲) مقدار گرمای حاصل از واکنش فلز سدیم و گاز کلر برابر مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه بلور سدیم کلرید است.

(۳) در فرمول شیمیابی ترکیب‌های یونی دوتایی، می‌تواند بیش از دو اتم وجود داشته باشد.

(۴) نیروهای بین مولکولی در HF قوی تر از N_2 بوده و در گسترهٔ دمایی بیش تری به حالت مایع است.

۱۸۸- شکل هندسی چه تعداد از گونه‌های مقابلهٔ خمیده است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۹- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- ماده‌ای که ما به رنگ آبی می‌بینیم، در واقع طول موج‌های مربوط به رنگ آبی را عبور داده یا بازنگ از کرده است.

- Fe_2O_3 و دوده هر سه جزو رنگدانه‌های معدنی هستند.

- رنگ‌هایی که برای بوشش سطح استفاده می‌شوند، نوعی کلوئید هستند که لایه نازکی روی سطح ایجاد می‌کنند.

- با کاهش عدد اکسایش و انادیم در محلول نمک‌های مختلف آن، طول موج مربوط به رنگ محلول‌ها همواره کاهش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) امروزه در ساخت پروانه کشتی اقیانوس‌پیما به جای فولاد از تیتانیم استفاده می‌کنند.

(۲) پوشش بیرونی موزه گوگنهایم به کمک تیتانیم ساخته شده است.

(۳) سازهٔ فلزی در ارتدنسی و استنت برای رگ‌ها از جمله کاربردهای نیتینول است.

(۴) فلزات در همهٔ خواص فیزیکی مشابه و در برخی خواص شیمیابی متفاوت هستند.



بخش غیر مشترک

این دفترچه برای دانش آموزانی
است که خودآموزی و پیشروی
بیشتری در درس های اختصاصی
دوازدهم داشته اند.



۱۹۱- معادله سه ضلع یک مثلث $x = 1$ ، $y = 2x$ ، $x + y = 1$ است. معادله خطی که کوچک‌ترین ارتفاع این مثلث بر آن قرار دارد، کدام است؟

$$y + x = \frac{1}{3} \quad (4) \quad y + x = \frac{2}{3} \quad (3) \quad x = \frac{2}{3} \quad (2) \quad y = \frac{2}{3} \quad (1)$$

۱۹۲- فاصله نقطه (x, y) از نقطه $A(3, 6)$ دو برابر فاصله آن از مبدأ مختصات است. بزرگترین وتر از مکان نقاط M کدام است؟

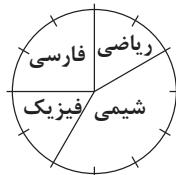
$$4\sqrt{5} \quad (4) \quad 4\sqrt{3} \quad (3) \quad 2\sqrt{5} \quad (2) \quad 2\sqrt{3} \quad (1)$$

۱۹۳- یک مسابقه ملی فوتbal به احتمال ۷۰٪ در وقت قانونی، به احتمال ۲۰٪ در وقت اضافه و به احتمال ۱۰٪ در ضربات پنالتی به پایان می‌رسد. احتمال برد تیم ملی در حالت اول، دوم و سوم به ترتیب ۵٪، ۴۰٪ و ۱۰۰٪ است. احتمال باخت تیم ملی در این مسابقه چه قدر است؟

$$0 / 27 \quad (4) \quad 0 / 73 \quad (3) \quad 0 / 47 \quad (2) \quad 0 / 53 \quad (1)$$

۱۹۴- همه جمعیت یک روستا مبتلا به یک بیماری شده‌اند، $\frac{2}{5}$ مبتلایان از کودکان هستند که نصف آن‌ها دچار بیماری بدخیم شده‌اند و $\frac{1}{4}$ جمعیت غیرکودکان نیز دچار نوع بدخیم بیماری هستند. اگر یک شخص به تصادف از مبتلایان انتخاب شود، با کدام احتمال بیماری اش بدخیم است؟

$$0 / 45 \quad (4) \quad 0 / 20 \quad (3) \quad 0 / 35 \quad (2) \quad 0 / 50 \quad (1)$$



۱۹۵- بابک در یک مسابقه علمی شرکت کرده است و قرار است مبحث سؤال او از موضوعی انتخاب شود که عقرباء صفحه دایره‌ای روبرو به تصادف روی آن قرار می‌گیرد. اگر احتمال پاسخ درست بابک به سؤال‌های ریاضی، فارسی، فیزیک و شیمی، به ترتیب ۸۴، ۶۰، ۹۶ و ۴۸ درصد باشد، با کدام احتمال بابک به سؤال مسابقه پاسخ درست خواهد داد؟ (دایره به قسمت‌های مساوی تقسیم‌بندی شده است).

$$0 / 91 \quad (4) \quad 0 / 84 \quad (3) \quad 0 / 65 \quad (2) \quad 0 / 75 \quad (1)$$

۱۹۶- در یک ظرف کارت‌هایی با شماره‌های ۱ تا ۱۱ قرار دارد. یک تاس را به هوا پرتاب می‌کنیم و سپس از ظرف یک کارت خارج می‌کنیم. احتمال آن که حاصل ضرب عدد تاس و کارت خارج شده زوج باشد، کدام است؟

$$\frac{8}{11} \quad (4) \quad \frac{6}{18} \quad (3) \quad \frac{5}{11} \quad (2) \quad \frac{7}{11} \quad (1)$$

۱۹۷- احتمال موفقیت علیرضا در آزمون ریاضی ۷۰٪ و احتمال موفقیت او در آزمون زیست‌شناسی ۴۰٪ است. با کدام احتمال علیرضا حداقل در یکی از این دو آزمون موفق خواهد شد؟

$$0 / 84 \quad (4) \quad 0 / 83 \quad (3) \quad 0 / 82 \quad (2) \quad 0 / 81 \quad (1)$$

۱۹۸- حروف a, b, c, d, e را کنار هم جایگشت می‌دهیم. احتمال این‌که حرف a قبل از d بیاید، کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4) \quad \frac{3}{5} \quad (3) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (1)$$

۱۹۹- در ظرفی ۳ مهره بنفسن، ۴ مهره آلبالویی وجود دارد. یک مهره به تصادف برمی‌داریم و بعد از دیدن رنگ آن، تمام مهره‌های هم‌رنگ آن را از ظرف خارج می‌کنیم و نهایتاً یک مهره دیگر برمی‌داریم. با کدام احتمال مهره نهایی آلبالویی است؟

$$\frac{31}{140} \quad (4) \quad \frac{9}{70} \quad (3) \quad \frac{13}{14} \quad (2) \quad \frac{23}{70} \quad (1)$$

۲۰۰- زهرا فرزند یک خانواده ۳ فرزندی است. احتمال این‌که زهرا براذر بزرگ‌تر از خودش داشته باشد کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (4) \quad \frac{7}{16} \quad (3) \quad \frac{5}{12} \quad (2) \quad \frac{3}{4} \quad (1)$$



۱- در مورد رفتارهای موش مادر در مراقبت از فرزندان، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) موشی که ژن B در بدن آن جهش یافته است، قادر به وارسی فرزندان نیست.

ب) حاصل نوعی تغییر نسبتاً پایدار در رفتار موش مادر می‌باشد.

ج) اساس این رفتار در همه افراد انجام دهنده در گونه یکسان است.

د) با ارسال پیام‌های حسی، درنهایت ژن‌های ویژه‌ای در مغز جانور ماده فعال می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲- شکل مقابل لحظه‌ای از رفتار نوعی جانور در برابر حرکات مداوم آب را نشان می‌دهد، در ارتباط با این رفتار کدام گزینه صحیح است؟



۱) برهم‌کنش ژن‌ها و پادگیری، تأثیری در میزان پاسخ جانور به حرکات مداوم آب ندارد.

۲) در بی این رفتار، در پاسخ به حرکت‌های مکانیکی مداوم، بازوهای خود را منقبض می‌کند.

۳) جانور با پاسخ کمتر به حرکات مداوم آب، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند.

۴) این نوع تغییر نسبتاً پایدار رفتار، باعث تغییر رفتار با اساس ژنی می‌شود و برای بقای جانور الزامی است.

۳- در ارتباط با نوعی رفتار که طی آن، مورچه‌ها به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد حمله می‌کنند، کدام گزینه صحیح است؟

۱) با بررسی فرایندهای ژنی، رشد و نمو و عملکرد بدن جانور می‌توان دلیل و چگونگی انجام آن را فهمید.

۲) در این نوع رفتار، امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می‌یابد.

۳) اغلب با صرف زمان و مصرف انرژی همراه است که با افزایش بقای جانور، احتمال انتقال ژن به نسل بعد را افزایش می‌دهند.

۴) تنها نوعی رفتار دگرخواهی است که در آن مورچه‌های کارگر با کاستن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، احتمال بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگر را افزایش می‌دهند.

۴- چند مورد عبارت مقابله را به درستی تکمیل می‌کند؟ «به طور معمول همانند می‌شود.»

الف) رفتار دگرخواهی خفash‌های خونآشام - رفتار دگرخواهی دم عصایی‌ها، باعث افزایش شانس بقای غیرخویشاوندان

ب) لانه‌سازی قمری‌ها - رکود تابستانی نوعی لاکپشت، در افراد متعلق به یک گونه با اساس یکسانی، انجام

ج) نقش‌پذیری جوجه غازها - هر نوع برگ‌داران غذا در جانوران، فقط در دوره خاصی از زندگی جانور، انجام

د) قلمروخواهی توسط قوها - پنهان کردن تخم‌های شکسته شده درون لانه توسط کاکایی والد، موجب افزایش شانس بقای ژن‌های جانور

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵- در رفتار همانند شرطی‌شدن کلاسیک، جانور

۱) خوگیری (عادی‌شدن) - با کسب تجربه، تغییر نسبتاً پایداری در بروز رفتارش ایجاد می‌کند.

۲) شرطی‌شدن فعال - با آزمون و خطای آموزد که رفتار تصادفی را به رفتار عمدی تغییر دهد.

۳) حل مسئله - به کمک تجربه‌های گذشته‌اش برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند.

۴) نقش‌پذیری - با تغییردادن محیط پیرامون و برهم کنش ژن‌هایش، سازگاری خود را با محیط افزایش می‌دهد.



۲۰۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

« آزمایش‌های در ارتباط با نوعی از یادگیری شرطی شدن انجام شده که در طی این نوع یادگیری همواره »

(۱) اسکینر - جانور با برقراری ارتباط بین هر رفتار خود و پاداشی که دریافت می‌کند، رفتاری را در آینده تکرار می‌کند.

(۲) اسکینر - جانور از تجربه‌های قبلی خود برای حل مسئله‌ای جدید که با آن رویه رو شده است، استفاده می‌کند.

(۳) پاولوف - جانور با آزمون و خطا تغییر نسبتاً پایداری را در رفتار غریزی خود ایجاد می‌کند.

(۴) پاولوف - جانور می‌تواند در غیاب محرک شرطی به محرک طبیعی پاسخ دهد.

۲۰۷ - چند مورد، نمونه‌ای از رفتارهایی را نشان می‌دهد که اساس آن‌ها در همه افراد انجام‌دهنده در یک گونه یکسان است؟

الف) نوک‌زنن به منقار والد توسط جوجه کاکایی

ب) ترشح بزاق سگ همزمان با دیدن غذا

ج) ایجاد تهوع در پرنده در پی بلعیدن پروانه مونارک

د) جمع‌آوری شاخه‌های نازک درختان توسط قمری خانگی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۸ - هر (تغییر) رفتاری که قطعاً

(۱) به صورت شرطی شدن شکل‌گرفته باشد - با ایجاد یک محرک شرطی همراه بوده است.

(۲) تنها در بخشی از زندگی فرد اتفاق افتد - تحت تأثیر یادگیری اصلاح شده است.

(۳) در همه طول عمر جانور به همان صورت ادامه یابد - نوعی یادگیری می‌باشد.

(۴) در جانور به صورت انعکاس بروز کند - در تمام افراد آن گونه اساس یکسانی دارد.

۲۰۹ - کدام گزینه به طور معمول در باره زن B و محصول(های) آن در یاخته‌های موش ماده درست است؟

(۱) زن B در کروموزوم‌های موش‌های نر مشاهده نمی‌شود.

(۲) محصول نهایی زن B نمی‌تواند پروتئینی با شکل سه بعدی خاص باشد.

(۳) زن B باعث ایجاد رفتاری غریزی در همه موش‌های بالغ می‌شود.

(۴) زن B توانایی بیان شدن در همه یاخته‌های دستگاه عصبی مرکزی را ندارد.

۲۱۰ - رفتارهای دگرخواهی ممکن نیست

(۱) بین افراد غیرخویشاوند رخ دهنند.

(۲) توسط انتخاب طبیعی انتخاب شوند.

(۳) باعث کاهش بقا یا تولید مثل افراد هم‌گونه شوند.

(۴) باعث افزایش احتمال بقای زن‌های خود فرد شوند.



۲۱۱- کدام جمله نادرست است؟

(۱) نیروی هسته‌ای مستقل از بار الکترونی است.

(۲) هرچه جرم نوکلئون از جرم هسته بیشتر باشد انرژی بستگی هسته بزرگ‌تر است.

(۳) اگر در هسته عناصر، از سبک‌ترین به سمت سنگین‌ترین برویم، نسبت $\frac{Z}{N}$ افزایش می‌یابد.

(۴) اختلاف بین ترازهای انرژی الکترون‌ها در اتم از مرتبه eV است.

۲۱۲- اگر از یک هسته رادیواکتیو بعد از چند واپاشی متوالی ۳ پرتوی گاما، ۳ ذره پوزیtron و ۳ ذره آلفا گسیل شود، عدد اتمی آن و عدد جرمی آن می‌یابد.

(۱) ۹ واحد کاهش - ۸ واحد افزایش (۲) ۱۲ واحد کاهش

(۳) ۹ واحد کاهش - ۱۲ واحد افزایش (۴) ۸ واحد کاهش - ۹ واحد افزایش

۲۱۳- در اتم هیدروژن، انرژی الکترون در تراز $n=2$ برابر E_2 است و در تراز $n=3$ برابر E_3 در این صورت E_2 و E_3 به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ریدبرگ است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{1}{4} \quad (3) \frac{1}{2} \quad (4) \frac{1}{9}$$

۲۱۴- اگر الکترون در اتم هیدروژن روی تراز $n=4$ باشد، پرانرژی‌ترین فوتونی که می‌تواند تابش کند چند ریدبرگ است؟

$$(1) \frac{1}{16} \quad (2) \frac{7}{16} \quad (3) \frac{9}{25} \quad (4) \frac{15}{16}$$

۲۱۵- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز $n=2$ قرار دارد و انرژی یونش آن $850 eV$ است. انرژی لازم برای آن که این الکترون را به تراز $n=1$ ببرد، چند الکترون‌ولت است؟ ($E_R = 13/6 eV$)

$$(1) 1/10.6 \quad (2) 0/425 \quad (3) 0/306 \quad (4) 1/544$$

۲۱۶- همه ایزوتوپ‌های یک عنصر:

(۱) نیمه‌عمر یکسانی دارند.

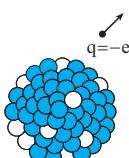
(۲) انرژی بستگی یکسانی دارند.

(۳) دارای عدد اتمی یکسان و جرم‌های مختلف‌اند.

۲۱۷- در یک واکنش هسته‌ای، ۲ میلی‌گرم جرم، تبدیل به انرژی شده است. انرژی حاصل معادل با چند کیلووات ساعت است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

$$(1) 2/5 \times 10^4 \quad (2) 2/5 \times 10^9 \quad (3) 5 \times 10^4 \quad (4) 5 \times 10^9$$

۲۱۸- در واپاشی مطابق شکل زیر، تعداد پروتون‌های هسته و تعداد نوترون‌های آن



(۱) یک واحد افزایش می‌یابد - یک واحد کاهش می‌یابد.

(۲) یک واحد کاهش می‌یابد - یک واحد افزایش می‌یابد.

(۳) یک واحد افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند.

(۴) یک واحد کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند.

۲۱۹- در واکنش هسته‌ای ${}^7B + {}^1n \rightarrow {}^7Li + X$ کدام است؟

$$(1) \alpha + 2\beta \quad (2) \alpha + \beta \quad (3) \beta \quad (4) \alpha$$

۲۲۰- نیمه‌عمر یک ماده پرتوزا t ثانیه است. پس از $3t$ ثانیه، نسبت جرم واپاشیده به جرم باقی‌مانده از همان ماده کدام است؟

$$(1) \frac{7}{8} \quad (2) \frac{1}{8} \quad (3) \frac{1}{7} \quad (4) \frac{7}{1}$$



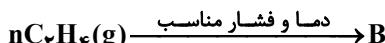
۲۲۱ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تولید موادی مثل سولفوریک اسید و مтанول در صنایع پتروشیمی باعث جلوگیری از خام فروشی می‌شود.
- (۲) گروه‌های عاملی موجود در ترکیبات آلی، تعیین‌کننده خواص و رفتار آن هاست.
- (۳) PET در شرایط مناسب با متابولیک و اکسایش می‌دهد و به مواد مفیدی تبدیل می‌شود.
- (۴) حلال چسب به طور مستقیم و به صورت تک مرحله‌ای از گاز اتن به دست می‌آید.

۲۲۲ - کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) بطری‌های آب از پلی‌استری با نام پلی‌اتیلن ترفتالات ساخته می‌شوند و قابل بازیافت هستند.
- (۲) ارزان‌بودن، مقاومت در برابر خوردگی و داشتن چگالی بالا از ویژگی‌های مشترک پلاستیک‌هاست.
- (۳) متابولیک مایعی بی‌رنگ، بسیار سرمی و ساده‌ترین عضو خانواده کلک‌ها است که می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.
- (۴) در تبدیل پارازایلن به ترکتالیک اسید، عدد اکسایش بیشتر اتم‌های کربن تغییر نمی‌کند.

۲۲۳ - به ترتیب کاربرد مواد A، B و C از راست به چپ کدام است؟



- (۱) سوخت - حلال چسب - سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها

- (۲) حلال چسب - سوخت - سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها

- (۳) سوخت - سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها - افسانه‌ای بی‌حس کننده موضعی

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

۲۲۴ - کدام گزینه در مورد ماده A که از واکنش گاز اتن با محلول آبی و رقیق پتانسیم پرمونگنات در شرایط مناسب سنتز می‌شود، نادرست است؟



- (۱) در ساختار هر مولکول آن، شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی بیش از ۲ برابر شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی است.

- (۲) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.

- (۳) به خوبی در آب حل می‌شود.

- (۴) عمدها به صورت یونی در آب حل شده و محلول حاصل از انحلال آن در آب، الکترولیت است.

۲۲۵ - چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) مجموع اعداد اکسایش اتم‌های کربن در هر مولکول پارازایلن برابر ۱۰ است.

ب) از تقطیر نفت خام می‌توان بنزن، اتن و پارازایلن را به دست آورد.

پ) گاز اتن در اثر واکنش با محلول غلیظ پتانسیم پرمونگنات در شرایط مناسب به اتیلن گلیکول تبدیل می‌شود.

ت) واکنش تهیه ترکتالیک اسید از پارازایلن دارای انرژی فعال‌سازی زیادی است.

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۲۲۶ - یک بوده که دارای نوع کربن با عدد اکسایش مختلف است.

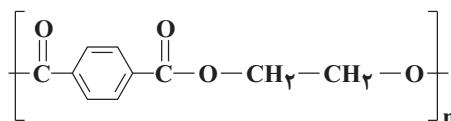
- (۱) اتیلن استات - ترکیب غیرآروماتیک - ۴

- (۲) پارازایلن - هیدروکربن آروماتیک - ۳

- (۳) ترکتالیک اسید - هیدروکربن آروماتیک - ۲



۲۲۷- با توجه به ساختار پلیمر داده شده، چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



• مونومرهای سازنده آن الکل دوعلایی و اسید دوعلایی هستند.

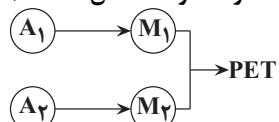
• این پلیمر جزو پلیاسترها است.

• دی اسید سازنده آن را می‌توان از اکسایش پارازایلن به دست آورد.

• تفاوت جرم مولی مونومرهای سازنده آن برابر 10^4 گرم بر مول است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۸- شکل زیر مربوط به فرایند کلی سنتز PET است که در آن M_1 و M_2 مونومرهای سازنده آن و A_1 و A_2 ماده اولیه سازنده مونومرها هستند. با توجه به آن، چه تعداد از عبارات زیر درست است؟ (A_1 ساده‌ترین عضو خانواده آلکن‌هاست.)



(C = 12, O = 16, H = 1 : g · mol⁻¹)

(آ) PET مانند پلیمرهای سنتزی ماندگاری زیادی دارد و در طبیعت به کندی تجزیه می‌شود.

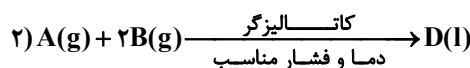
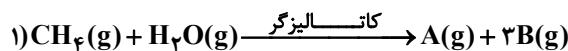
(ب) A_1 در دما و فشار اتاق گازی شکل و M_1 مایع است.

(پ) A_1 در اثر واکنش با محلول آبی و رقیق پتانسیم پرمونگنات در شرایط مناسب به M_1 تبدیل می‌شود.

(ت) تفاوت جرم مولی M_2 و A_2 کمتر از جرم مولی M_1 است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۹- با توجه به واکنش‌های زیر همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز.....



(۱) میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز A خیلی بیش‌تر از میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز اکسیژن است.

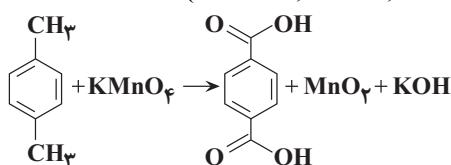
(۲) ترکیب D مایعی بی‌رنگ و بسیار سمی است و در تبدیل PET به موادی مفید کاربرد دارد.

(۳) گاز B در واکنش (۲) نقش کاهنده را دارد.

(۴) تغییر عدد اکسایش اتم کردن در واکنش ۱ برابر دو واحد است.

۲۳۰- فرایند تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن مطابق واکنش موازن‌نهشده زیر انجام می‌شود. به ازای مصرف $53/0$ گرم از گونه کاهنده

طی این واکنش، چند الکترون مبادله می‌شود؟ ($Mn = 55, K = 39, O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



۱) $3/0.3 \times 10^{21}$ ۲) $6/0.6 \times 10^{21}$ ۳) $1/8.0 \times 10^{21}$ ۴) $3/6.12 \times 10^{22}$