

۶- در چند بیت از ابیات زیر، مفعول جمله‌ای پس از فعل آن آمده است؟
 «شکر گویم که به توفیق خداوند جهان / بر سر نامه ز توحید نوشتم عنوان
 در تضرع به در حق که گنه‌کاران را / داد باران گنه‌شوی ز عین غفران
 مدحت شاه که نامش به فلک رفته چنانک / نقش آن داغ شده خنگ فلک را بر ران
 در خطاب شه عالم چو به سلک خدمتش / آیم و این گهر چند فشانم ز زبان
 صفت آن شب باقدر که تا مطلع فجر / نزد آن روح ملک برد سلام یزدان»

- (۱) یک بیت
 (۲) دو بیت
 (۳) سه بیت
 (۴) چهار بیت

۷- کدام دو آرایه را در بیت زیر می‌توان یافت؟

«تو شهریار در این هفت خوان تهمتن باش / که دیو نفس حرون است و راهبان نرهند»

- (۱) شخصیت‌بخشی - تضاد
 (۲) تلمیح - تشبیه
 (۳) مجاز - حس آمیزی
 (۴) جناس - ایهام

۸- مفهوم کدام بیت به ابیات زیر نزدیکتر است؟

«از واقعه‌ای تو را خبر خواهم کرد / و آن را به دو حرف مختصر خواهم کرد
 با عشق تو در خاک نهان خواهم شد / با مهر تو سر ز خاک برخواهم کرد»

- (۱) میندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من
 (۲) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش / بتازد به نیرنگ تو توسن من
 (۳) کنون رود خلق است دریای جوشان / همه خوشه‌خشم شد خرمن من
 (۴) من آزاده از خاک آزادگانم / گل صبر می‌پرورد دامن من

۹- کدام بیت با عبارت قرآنی زیر قرابت معنایی ندارد؟

«وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قَاتَلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرَزَقُونَ»

- (۱) گر چنان کشته شوی زنده جاوید شوی / خدمت از جان چنین کشته به تبریز رسان
 (۲) کیست که زنده کند، آن که تو اش کشته‌ای / کیست که گرمش کند، آن که تو افسرده‌ای
 (۳) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست / که زنده ابد است آدمی که کشته اوست
 (۴) کشته حضرت او زنده جاویدان است / ایمن از مرگ بود زنده جاوید آن است

۱۰- کدام ابیات با بیت «جز از جام توحید هرگز ننوشم / زنی گر به تیغ ستم گردن من» قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- (الف) نه به ارکان ثبات اوقاتش / نه مکان جای هستی ذاتش
 (ب) پرده سوسن که مصابیح توست / جمله زبان از پی تسبیح توست
 (ج) نه بزرگیش هست از افزونی / ذات او بر ز چندی و چونی
 (د) حمد بی‌حد را سزد ذاتی که بی‌همتاستی / واحد و یکتاستی هم خالق اشیاستی
 (ه) نظر به جانب من کن که روی خود بینی / از آن که آینه روی جان‌فزای توام
 (و) بنده نظامی که یکی گوی توست / در دو جهان خاک سر کوی توست
 (ز) همیشه ذات تو مخفی مهتدیست به من / برای آن که حجاب تو و ردای توام
 (ح) صانع کاین نه فلک با ثابت و ستارگان / بی‌طناب و بی‌ستون از قدرتش برپاستی

- (۱) ه- ز
 (۲) ب- ح
 (۳) د- و
 (۴) الف- ج

۱۱- «فی مناطق ایران المختلفة تنمو نباتاتٌ مفيدةٌ لها خواصٌ كثيرة!»:»

- ۱) در مناطق مختلف ایران گیاهان مفیدی رشد می‌کنند که خاصیت‌های بسیاری دارند!
- ۲) گیاهانی پُر فایده در منطقه‌های مختلفی در ایران می‌روید که خاصیت کثیری دارد!
- ۳) گیاهان پُر فایده‌ای در مناطق مختلف ایران می‌روید که برای آن خواص زیادی است!
- ۴) در مناطق مختلفی در ایران گیاهان مفیدی رشد کرده‌اند که برای آن‌ها خواص بسیاری است!

۱۲- «كانت للغراب أصواتٌ يُحذِرُ بها جميع الحيوانات حتى تبتعدَ سريعاً عن مناطق الخطر؛ هوَ من جواسيس الغابة!»:»

- ۱) کلاغ‌ها صدایی داشتند که به وسیله آن همه حیوانات را آگاه می‌کنند تا به سرعت از منطقه خطر دور شوند؛ آن‌ها جاسوس جنگل هستند!
- ۲) کلاغ صداهایی داشت که به وسیله آن همه حیوانات را هشدار می‌داد تا با سرعت از منطقه‌های خطر دور شوند؛ آن‌ها جاسوس‌های جنگل است!
- ۳) کلاغ‌ها صداهایی داشتند که به وسیله آن همه حیوانات جنگل را آگاه می‌سازند تا با سرعت از مناطق خطر دور شوند؛ آن‌ها از جاسوس‌های جنگل می‌باشند!
- ۴) کلاغ صدایی داشت که به وسیله آن به همه حیوانات هشدار می‌داد تا به سرعت از منطقه خطر دور شوند؛ او جاسوس جنگل است!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) كيف استطاع هذا الغواصُّ التقاطَ صُورٍ عجيبةٍ في أضواء تلك الأسماك المضيئة!؛ این غواص چگونه می‌تواند در نورهای آن ماهی‌های نورانی عکس‌های عجیبی را بگیرد!
- ۲) كنتُ أظنُّ المسافةَ من مدينةٍ صديقي إلى هنا ستين كيلومتراً!؛ فاصله را از شهر دوستم تا اینجا شصت کیلومتر پنداشته بودم!
- ۳) إستعملوا تلك الأعشاب الطيبة لخواصها العجيبة لأمرضهم!؛ آن گیاهان دارویی را به خاطر خاصیت‌های عجیبشان برای بیماری‌های خود به کار بردند!
- ۴) لبعض الطيور غُدٌّ بالقرب من أذنانها تحتوي زيوماً خاصةً تنشرها على أجسامها!؛ برخی پرندگان نزدیکی دم‌های خود غده‌ای دارند که روغن خاصی را در بر دارد که آن را روی بدن‌های خود پخش می‌کنند!

۱۴- عَيْنِ الخَطَأِ:

- ۱) عمر نوعٍ من هذا الغراب قد يصلُ إلى أكثر من عشرين سنةً!؛ عمر نوعی از این کلاغ گاهی به بیش از ۲۰ سال می‌رسد!
- ۲) في بعض الحيوانات كالجراب لا تدورُ عينها في جهاتٍ مختلفة!؛ در بعضی حیوانات همچون آفتاب‌پرست دو چشمش در جهت‌های مختلف نمی‌چرخد!
- ۳) هناك صيد الطيور كالبط في بلادنا العزيرة!؛ شکار پرندگان همچون اردک در کشور عزیزمان وجود دارد!
- ۴) بعض البهائم تُحيرنا جداً في أسلوب حياتها و تُعرفُ الأعشاب الطيبة!؛ بعضی از چارپایان در روش‌های زندگی‌شان و شناخت گیاهان دارویی ما را سردرگم می‌کنند!

۱۵- «جغد سرش را حرکت می‌دهد، ولی چشمانش حرکت نمی‌کند!»:»

- ۱) يُحرِّك البومة رأسها و لكن عيونها لا تتحرَّك!
- ۲) تُحرِّك البومة رأسها و لكن لا تتحرَّك عينها!
- ۳) البومة تُحرِّك رأسها و لكن لا تُحرِّك أعينها!
- ۴) لا يتحرَّك رأس البومة و لكن تُحرِّك عينها!

۱۶- كم خطأ في العبارة في ضبط حركات الحروف: «الناس كانوا يستعملون ذلك العشب للوقاية من الأمراض المختلفة!»

- ۱) اثنان (۲) ثلاثة (۳) أربعة (۴) واحد

۱۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ في تعريف الكلمات:

- ۱) عضو خلف جسم الحيوانات يُحرِّك لطرده الحشرات غالباً: الذنب
- ۲) هي قادرة على تغيير لونها بسرعة كثيرة: الحرياء
- ۳) الإحسان إلى الناس والقيام بمساعدة الآخرين: البرّ
- ۴) إخراج سائلٍ خاصٍ من غدد الجسم: أفرز

۱۸- عَيْنِ ما ليس فيه المفعول:

- ۱) تجمّع الطلّاب أمام باب الجامعة بسبب الازدحام!
- ۲) تقدّم أخی في دروسه و صار أولاً من بين ثلاثين تلميذاً!
- ۳) إن تبسّم الأولاد على والدهم يُبهر الفرح في قلوبهما!
- ۴) الأسماك المضيئة تُحوّل ظلام البحر إلى نهارٍ مُضيء!

۱۹- عین ما فيه المبتدأ و الفاعل معاً:

- (۱) هذا الفلاح يزرع كل عام أشجار الرمان في مزرعته!
 (۲) ما قسم الله شيئاً أفضل من العقل للإنسان!
 (۳) قد أشد خاقاني قصيدة رائعة حول إيوان كسرى!
 (۴) الحرياء قادرة على إدارة عيبتها في كل الجهات!

۲۰- عین الجملة الاسميّة:

- (۱) «ياك نعبد و اياك نستعين»
 (۲) اليوم اكملت لكم دينكم!
 (۳) أحب الأعمال عندى الاجتهاد و المثابرة!
 (۴) في يوم القيامة يغفر الله الذنوب!

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة: (۲۱ - ۲۳)

۲۱- «من طلب شيئاً و جدّ وجداً»:

- (۱) هر کس چیزی را خواست و تلاش کرد، یافت!
 (۲) کسی که چیزی را خواست، تلاش کرد و پیدا کرد!
 (۳) کسی که چیزی طلب کرد با کوشش یافت!
 (۴) هر کس آن چه با کوشش طلب کند، می یابد!

۲۲- «يملكُ أغلبُ الحيواناتِ لغةً عامّةً أيضاً تستطيعُ من خلالها أن تتفاهمَ مع بعضها»:

- (۱) اکثر حیوانات زبانی مشترک دارند که به واسطه آن قادرند با هم تفاهم داشته باشند!
 (۲) حیوانات زبان مشترکی دارند که از آن طریق با هم توان برقراری ارتباط نیز دارند!
 (۳) بیش تر جانداران زبانی دارند که عموماً به وسیله آن می توانند پیام یکدیگر را دریافت کنند!
 (۴) بیش تر حیوانات یک زبان عمومی نیز دارند که از طریق آن می توانند همدیگر را درک کنند!

۲۳- عین الخطأ:

- (۱) ميثات المصابيح الملوّنة: صدها چراغ رنگارنگ،
 (۲) تحوّل ظلام أعماق المحيط إلى نهار مضيء: اعماق تاریک دریا را به روزی روشن تبدیل می کند،
 (۳) هذه الأضواء تنبعث من نوع من البكتيريا التي: این نورها از نوعی باکتری فرستاده می شود که،
 (۴) تعيش تحت عيون بعض الأسماك: زیر چشمان بعضی از ماهی ها زندگی می کند!

۲۴- عین جمله یختلف نوعها عن الباقي:

- (۱) «و اصبر على ما يقولون و اهرهم هجراً جميلاً»
 (۲) يؤكد القرآن على حرية العقيدة في أكثر آياته!
 (۳) بعد اتمام السنة الدراسية سنحتفل في الجامعة!
 (۴) الله الكريم يقول في محكم كتابه: «لا إكراه في الدين»

Konkur.in

۲۵- عین المفعول موصوفاً:

- (۱) يُحوّل مصباحٌ منيرٌ ظلامَ الغرفة إلى نهار مضيء!
 (۲) يزرعُ الفلاحُ المجددُ أشجارَ التفاح!
 (۳) لذلك الحيوان صوتٌ يُحذّر به الحيوانات الأخرى!
 (۴) أحبُّ عبادَ الله إلى الله أنفعهم للعباد!

■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِدَقَّةٍ: (٢٦-٣٠)

«الضَّيْفَةُ ثَلَاثَةُ أَيَّامٍ فَمَا زَادَ فَهُوَ صَدَقَةٌ وَعَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ ... ذَهَبَ رَجُلٌ إِلَى صَدِيقِهِ وَبَقِيَ عِنْدَهُ أَيَّامًا مُتَوَالِيَةً حَتَّى شَعَرَ بِالتَّعَبِ مِنْ إِقَامَتِهِ الطَّوِيلَةِ. فَفَكَّرَ فِي حِيلَةٍ لِيَتَخَلَّصَ مِنْهُ. فَاقْتَرَحَ عَلَى ضَيْفِهِ الْإِشْتِرَاكَ فِي مُسَابَقَةِ قَفْزِ لِتَعْيِينِ الشَّخْصِ الْفَائِزِ. ثُمَّ قَالَ لِوَلَدِهِ: عِنْدَمَا يَقْفِزُ الضَّيْفُ إِلَى خَارِجِ الْبَيْتِ، أَغْلِقِ الْبَابَ. عِنْدَ الْمُسَابَقَةِ قَفْزِ الضَّيْفِ مِتْرًا أَقَلَّ مِنْ صَاحِبِ الْبَيْتِ وَقَالَ: مِتْرٌ وَاحِدٌ إِلَى دَاخِلِ الْبَيْتِ خَيْرٌ مِنْ مِتْرَيْنِ إِلَى الْخَارِجِ!»

٢٦- عَيِّنِ الْجَوَابَ الَّذِي يَرْتَبِطُ بِإِقَامَةِ الضَّيْفِ:

- (١) اندازه ننگه دار كه اندازه نكوست / هم لايق دشمن است و هم لايق دوست
- (٢) حساب خود نه كم گير و نه افزون / منه پاى از گليم خويش بيرون
- (٣) أَحَبُّ الطَّعَامِ إِلَى اللَّهِ مَا كَثُرَتْ عَلَيْهِ الْأَيْدِي!
- (٤) مَنْ حَفَرَ بَيْتْرًا لِأَخِيهِ وَقَعَ فِيهَا!

٢٧- عَيِّنِ الْقَرِيبَ مِنْ مَعْنَى عِبْرَةِ «مِتْرٌ وَاحِدٌ إِلَى دَاخِلِ الْبَيْتِ خَيْرٌ مِنْ مِتْرَيْنِ إِلَى الْخَارِجِ!»:

- (١) مَنْ طَمِعَ بِالْكَثِيرِ مَاحْضَلَّ عَلَى الْقَلِيلِ!
- (٢) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!
- (٣) عُصْفُورٌ فِي الْيَدِ خَيْرٌ مِنْ عَشْرَةِ عَلَى الشَّجَرَةِ!
- (٤) سَلَامَةُ الْعَيْشِ فِي الْمُدَارَةِ!

٢٨- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (١) فَهَمَّ الضَّيْفُ سَبَبَ الْمُسَابَقَةِ مِنْ قَبْلِ!
- (٢) صَاحِبُ الْبَيْتِ قَفْزَ مِتْرَيْنِ!
- (٣) كَانَتِ الْمُسَابَقَةُ حِيلَةً لِلتَّخَلُّصِ مِنَ الضَّيْفِ!
- (٤) كَانَ الضَّيْفُ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَقْفِزَ أَكْثَرَ مِنْ مِتْرٍ!

٢٩- «الضَّيْفَةُ ثَلَاثَةُ أَيَّامٍ فَمَا زَادَ فَهُوَ صَدَقَةٌ وَعَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ بَعْدَ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ.» مَا مَعْنَى «عَلَى الضَّيْفِ أَنْ يَتَحَوَّلَ»؟

- (١) عَلَيْهِ بِالتَّخَرُّجِ
- (٢) عَلَى الضَّيْفِ بِالِانْتِقَالِ
- (٣) عَلَيْهِ بِالتَّحْوِيلِ
- (٤) عَلَى الضَّيْفِ أَنْ يُعَوِّضَ

٣٠- «فَاقْتَرَحَ عَلَى ضَيْفِهِ الْإِشْتِرَاكَ فِي مُسَابَقَةِ قَفْزِ لِتَعْيِينِ الشَّخْصِ الْفَائِزِ!» عَيِّنِ غَيْرَ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ:

- (١) اقترح: فعل و فاعل، و الجملة فعلية
- (٢) الاشتراك: مفعول
- (٣) الشَّخْصُ: فاعل
- (٤) الفائز: صفة

٣١- طبق آيات قرآن كريم بهشتي كه وسعت آن، آسمان و زمين است برای کدام گروه آماده شده است و بهشتيان به کدام جمله مترنم‌اند؟

- (١) متقين - «هيچ خدايي، جز خداي يگانه نيست.»
- (٢) مؤمنان - «هيچ خدايي، جز خداي يگانه نيست.»
- (٣) متقين - «خدايا! تو پاك و منزهي.»
- (٤) مؤمنان - «خدايا! تو پاك و منزهي.»

٣٢- حديث زير مربوط به کدام معصوم است و مرتبط با کدام يك از موارد گام برداشتن در مسير قرب الهي است؟

«گذشت ايام، آفاتي در پي دارد و موجب از هم گسيختگي تصميم‌ها و كارها مي‌شود.»

- (١) امام صادق (ع) - مراقبت
- (٢) امام علي (ع) - محاسبه و ارزيابي
- (٣) امام صادق (ع) - تصميم و عزم برای حرکت
- (٤) امام علي (ع) - مراقبت

٣٣- مطابق آيات ٤٠ تا ٤٧ سورة مبارکه مدثر، از کدام يك به عنوان موجبات دوزخي شدن انسان ياد شده است؟

- (١) مست و مغرور نعمت‌هاي دنيايي شدن
- (٢) اهل نماز و اطعام مساكين نبودن
- (٣) اصرار ورزیدن بر گناهان كبيره
- (٤) توبه را تا لحظه مرگ به تأخير انداختن

۳۴- با توجه به رابطه میان عمل و پاداش و کیفر، کدام آیه شریفه به جنبه حقیقی عمل اشاره دارد و بالاترین نعمت بهشت که بهشتیان خواستار رسیدن به آن هستند کدام مورد است؟

- ۱) «یاکلون اموال الیتامی ظلماً» - خشنودی خداوند
 ۲) «یاکلون اموال الیتامی ظلماً» - دیدار خداوند
 ۳) «إنما یأکلون فی بطونهم ناراً» - دیدار خداوند
 ۴) «إنما یأکلون فی بطونهم ناراً» - خشنودی خداوند

۳۵- به چه علت لازم است تا در این دنیا در مسیری قدم بگذاریم که موفقیتش حتمی است و اگر کسی در این مسیر قدم بگذارد چه نتیجه‌ای برای او رقم می‌خورد؟

- ۱) سرنوشت ابدی بر اساس اعمال دنیوی تعیین می‌شود. - اطمینان در دنیا و سعادت در آخرت
 ۲) سرنوشت ابدی بر اساس اعمال دنیوی تعیین می‌شود. - آسان‌تر و سریع‌تر رسیدن به هدف
 ۳) هدف از خلقت انسان رسیدن به مقام قرب خدا است. - اطمینان در دنیا و سعادت در آخرت
 ۴) هدف از خلقت انسان رسیدن به مقام قرب خدا است. - آسان‌تر و سریع‌تر رسیدن به هدف

۳۶- در کلام قرآنی، پاداش راستی راستگویان در قیامت چگونه ترسیم شده است و کدام یک ویژگی متقیان است؟

- ۱) فراهم آمدن باغ‌هایی از بهشت - در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می‌کنند.
 ۲) فراهم آمدن باغ‌هایی از بهشت - هم‌نشین با پیامبران و نیکوکاران هستند.
 ۳) آمرزش و بهشتی به وسعت آسمان و زمین - در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می‌کنند.
 ۴) آمرزش و بهشتی به وسعت آسمان و زمین - هم‌نشین با پیامبران و نیکوکاران هستند.

۳۷- مطابق کلام گوهریار حضرت امیرالمؤمنین علی (ع) ثمره نهایی محاسبه نفس کدام مورد است و از نظر ایشان زیرک‌ترین انسان‌ها کدام‌اند؟

- ۱) «وَأَصْلَحَ الْعُیُوبُ» - آنان که دائم به یاد مرگ هستند.
 ۲) «وَأَحَاطَ بِذُنُوبِهِ» - آنان که از خود و عمل خود حسابرسی می‌کنند.
 ۳) «وَأَصْلَحَ الْعُیُوبُ» - آنان که از خود و عمل خود حسابرسی می‌کنند.
 ۴) «وَأَحَاطَ بِذُنُوبِهِ» - آنان که دائم به یاد مرگ هستند.

۳۸- چه چیزی در رابطه قراردادی میان عمل و پاداش یا کیفر اهمیت دارد و علت آن کدام است؟

- ۱) تناسب میان جرم و کیفر - تا اولویت بین عمل‌ها و کیفر و پاداش هر یک مشخص شود.
 ۲) تناسب میان جرم و کیفر - تا عدالت برقرار گردد.
 ۳) تضاد میان جرم و پاداش - تا عدالت برقرار گردد.
 ۴) تضاد میان جرم و پاداش - تا اولویت بین عمل‌ها و کیفر و پاداش هر یک مشخص شود.

۳۹- نیکوکاران و رستگاران در بهشت، خداوند را به موجب کدام یک از موارد و امور زیر حمد و سپاس می‌گویند؟

- ۱) هرچه دل‌هایشان تمنا می‌کند - به وعده خود وفا نموده است.
 ۲) حزن و اندوه را از آنان زدوده است - به وعده خود وفا کرده است.
 ۳) خداوند به وعده خود عمل کرده است - آنان را از رنج و درماندگی دور کرده است.
 ۴) به وعده خود وفا کرده است - همواره احساس طراوت و تازگی می‌کند.

۴۰- چند مورد از موارد زیر معلول شکستن پیمان با خدا است؟

- الف) بی‌بهره بودن از نعمت‌های آخرت
 ب) محرومیت از خطاب و سخن الهی
 ج) محرومیت از نظر لطف الهی
 د) محرومیت از آرزوهای گناهان

- ۱) ۲ مورد
 ۲) ۳ مورد
 ۳) ۱ مورد
 ۴) همه موارد

سایت کنکور

41- Mona ... her bike when she suddenly ... her old friend in the park.

- 1) rode - saw 2) rode - was seeing 3) was riding - sees 4) was riding - saw

42- Three months after starting it, Edison left school. His mother ... taught ... at home.

- 1) himself - him 2) herself - him 3) himself - her 4) herself - her

43- Sadly, last week my grandmother ... in her sleep at the age of seventy-eight.

- 1) went out 2) gave up 3) passed away 4) got around

44- Scientists did a series of laboratory ... on human sleep patterns in the 1960s.

- 1) experiments 2) inventions 3) values 4) situations

45- In 1905, Albert Einstein ... five scientific papers that fundamentally changed our understanding of space, time, light, and matter.

- 1) solved 2) published 3) translated 4) believed

46- Your grandfather has a/an ... heart and body, so he can't play with you children.

- 1) energetic 2) large 3) weak 4) famous

PART B: Reading Comprehension

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

For years, scientists thought that dinosaurs were big, stupid, and cold-blooded – in other words, just giant reptiles. There is no doubt that some dinosaurs were huge. But many were about the size of modern-day birds or dogs. Were dinosaurs warm or cold-blooded? Paleontologists are not sure. But they believe some were intelligent. Of course, no dinosaur was as smart as a human or even a monkey. However, some smaller dinosaurs like the two-meter Troodon had fairly large brains.

In the movies, T-Rex is often a speedy giant. Some scientists think the opposite is true. In fact, this dinosaur could not run very fast. Physically, it was too large. In reality, T-Rex probably moved as fast as an elephant. Also, T-Rex had very small arms. Without strong legs or arms, this dinosaur probably wasn't a powerful hunter. It may have been a scavenger, only eating animals that were already dead.

47- What is the best title for this passage?

- 1) Dinosaurs: Powerful Hunters
- 2) Why Dinosaurs Died Out
- 3) Dinosaurs: As Smart as Humans
- 4) Some Facts about Dinosaurs

48- From the passage, it can be said that a Troodon

- 1) was as smart as a monkey
- 2) had quite a big brain
- 3) was smaller than a bird
- 4) moved as fast as an elephant

49- Which of the following words is defined in the passage?

- 1) scavenger
- 2) paleontologist
- 3) reptile
- 4) cold-blooded

50- According to the passage, to be a good hunter, it was necessary for a dinosaur to have

- 1) strong teeth and legs
- 2) long arms and strong legs
- 3) strong legs and arms
- 4) strong arms and short legs

۵۱- در سهمی به معادله $y = mx^2 + 8x + 5$ ، عرض رأس سهمی برابر با ۳- است. خط تقارن سهمی کدام است؟

$$x = 2 \quad (2)$$

$$x = 1 \quad (1)$$

$$x = -1 \quad (4)$$

$$x = -2 \quad (3)$$

۵۲- رأس سهمی به معادله $y = -x^2 + ax + 5$ بر روی خط $x = 1$ قرار دارد. این سهمی از کدام نقطه می‌گذرد؟

$$(3, -2) \quad (2)$$

$$(3, 2) \quad (1)$$

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

$$(-3, 2) \quad (3)$$

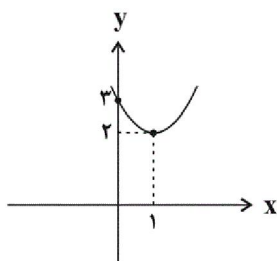
۵۳- نمودار سهمی $y = a(2x - b)^2 + c$ ، به صورت شکل زیر است. حاصل abc کدام است؟

$$4 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$



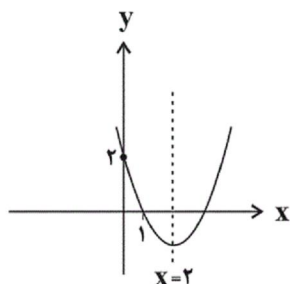
۵۴- نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، در شکل زیر رسم شده است. عرض رأس سهمی کدام است؟

$$-\frac{2}{3} \quad (2)$$

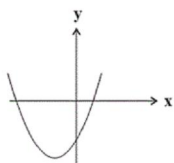
$$-\frac{4}{3} \quad (1)$$

$$-\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

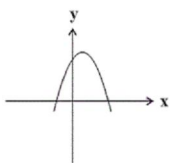


۵۵- از نمودارهای داده شده، چند نمودار می‌تواند نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ با شرط $abc < 0$ باشد؟



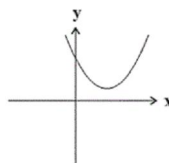
(الف)

۴ (۱)



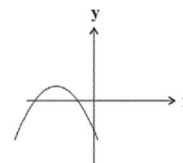
(ب)

۳ (۲)



(ج)

۲ (۳)



(د)

۱ (۴)

۵۶- جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = x^2 + mx + 12$ به صورت زیر است. مقدار $m + k$ کدام است؟

x	k	φ
$P(x)$	$+$	$-$

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

۵۷- مجموعه جواب نامعادله $3 < |2x - 1| < 1$ ، کدام است؟

(۲) $(-1, 0) \cup (1, 2)$

(۱) $(-\frac{1}{2}, 2) \cup (3, 4)$

(۴) $(-2, -1) \cup (1, 2)$

(۳) $(-2, 0) \cup (1, 3)$

۵۸- بزرگ‌ترین بازه‌ای که عبارت $P(x) = \frac{(9x^2 - 6x + 1)(1 - 4x^2)}{(x+1)^2}$ نامنفی باشد، به صورت بازه $[a, b]$ است. در این صورت $b - a$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{6}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{4}$

۵۹- مجموعه مقادیر a کدام باشد تا سهمی $y = ax^2 + 12x + a + 5$ فقط از نواحی سوم و چهارم مختصات بگذرد؟

(۲) $(-\infty, -3]$

(۱) $(-\infty, -1]$

(۴) $(-\infty, -8]$

(۳) $(-\infty, -9]$

۶۰- مجموعه جواب نامعادله $\frac{3x^2 - 1}{x^2 + x + 1} \leq x - 1$ به صورت $[a, +\infty) \cup \{b\}$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

۲ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۳ (۳)

۶۱- چه تعداد از روابط زیر، تابع است؟

(الف) رابطه‌ای که به مساحت یک مربع، ضلع مربع را نسبت می‌دهد.

(ب) رابطه‌ای که به هر سهمی رأس آن را نسبت می‌دهد.

(پ) رابطه‌ای که به هر عدد طبیعی، ریشه چهارم آن را نسبت می‌دهد.

۴ (صفر)

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۶۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، تابع نیست؟

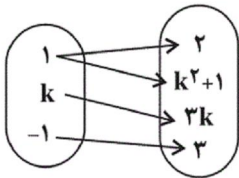
(۱) $f = \{(0, 0), (1, 1), (2, 2^2), (3, 3^2), \dots\}$

(۲) $g = \{(0, 0), (1, 0), (2, 0), \dots\}$

(۳) $h = \{(1, 2), (2, 4), (2, \sqrt{16}), \dots\}$

(۴) $k = \{(1, -1), (-1, 1), (1, \sqrt{-1}), (-1, -1)\}$

۶۳- به ازای چند مقدار k ، نمودار پیکانی زیر، مربوط به یک تابع است؟



(۱) صفر

(۲) یک

(۳) دو

(۴) سه

۶۴- کدام یک از رابطه‌های زیر، بیانگر یک تابع نیست؟

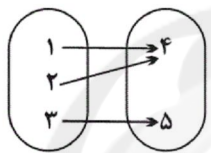
(۱) دمایی که به ساعت معینی در یک مکان نسبت داده می‌شود.

(۲) عددی که به جمعیت شهرها در آخر هر سال نسبت داده می‌شود.

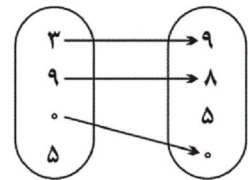
(۳) رابطه‌ای که به کتاب ریاضی دهم، فصل‌هایش را نسبت می‌دهد.

(۴) معدلی که به یک دانش‌آموز در یک نیمسال تحصیلی نسبت داده می‌شود.

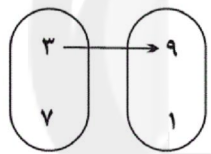
۶۵- کدام یک از نمودارهای زیر، یک تابع را نشان می‌دهد؟



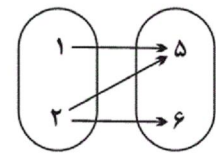
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۶۶- به ازای کدام مقدار b ، رابطه $f = \{(-2, b), (3, b^2), (-3, b), (b, b-1), (3, b+2)\}$ تابع است؟

(۱) فقط ۲

(۲) فقط ۱

(۳) هیچ مقدار

(۴) ۱ و ۲

۶۷- مجموعه‌های $A = \{a, b\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4\}$ مفروض‌اند. چند تابع از A به B می‌توان نوشت، به طوری که حتماً شامل زوج مرتب $(a, 1)$ باشد؟

(۱) ۸

Konkur.in

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۶

۶۸- به ازای چند مقدار x ، رابطه $f = \{(x, 2x^2), (x^2, x+1), (x^2, 2x), (x, 3x-x^2)\}$ تابع است؟

(۱) صفر

(۲) یک

(۳) دو

(۴) سه

۶۹- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 3\}$ و $B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, z \in A, 2 \leq z^2 + y^2 \leq 20\}$ و رابطه R شامل همه زوج مرتب‌های (x, y) باشد، حداقل

چند زوج مرتب از این رابطه حذف کنیم تا تبدیل به یک تابع شود؟ $(x \in A, y \in B)$

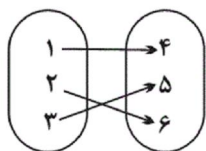
(۱) ۷

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۷۰- اگر رابطه $f = \{(a, 2a-1), (b, 2b), (c, d)\}$ نمایش زوج مرتبی تابع f باشد که نمودار پیکانی آن به صورت شکل زیر است، حاصل $\frac{a+b}{c+d}$ کدام



است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{5}{2}$ (۴)

۷۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) هر چهارضلعی که قطرهاش بر هم عمود باشند، لوزی است.

(۲) مستطیلی که قطرهاش بر هم عمود باشند، مربع است.

(۳) در هر متوازی‌الاضلاع قطرها با هم برابرند.

(۴) هر چهارضلعی که قطرهاش نیمساز زاویه‌های آن باشند، مربع است.

۷۲- اگر اندازه زوایای A ، B و C در مثلث ABC به ترتیب با اعداد 6 ، 4 و 2 متناسب باشند، نسبت $\frac{AB}{BC}$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

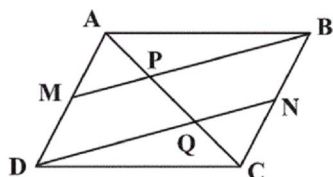
$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۷۳- در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع و نقاط M و N به ترتیب وسط‌های اضلاع AD و BC هستند. اگر $AB = 9$ ، $AD = 5$ و

$AP = 2$ باشند، طول پاره‌خط PQ کدام است؟



$\frac{1}{5}$ (۱)

۲ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۳ (۴)

۷۴- عکس کدام یک از قضیه‌های زیر درست نیست؟

- (۱) در هر دوزنقه متساوی‌الساقین، زاویه‌های مجاور به هر قاعده برابر یکدیگرند.
 (۲) در هر دوزنقه متساوی‌الساقین، قطرهای برابر یکدیگرند.
 (۳) در هر دوزنقه متساوی‌الساقین، زاویه‌های مقابل، مکمل یکدیگرند.
 (۴) در هر دوزنقه متساوی‌الساقین، زاویه‌های مجاور به ساق‌ها، مکمل یکدیگرند.

۷۵- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، $\hat{B} = 2x + 4^\circ$ و $\hat{C} = 3x - 14^\circ$ است. اگر طول قطر AC برابر ضلع AB باشد، اندازه زاویه \hat{DAC} ، چند برابر اندازه

زاویه \hat{BAC} است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

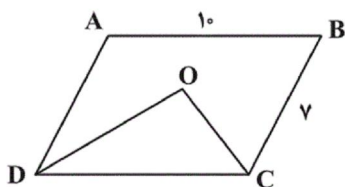
۷۶- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $\hat{B} = 15^\circ$ و طول میانه AM برابر ۶ است. مساحت مثلث ABC کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۷۷- یک π ضلعی محدب دارای دو زاویه 120° است و سایر زوایای آن همگی برابر 150° هستند. از هر رأس این π ضلعی محدب، چند قطر می‌گذرد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

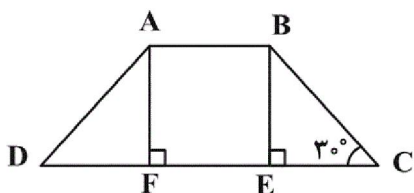
۷۸- در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر CO و DO نیمساز زوایای C و D باشند، فاصله نقطه O از وسط ضلع CD کدام است؟



سایت کنکور
Konkur.in

- (۱) ۳ (۲) ۳/۵ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۹- در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه متساوی‌الساقین و چهارضلعی $ABEF$ مربعی به مساحت ۹ است. محیط دوزنقه $ABCD$ کدام است؟



- (۱) $15 + 2\sqrt{3}$ (۲) $18 + 2\sqrt{3}$ (۳) $15 + 6\sqrt{3}$ (۴) $18 + 6\sqrt{3}$

۸۰- در یک چهارضلعی که قطرهای آن بر هم عمود نبوده ولی برابر یکدیگرند، وسطهای اضلاع را به طور متوالی به هم وصل می‌کنیم. چهارضلعی حاصل کدام

ویژگی را ندارد؟

- (۱) اضلاع آن برابر یکدیگرند.
 (۲) قطرهای آن بر هم عمودند.
 (۳) دارای زاویه قائمه است.
 (۴) زوایای مقابل آن برابر یکدیگرند.

۸۱- یک هواپیمای امدادی که در ارتفاع 200 m از سطح زمین و با تندی $144 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ پرواز می‌کند، یک بسته 20 کیلوگرمی را برای کمک به آسیب‌دیدگان

زلزله رها می‌کند. اگر این بسته با تندی $216 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به زمین برخورد کند، بزرگی کار انجام شده روی بسته توسط نیروی مقاومت هوا از لحظه رها شدن تا

لحظه برخورد به زمین، چند کیلوژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۶۰ (۲) $219/2$

(۳) ۲۰ (۴) $299/2$

۸۲- گلوله‌ای به وزن 6 N ، به طور قائم و با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌شود. اگر بزرگی نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله در حین

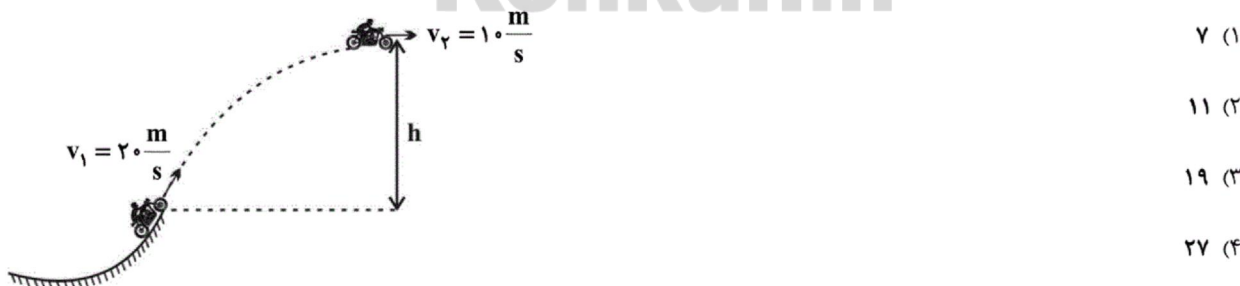
بالا رفتن ثابت و برابر با 0.24 N باشد، این گلوله حداکثر چند متر از سطح زمین بالاتر می‌رود؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) $\frac{125}{6}$ (۲) $\frac{6}{125}$

(۳) $\frac{13}{250}$ (۴) $\frac{250}{13}$

۸۳- مطابق شکل زیر، موتورسواری از انتهای یک سکو، پرشی را با تندی $v_1 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ انجام می‌دهد. اگر تندی موتورسوار در بالاترین نقطه مسیرش

$v_2 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد و 20% از انرژی جنبشی اولیه موتورسوار به انرژی درونی مولکول‌های هوا تبدیل شود، ارتفاع h چند متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



۸۹- ارنلی شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{^{\circ}\text{C}} \times 10^{-6} \times 9$ را که در دمای 20°C گنجایشی برابر با 200 cm^3 دارد، با گلیسرین در همان دما پر کرده‌ایم.

دمای ظرف و گلیسرین را به چند درجه سلسیوس برسانیم تا $4/63 \text{ cm}^3$ گلیسرین از ظرف سرریز شود؟ (ضریب انبساط حجمی گلیسرین ثابت و

برابر با $\frac{1}{^{\circ}\text{C}} \times 10^{-5} \times 49$ در نظر گرفته شود.)

۳۰ (۱) ۵۰ (۲)

۶۰ (۳) ۷۰ (۴)

۹۰- چگالی نوعی روغن در دمای 100°C برابر با ۹۰۰ واحد SI است. در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس، چگالی این روغن نسبت به حالت اولیه به

اندازه $40/5$ واحد SI کاهش می‌یابد؟ (ضریب انبساط حجمی این روغن، ثابت و برابر با 6×10^{-4} بر کلونین فرض شود.)

۱۲۵ (۱) ۱۷۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴)

۹۱- در حین سقوط جسمی در نزدیکی سطح زمین، نسبت اندازه تغییرات انرژی جنبشی به اندازه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی آن در یک ارتفاع معین برابر

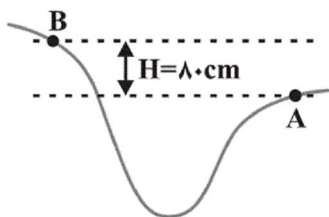
با $\frac{2}{3}$ می‌باشد. از لحظه شروع حرکت تا این ارتفاع، نسبت کار نیروی مقاومت هوا به کار نیروی وزن، کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۳) $-\frac{3}{5}$ (۴)

۹۲- جسمی به جرم m در نقطه A دارای چه تندی‌ای برحسب متر بر ثانیه باشد تا با تلف شدن نیمی از انرژی جنبشی اولیه آن در مسیر A تا B، تندی

آن در نقطه B نصف تندی آن در نقطه A شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



۴ (۱)

۸ (۲)

۱۶ (۳)

۳۲ (۴)

۹۳- شخصی به جرم ۷۵ کیلوگرم از طریق پلکان یک ساختمان ۵ طبقه که ارتفاع هر طبقه آن ۳ متر است، در مدت ۲۰ ثانیه از طبقه همکف به طبقه آخر

ساختمان می‌رسد. توان متوسط این شخص تقریباً چند کیلووات است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

۵/۶۲۵ (۲) ۰/۵۶۲۵ (۱)

۵۶۲۵ (۴) ۵۶/۲۵ (۳)

۹۴- تندی کامیون حامل باری که توان موتورش 10 kW است، در یک جاده افقی در مدت زمان 5 دقیقه از $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. جرم این کامیون و

بار آن چند تن است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید).

- ۱۰ (۱) ۲۰ (۲)
۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۹۵- توان یک ماشین ساده 200 وات و بازده آن 80% است. چند ثانیه طول می‌کشد تا باری به وزن 400 نیوتون را با این ماشین 10 متر بالا ببریم؟

- ۱۶ (۱) ۲۰ (۲)
۲۴ (۳) ۲۵ (۴)

۹۶- دماسنجی را در فشار یک اتمسفر وقتی در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهیم، 10 درجه و وقتی در مخلوط آب در حال جوش و بخار قرار می‌دهیم، 130

درجه را نشان می‌دهد. وقتی این دماسنج 70 درجه را نشان می‌دهد، دما چند کلون است؟

- ۶۰ (۱) ۳۳۳ (۲)
۵۰ (۳) ۳۲۳ (۴)

۹۷- چه تعداد از موارد زیر در مورد دماسنج ترموکوپل نادرست است؟

(آ) اساس کار ترموکوپل انبساط گرمایی است.

(ب) جزء دماسنج‌های معیار است.

(پ) گستره دمایی آن به جنس سیم‌های آن وابسته است.

(ت) دماسنج ترموکوپل نمی‌تواند در مدارهای الکترونیکی به کار رود.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ (۴)

۹۸- ریل‌های 10 متری راه‌آهنی را در یک روز زمستانی به دمای 10°C - به دنبال هم کار می‌گذارند. اگر دما در تابستان تا 40°C بالا رود، از ابتدا (یعنی در

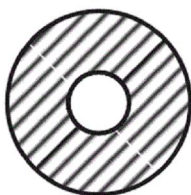
دمای 10°C -) باید حداقل چند میلی‌متر فاصله بین ریل‌ها خالی بماند تا در اثر انبساط حرارتی به هم فشار نیاورند؟ ($\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ آهن)

Konkur.in

- ۲/۶۵ (۱) ۴/۸ (۲)
۵ (۳) ۶ (۴)

۹۹- مطابق شکل زیر، یک دیسک به قطر خارجی 60 cm که از وسط آن دایره‌ای به شعاع 10 سانتی‌متر جدا شده است، از فلزی با ضریب انبساط طولی

$\frac{1}{K} = 5 \times 10^{-5}$ ساخته شده است. اگر دمای دیسک را بدون تغییر حالت آن، 100°C بالا ببریم، مساحت قسمت فلزی چند سانتی‌متر مربع خواهد شد؟



- ۸۰۳/۲π (۱)
۸۰۰π (۲)
۴۰۰π (۳)
۴۰۱/۶π (۴)

۱۰۰- به دلیل رفتار غیرعادی آب، آب دریاچه‌ها از ... یخ می‌زند که این ویژگی، از اثرات زیست محیطی زینباری نظیر ... جلوگیری می‌کند.

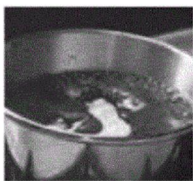
- (۱) بالا به پایین - کمبود اکسیژن در لایه‌های زیرین آب
- (۲) پایین به بالا - نابودی حیات گیاهی و جانوری در عمق دریاچه‌ها
- (۳) بالا به پایین - نابودی حیات گیاهی و جانوری در عمق دریاچه‌ها
- (۴) پایین به بالا - کمبود اکسیژن در لایه‌های زیرین آب

۱۰۱- کدام مطلب زیر درست است؟

- (۱) در معادله شیمیایی، نمادی که برای محلول‌های آبی و مواد مذاب استفاده می‌شود، یکسان است.
- (۲) نماد $\xrightarrow{400^{\circ}\text{C}}$ نشان می‌دهد که واکنش‌دهنده‌ها در اثر گرم شدن در هر دمایی واکنش می‌دهند.
- (۳) همه واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.
- (۴) گازهای هیدروژن و اکسیژن در حضور کاتالیزگر پلاتین (pd) با هم واکنش داده و آب تولید می‌شود.

۱۰۲- همه گزینه‌های زیر درباره تغییرات شیمیایی درست هستند، به جز ...

- (۱) در این دسته از تغییرات، ساختار و ماهیت مواد تغییر می‌کند و از یک یا چند ماده شیمیایی، ماده یا مواد جدیدی تولید می‌شود.
- (۲) هر تغییر شیمیایی تنها شامل یک واکنش شیمیایی است که آن را با یک معادله نشان می‌دهند.
- (۳) تغییر شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزادسازی گاز، تشکیل رسوب و گاهی ایجاد نور و صدا همراه باشد.



سایت کنکور
Konkur.in

(۴) شکل مقابل تغییر رنگ شکر در اثر گرما را نشان می‌دهد که مثالی از یک تغییر شیمیایی است.

۱۰۳- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها یک واحد بیشتر از مجموع ضرایب فرآورده‌ها است؟

- $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- $\text{C}_7\text{H}_8(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- $\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{HNO}_3(\text{aq})$

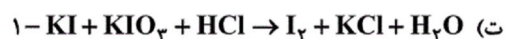
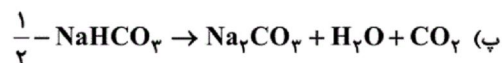
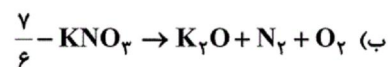
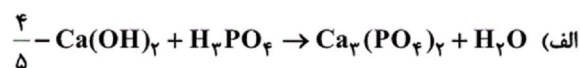
(۱) ۱

(۲) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۰۴- در چه تعداد از معادله‌های شیمیایی زیر، پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب مولی فراورده‌ها به مجموع ضرایب مولی واکنش‌دهنده‌ها، صحیح است؟



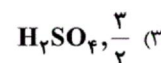
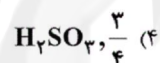
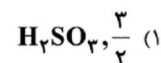
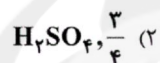
۴ (۴)

۳ (۳)

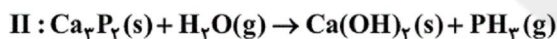
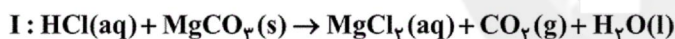
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۵- پس از موازنه معادله زیر، نسبت $\frac{a}{b}$ برابر است با ... و ماده A ... است.



۱۰۶- چند مورد از مطالب زیر، بعد از موازنه واکنش‌های (I) و (II) درست است؟



* مجموع شمار اتم‌های فراورده و واکنش‌دهنده در هر دو واکنش با هم برابر است.

* مجموع ضرایب مواد، در واکنش (I) بیش‌تر از واکنش (II) است.

* در واکنش (II) به ازای تولید دو مولکول PH_3 ، شش مولکول آب مصرف می‌شود.

* تعداد مولکول‌های گازی موجود در دو طرف (در سمت واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها) هرکدام از واکنش‌های (I) و (II) با یکدیگر برابر است.

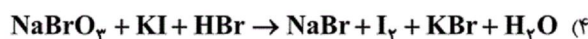
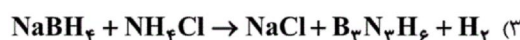
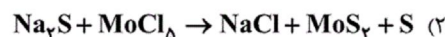
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷- در کدام یک از معادلات زیر، مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها پس از موازنه، بیش‌تر است؟



۱۰۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- * در ۵۰ سال گذشته به طور کلی مقدار گاز کربن دی‌اکسید هواکره افزایش یافته است.
- * میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد و میانگین جهانی دمای سطح زمین با یکدیگر رابطه مستقیم دارند.
- * آلاینده‌های SO_2 ، NO ، CO و NO_2 در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی وارد هواکره می‌شوند.
- * تولید برق به کمک باد نسبت به تولید برق توسط انرژی خورشیدی، رد پای کربن دی‌اکسید بزرگ‌تری دارد.

۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۹- خانواده‌ای به طور میانگین در هر ماه مسافت A کیلومتر را با خودروی شخصی می‌پیماید. اگر برای حذف رد پای کربن دی‌اکسید سالانه تولیدی خودروی این خانواده، ۲۴ درخت با قطر ۱۴-۲۱ سانتی‌متر نیاز باشد؛ A کدام است؟ (این خودرو به ازای پیمودن هر کیلومتر مسافت، ۲۵۰ گرم کربن دی‌اکسید تولید می‌کند).

اندازه قطر درخت (سانتی‌متر)	۱۴-۲۱
مقدار کربن‌دی‌اکسید مصرفی (کیلوگرم در سال)	۲۰

۱۱۰ (۱) ۱۶۰ (۲)
۱۳۰ (۳) ۱۹۰ (۴)

۱۱۰- در یک شهر، هر خانه در یک روز به‌طور متوسط 230 kw.h برق مصرف می‌کند. اگر فرض کنیم که این شهر ۲۱۰۰۰ خانه داشته باشد و برای از بین بردن رد پای کربن دی‌اکسید تولید شده به 3528×10^4 درخت با قطر ۲۲-۲۸ cm نیاز باشد، با توجه به جدول‌های زیر منبع تأمین برق خانه‌های این شهر، کدام گزینه بوده است؟ (برای تولید برق خانه‌های این شهر تنها از یک منبع استفاده می‌شود).

اندازه قطر درخت (cm)	≤ 3	۴-۷	۸-۱۳	۱۴-۲۱	۲۲-۲۸	۲۹-۳۴	≥ 35
مقدار کربن دی‌اکسید مصرفی (کیلوگرم در سال)	۱	۴/۴	۹/۴	۱۹/۱	۳۴/۶	۵۵/۳	۹۲/۷

منبع تولید برق	زغال سنگ	نفت خام	گاز طبیعی	باد	گرمای زمین	انرژی خورشید
مقدار CO_2 تولید شده به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در یک ماه (kg)	۰/۹	۰/۷	۰/۳۶	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۵

۱) گرمای زمین ۲) نفت خام

۳) زغال سنگ ۴) گاز طبیعی

۱۱۱- یک درخت به طور میانگین در هر ماه، ۳ کیلوگرم کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند. طبق جدول زیر که مربوط به خانواده‌ای است که به طور میانگین در هر ماه، ۲۴۰ کیلووات ساعت برق مصرف می‌کند؛ برای پاکسازی کامل کربن دی‌اکسید تولید شده توسط این خانواده (بر اثر مصرف برق) در یک ماه؛ حداقل چند درخت لازم است؟ (سهام هریک از منابع ذکر شده در جدول را در تولید برق مصرفی این خانواده با یکدیگر برابر در نظر بگیرید.)

ستون ۱	ستون ۲	ستون ۳
برق مصرفی در ماه (کیلووات ساعت)	منبع تولید برق	مقدار کربن دی‌اکسید تولید شده در ماه (برحسب کیلوگرم)
y	زغال سنگ	۰/۹y
	نفت خام	۰/۷y
	گاز طبیعی	۰/۳۶y
	باد	۰/۰۱y
	گرمای زمین	۰/۰۳y
	انرژی خورشید	۰/۰۵y

۲۸ (۲)

۴۲ (۱)

۲۱ (۴)

۳۵ (۳)

۱۱۲- افزایش مقدار گاز CO_2 در هواکره در سال‌های اخیر، موجب ... میانگین دمای کره زمین و ... مساحت برف در نیمکره شمالی زمین و ... میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد شده است.

۲) کاهش - افزایش - کاهش

۱) افزایش - کاهش - افزایش

۴) افزایش - افزایش - افزایش

۳) افزایش - کاهش - کاهش

۱۱۳- کدام گزینه درست است؟

سایت کنکور
Konkur.in

۱) زمین، بخش کمی از گرمای جذب شده را به شکل تابش فرسرخ از دست می‌دهد.

۲) طول موج پرتو جذب شده به وسیله زمین، بلندتر از طول موج پرتوی تابش شده از سطح زمین است.

۳) در یک روز زمستانی، اختلاف حداقل و حداکثر دما در داخل گلخانه بیشتر از محیط بیرون آن است.

۴) بخشی از تابش‌های فرسرخ از صفحات پلاستیکی گلخانه نمی‌توانند عبور کنند.

۱۱۴- کدام گزینه درست است؟

۱) یکی از راه‌های تبدیل کربن دی‌اکسید به مواد معدنی، واکنش دادن آن با کلسیم کربنات یا منیزیم کربنات است.

۲) تنوع اتم‌های تشکیل‌دهنده سوخت سبز از تنوع عنصرهای سازنده پروپان بیشتر است.

۳) پلاستیک‌های سبز پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند و در ساختار آن‌ها عنصر گوگرد نیز وجود دارد.

۴) فراورده‌های حاصل از سوختن زغال‌سنگ از فراورده‌های حاصل از سوختن بنزین متنوع‌تر است و از سوختن مقدار برابری از زغال‌سنگ و بنزین، گرمای آزاد شده

در واکنش سوختن زغال‌سنگ بیشتر است.

