



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان ۲۱ آبان ماه ۱۴۰۰

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	
عربی، زبان قرآن ۱ و ۳	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱-۶۰	
زبان انگلیسی ۱ و ۳	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، حسین پرهیزگار، کمال رسولیان، هامون سبیطی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، ولی برجی، مرتضی کاظم شیرودی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه، خالد مشیرپناهی
دین و زندگی	محبوبه ابتسام، آرمان جیلاردی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری، سپهر برومندپور، تیمور رحمتی کله‌سرای، حسن روحی، محمد طاهری، سعید کاویانی، محدثه مرآتی، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی، کاظم کاظمی	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری	زهره رشوندی، فاطمه صفری، سکینه گلشنی	محمدمهدی طباطبایی
اقلیت‌های مذهبی	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	معصومه شاعری	—
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	سعید آچه‌لو، رحمت‌اله استیری، فاطمه نقدی	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مازیار شیروانی‌مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهره تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

فارسی ۳

ادبیات پایداری

درس ۳ تا پایان درس ۵
صفحه ۲۴ تا صفحه ۴۳

۱- معنی واژه‌های «ارغند، سریر، مسلک، سفله» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) کم‌تر از ذره نه‌ای پست مشو، مهر بورز

تا به خلوتگه خورشید رسی چرخ‌زنان

ب) عشق کو تا آتشی در خرمن اخگر زخم

چتر شاهی بر سر اورنگ خاکستر زخم

ج) مکن ز غصه شکایت که در طریق طلب

به راحتی نرسید آن‌که زحمتی نکشید

د) علامتی به از این نیست آشنایی را

که خشمگین و سراسیمه‌وار می‌گذری

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

۲- با توجه به معنا و املای کلمات، کدام گزینه به درستی جاهای خالی را در ابیات زیر تکمیل می‌کند؟

الف) گفت آیا ای عجب با چشم کور

چون همی‌خوانی همی‌بینی (...)

ب) روی خاکی و نم چشم مرا (...)

چرخ فیروزه طربخانه از این کهگل کرد

ج) (...)

من به تصویر در این قاب شباهت دارم؟

د) این (...)

کس نیست که این گوهر تحقیق بسفت

۱) سطور - خوار - زل - بحر

۳) سطور - خار - زل - بحر

۳- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«ای عشق دردبخش که درمان مراد نیست

درمان جان خسرو از این درد کرده‌ایم»

۱) ایهام، تناقض، تشبیه، حسن تعلیل

۲) تکرار، استعاره، تناقض، تضاد

۳) تلمیح، ایهام، حسن تعلیل، تضاد

۴) کنایه، مراعات‌نظیر، ایهام تناسب، تشبیه

۴- در بررسی قلمرو ادبی دو بیت زیر، کدام گفته درست نیست؟

«هیچ دانی که آب دیده پیر

از دو چشم جوان چرا نچکد؟

برف بر بام سالخورده ماست

آب در خانه شما نچکد»

۱) «برف» استعاره از موی سپید است.

۲) «خانه» استعاره از چشم است.

۳) برای سپید شدن موها در پیری، علتی تخیلی و شاعرانه ارائه شده است.

۴) برای گریستن در پیری و سالخوردگی، علتی تخیلی و شاعرانه ارائه شده است.

۵- شمار ترکیب‌های وصفی در کدام گزینه بیش‌تر است؟

۱) گفتا نکو رفت این سخن هشدار و انبان گم مکن

نیکو کلیدی یافتی، ای معتمد دربان من

۲) سوی من وحشی‌صفت عقل رمیده

آهو روشی کبک‌خرامی نفرستی

۳) من سیه‌روز و سیه‌کار و سیه‌اقبالم

تو سیه‌زلف و سیه‌چشم و سیه‌مژگانی

۴) بهشتی است آراسته پر نگار

چو خورشید تابان به خرم‌بهار

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۸۶۶ تا ۱۹۷۵

۱۲ پیمانه / ۱۱۰ سؤال

۶- در بیت «تو هم دل مبنده ای خداوند ملک / چو کس را ندانی که جاوید ماند» کدام مورد دیده نمی‌شود؟

(۱) حذف متمم جمله پایه به قرینه معنایی

(۲) آمدن مفعول فعل «ندانی» به شکل جمله پیرو

(۳) حذف نهادها در هر دو جمله پیرو

(۴) یک مورد حذف فعل به قرینه معنایی

۷- همه گزینه‌ها به لحاظ مفهوم با بیت زیر، تناسب و هماهنگی دارند به جز: ...

«برکن ز بن این بنا که باید

از ریشه بنای ظلم برگند»

(۱) ظلم شاخ است و بیخ آن ظالم

شاخ را بیخ پرورد دایم

(۲) عدل را رو به چرخ والا کن

ظلم را در چه عدم جا کن

(۳) تیغ از ظالمان مدار دریغ

عدل را دار در حمایت تیغ

(۴) جفاپیشگان را بده سر به باد

ستم بر ستم‌پیشه عدل است و داد

۸- بیت «با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است/ ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت» با کدام گزینه تناسب مفهومی دارد؟

(۱) اگر دل از غم دنیا جدا توانی کرد

نشاط و عیش به باغ بقا توانی کرد

(۲) ز روزگار فراغت چگونه دارم چشم؟

چنین که خواجه فراغت ز حال ما دارد

(۳) ز سلطان بی‌نیازی نیست در دنیا توانگر را

به من ده ملک درویشی ز سلطان بی‌نیازم کن

(۴) خسروان را همه اسباب فراغت دادند

وز همه خسرو بیچاره فراغت دارد

۹- مفهوم ابیات کدام گزینه با بیت‌های زیر، یکسان است؟

«تا واره‌ی از دم ستوران

وین مردم نحس دیو مانند

با شیر سپهر بسته پیمان

با اختر سعد کرده پیوند»

(الف) تو را دام و دد باز داند به مهر

چه مردم بود کیت نداند به چهر

(ب) لعل تو که هست جان حافظ

دور از لب مردمان دون باد

(ج) گر فتد ذره‌ای از خشم تو بر اوج سپهر

گردد از هیبت تو شیر سپهر اندر تب

(د) به یکی جرعه که آزار کسش در پی نیست

زحمتی می‌کشم از مردم نادان که مپرس

(ه) پای ستوران به زمین در شده

گاو زمین را سمشان سر شده

(و) نازنینی چو تو پاکیزه‌دل و پاک‌نهاد

بهتر آن است که با مردم بد‌نشینی

(۱) الف، ج، و (۲) الف، د، هـ

(۳) ب، د، و

(۴) ج، د، هـ

۱۰- همه ابیات مضمون مشترکی دارند؛ به جز:

(۱) آن روز باخت این وطن پا برهنه، سر

کاین جا نهاد اجنبی سربرهنه پای

(۲) بگو به دوست نشاید نهاد پای امید

به خانه‌ای که در آن سرکشید بیگانه

(۳) تا سر مویی تعلق هست، دل آزاد نیست

ریشه این سبزه بیگانه می‌باید کشید

(۴) ما به توضیح دو چشمان تو قانع نشویم

زانکه با خارجیان الفت و نجوا دارند

فارسی ۱

ادبیات سفر و زندگی /
ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۸ تا پایان درس ۱۱
صفحة ۵۶ تا صفحه ۹۱

۱۱- کدام گزینه، پاسخ مناسبی برای معانی تعداد بیشتری از واژه‌های زیر است؟

«قیاس کردن، مکاری، تسلأ، وقب، ملاک، آخره»

(۱) معیار، چاروادار، آرامش یافتن، چنبره گردن

(۲) مقایسه، میان دو کتف، حیلہ‌گر، اصل هر چیز

(۳) کرایه‌دهنده اسب و الاغ، قوس زیر گردن، تسلیت، برآورد کردن

(۴) قوس گردن، ابزار سنجش، هر فرورفتگی اندام، تخمین زدن

۱۲- در همه گزینه‌ها به جز ... غلط املایی مشهود است.

(۱) پروانه مبارک رسید و جا داشت که نقد جان را نثار سطور مشک‌بار نمایم.

(۲) هنوز لب من از وصال تو شیرین نشده؛ این چه زهر فراغی است که در حلق من می‌ریزی؟

(۳) این سخن با والی گفتند و مثالی از امیر به وکیل هرس آوردند و مرا از زندان بیرون کردند.

(۴) اندر روزگار جالینوس یکی را انگشت راست درد خواست. طبیبان ناقص دارو بر انگشت وی می‌نهادند.

۱۳- در کدام گزینه پدیدآورندگان آثار زیر به ترتیب، به درستی معرفی شده‌اند؟

«ارزیابی شتاب‌زده، اسرارالتوحید، من زنده‌ام، اتاق آبی»

(۱) جلال آل احمد - محمد بن منور - سپیده کاشانی - سهراب سپهری

(۲) نیما یوشیج - ابوسعید ابوالخیر - سپیده کاشانی - معصومه آباد

(۳) نیما یوشیج - محمد بن منور - معصومه آباد - سهراب سپهری

(۴) جلال آل احمد - محمد بن منور - معصومه آباد - سهراب سپهری

۱۴- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«به یک کرشمه که نرگس به خودفروشی کرد

(۱) استعاره، مجاز، تشخیص، تشبیه

(۳) تشبیه، حسن تعلیل، ایهام تناسب، جناس

فریب چشم تو صد فتنه در جهان انداخت»

(۲) تشخیص، حسن تعلیل، ایهام، جناس

(۴) تشخیص، استعاره، ایهام تناسب، مجاز

۱۵- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... هر دو آرایه «مجاز» و «حسن تعلیل» به کار رفته است.

(۱) این همه ناله مرغان به چمن زان سبب است

(۲) بر لب کشت چرا سرخ برآمد لاله

(۳) از شرم چه گشته است نهان چشمه حیوان

(۴) نرگس قدح باده نهادست به کف بر

که نقاب از رخ گل باد سحر دیر کشید

گرنه در دور گل از ساغر خالی خجل است

گرنه ز تو و طبع لطیف تو خبر یافت

زان است که در دیده او خواب و خمار است

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۳۱۱ تا ۴۸۵

۱۸ پیمانه / ۱۶۰ سؤال، ۱۷۵ سؤال

۱۶- «ردیف» در مصراع‌های زوج همه ابیات، در گذر زمان دچار تحول معنایی شده است؛ به جز

- | | |
|-----------------------------------|---|
| از زبر ماه به زیر آمده در چاه شدم | (۱) قبله اجرام فلک یوسف من بود و به امر |
| از تگ زندان هوا بر زبر گاه شدم | (۲) حالی در مصر بقا یوسف عالی حسبم |
| معتکف کعبه دل از روش و راه شدم | (۳) از روش و راه شوی معتکف کعبه دل |
| چندی آلوده شدم باز به درگاه شدم | (۴) خرد شدم سوده شدم از خودی آسوده شدم |

۱۷- ترتیب اجزای چند مورد از ابیات زیر به شیوه بلاغی است؟

- | | |
|--------------------------------------|--|
| چون هست اگر چراغ نباشد منور است | الف) شاهد که در میان نبود شمع گو بمیر |
| درماندهام هنوز که نزلی محقر است | ب) جان می‌روم که در قدم اندازمش ز شوق |
| باز آمدی که دیده مشتاق بر در است | ج) کاش آن به خشم رفته ما آشتی کنان |
| هیئات از این خیال محالت که در سر است | د) زنه‌ار از این امید درازت که در دل است |
| من در میان جمع و دلم جای دیگر است | ه) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای |
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸- به ترتیب مفهوم متناسب و متضاد عبارت زیر در کدام ابیات دیده می‌شود؟

«معلم دور نبود صورتک به رو نداشت»

- | | |
|--|---|
| زان که در هر کان درو در هر صدف دردانه نیست | الف) چشم صورت‌بین نبیند روی معنی را به خواب |
| جمال نقش آدم را نقاب نفس شیطانی | ب) مسازید از برای نام و دام و کام چون غولان |
| مشک هر چند که در پرده بود غماز (سخن چین) است | ج) خامشی پرده اسرار حقیقت نشود |
| اغیار همی بیند از آن بسته نقاب است | د) معشوق عیان می‌گذرد بر تو ولیکن |
| ظاهری آرام دارد باطن طوفانیم | ه) من کویری خشکم اما ساحلی بارانیم |
- (۱) ب، ه (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) الف، د

۱۹- عبارت زیر با بیت کدام گزینه تناسب مفهومی دارد؟

«بعضی دیگر از بچه‌ها گوشه خلوتی یافته‌اند و گذشته خود را با وسواس یک قاضی می‌کاوند و سراپای زندگی خویش را محاسبه می‌کنند و وصیت‌نامه می‌نویسند.»

- (۱) وصیت می‌کنم جان را که هر دم بر سرش گردی / وصیت این کنم باری چو خواهم کرد تسلیمش
- (۲) دل شب بس که در حساب خودند / هست روز حساب درویشان
- (۳) اگر از شکوه خاموشم نه خرسندی‌ست می‌خواهم / که در دیوان محشر مهر از این طومار بردارم
- (۴) فردای قیامت که حساب همه خواهند / خونین کفنان هیچ حساب از تو نخواهند

۲۰- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

- «دوران روزگار به ما بگذرد بسی
- (۱) از می وصلش دماغم بود باغ دلگشا
- (۲) فصل غم و محنت رفت ایام بهار آمد
- (۳) بین خزان و بهار جهان و عبرت گیر
- (۴) ساقی تو کجایی که شد ایام غم هجر
- گاهی شود بهار دگرگه خزان شود»
- آمد ایام خزان تاراج با غم کرد و رفت
- حافظ شب هجران شد بوی خوش یار آمد
- که در مواعظ و پند است روزگار شفیق
- وقت طرب و موسم شادی دگر آمد

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱ و ۳

عربی، زبان قرآن ۳

الدین و التدین

درس ۱

صفحة ۱ تا صفحه ۱۶

عربی، زبان قرآن ۱

«هذا خلق الله»

ذوالقرنین

درس ۵ تا پایان درس ۶

صفحة ۴۷ تا صفحه ۷۲

■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِثْلُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا ﴾: ای مردم...

(۱) مثلی زده شد پس به آن گوش دهید، همانا کسانی را که به جای خداوند عبادت می‌کنید، مگسی را خلق نخواهند کرد!

(۲) یک مثل زده شده است لذا آن را بشنوید، بی‌گمان آنانی را که به جای الله می‌خوانید، نخواهند توانست مگسی را بیافرینند!

(۳) مثلی زده می‌شود پس به آن گوش بسپارید، همانا کسانی را که به جای خدا پرستش می‌کنید، توانایی آفریدن مگسی را ندارند!

(۴) یک مثل زده شده است لذا به آن گوش فرا دهید، بی‌گمان کسانی را که به جای خدا فرا می‌خوانید، مگسی را نخواهند آفرید!

۲۲- « أَعُوذُ بِرَبِّي مِنْ أَنْ يُدْخِلَنِي النَّارَ وَ يُخْزِنِي بِسَبَبِ أَعْمَالِي السَّيِّئَةِ الَّتِي فَعَلْتُهَا فِي الدُّنْيَا! »: به پروردگارم پناه می‌برم...

(۱) از اینکه مرا وارد آتش کند و به سبب کارهای بدم که در دنیا انجامشان دادم خوار شوم!

(۲) از اینکه به خاطر اعمال بدم که در دنیا آن‌ها را انجام دادم وارد آتش شوم و مرا خوار گرداند!

(۳) از اینکه مرا داخل آتش کند و به سبب کارهای بدم که در دنیا آن‌ها را انجام دادم خوارم کند!

(۴) از اینکه مرا به علت کارهای ناشایستی که در دنیا مرتکب شدم در آتش داخل سازد و خوار کند!

۲۳- « يَسْتَعِينُ الْبَشَرُ بِالْبَكْتِيرِيَا الْمُضِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ تَحْتَ عُيُونِ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ لِإِنَارَةِ الْمُدُنِ! »:

(۱) بشر از باکتری نورانی که زیر چشمان برخی ماهیان زندگی می‌کند برای نورانی کردن شهرها یاری می‌جوید!

(۲) انسان از نور باکتری که زیر چشم‌های بعضی ماهیان زندگی می‌کند برای نوردادن به شهرها کمک می‌گیرد!

(۳) انسان می‌تواند با نور باکتری‌هایی که در زیر چشمان بعضی ماهی‌ها قرار دارد به نورانی شدن شهرها کمک کند!

(۴) بشر از باکتری نورانی که زیر چشم‌های بعضی از ماهی‌ها زیست می‌کند برای نورانی کردن شهرها استفاده خواهد کرد!

۲۴- « صَنَعَ هَذَا الْمَلِكُ سِدًّا عَظِيمًا قُرْبَ الْجَبَلِ بِمُسَاعَدَةِ جِيْشِهِ لِلتَّخْلِصِ مِنَ الْأَعْدَاءِ وَ فَرَّحَ النَّاسُ بِعَمَلِهِ هَذَا! »: این پادشاه...

(۱) سدّ بزرگی را کنار کوه با همیاری سپاه خویش برای رهایی از دشمنان درست کرد و مردم نیز با این کار او خوشحال شدند!

(۲) سدّی بزرگ را با کمک ارتش خود برای رهایی از دشمنان نزدیک کوه ساخت و مردم را با این کار خویش خوشحال کرد!

(۳) سدّ بزرگ را نزدیک کوه با کمک ارتش خویش برای اینکه از دشمنان رهایی یابند، ساخت و مردم را با این کار شاد کرد!

(۴) سدّ عظیمی را با همیاری سپاه خود کنار کوه برای خلاصی از دشمنان درست کرد و مردم با این کار او شاد شدند!

۲۵- « هَذَا هُوَ الطَّائِرُ الذَّكِيُّ الَّذِي يَنْتَظِرُ أَمَامَ حَيَوَانَاتٍ مُفْتَرِسَةٍ تَقْصِدُ صَيْدَ فِرَاخِهِ بِأَنَّ جَنَاحِيهِ مَكْسُورَانِ! »:

(۱) این پرنده باهوشی است که در مقابل جانوران درنده‌ای که قصد شکار جوجه‌هایش را دارند تظاهر می‌کند به این که بالش شکسته است!

(۲) این همان پرنده باهوشی است که مقابل جانوران درنده‌ای که قصد شکار جوجه‌هایش را می‌کنند وانمود می‌کند به این که بال‌هایش شکسته‌اند!

(۳) این پرنده باهوش در برابر جانوران درنده که قصد دارند جوجه‌های او را شکار کنند وانمود می‌کند به این که بال‌هایش را شکسته‌اند!

(۴) این همان پرنده باهوشی است که در برابر جانوران درنده‌ای که تظاهر به شکار جوجه‌هایش می‌کنند پره‌های خود را شکسته نشان می‌دهد!

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۷۲۱ تا ۱۷۴۰

سؤال ۱۷۷۱ تا ۱۸۱۰

۴ پیمانه / ۶۰ سؤال

۲۶- عین الصحیح:

- ۱) هل عندكم معلومات عن خاقاني نُعرِّفنا عليه جيداً! آيا اطلاعاتی درباره خاقانی دارید که او را به ما به خوبی معرفی کند!
- ۲) قد أنشدَ بيتٌ واحد فقط عن طاق كِسرى في تلك القصيدة! در آن قصیده فقط یک بیت درباره طاق کسری سروده‌ام!
- ۳) كيف تأمرين إخوتك بالبرِّ و تتسین نفسك! چگونه خواهرانت را به نیکی فرمان می‌دهی و خودت را فراموش می‌کنی!
- ۴) هل يُمكن أن يُعوِّضَ هذا النَّقصُ العظيم يوماً! آيا امکان دارد که روزی این نقص بزرگ را جبران کند!

۲۷- عین الخطأ:

- ۱) إنما اللسان سلاح يُساعد القَطِّ في التتام جروحه! زبان تنها سلاحی است که به گربه در بهبود زخم‌هایش کمک می‌کند!
- ۲) ﴿فهذا يوم البعث و لکنکم کُنتم لا تعلمون﴾: و این روز، رستاخیز است ولی شما نمی‌دانستید!
- ۳) من الأفضل لنا أن نختار التعايش السلمي مع الآخرين! برای ما بهتر است که همزیستی مسالمت آمیز با دیگران را برگزینیم!
- ۴) كأن المفردات التي تجري من لسانك جذوات من النار يذوب بها الحديد! واژگانی که از زبانت جاری می‌شوند، مثل اخگرهایی از آتش هستند که آهن با آن‌ها ذوب می‌شود!

۲۸- «می‌خواهیم در اینترنت دنبال آیه یا حدیثی بگردیم که به نعمت‌های الهی اشاره کند!»:

- ۱) تُريد أن تَبحث في الإنترنت عن آية أو حديث يرتبط بنعم الله!
 - ۲) أردنا أن نَبحث عن الآية أو الحديث في الإنترنت يُشير إلى أنعم الله!
 - ۳) تُريد أن تَبحث في الإنترنت عن آية أو حديث يُشير إلى النعم الإلهية!
 - ۴) إننا أردنا أن نَبحث عن آية و حديث في الإنترنت يرتبط بالأنعم الإلهية!
- **اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما يناسب النص:**

حين نتكلم عن "آكل النمل" نقصد في الغالب الحيوانات العجيبة التي تعيش في الغابات و بين الأعشاب و لا تأكل إلا النمل، و هذه الحيوانات ماهرة في صيد النمل لأن الله قد خلق أعضائها صالحة لهذه الوظيفة، ففي رجليها الأماميتين مخالب* طويلة قوية تهدم بها بيوت النمل لكي تصل إليه، ولها لسان طويل وعليه لعاب لزج، تُخرجه من فمها فيلتصقُ به عدد كبير من النمل، ثم تسحبه لتبتلع ما جمع، و تُكرّر هذا بسرعة كبيرة، و آكل النمل ليس له أسنان فهو لا يحتاج إليها لأن طعامه لين و صغير الحجم.

أكبر أنواع آكل النمل هو الذي يعيش على الأرض و يزيد طوله على متر، أما آكل نمل الأشجار فيكون طوله أقل من نصف متر، إنه لا ينزل من الأشجار أبداً و يستخدم ذيله الطويل في التعلق بالأغصان. (*مخالب: ج مخلب: چنگال)

۲۹- عین الصحیح عن آكل النمل:

- ۱) لا يستطيع أن يعيش على الأرض!
 - ۲) يبتلع كل نمل يرى حوله في مرة واحدة!
 - ۳) إنه حيوان يتغذى على الأعشاب أيضاً!
 - ۴) هناك أنواع مختلفة منه تختلف في الحجم!
- ۳۰- عین الخطأ: ماذا يُساعد آكل النمل على أكل الفريسة؟

- ۱) لسان طويل عجيب في فمه!
- ۲) سائل لزج يُوجد على سطح لسانه!
- ۳) أسنان تُسبب أن لا يحتاج إلى شيء آخر!
- ۴) مخالب طويلة حادة جداً في رجليه الأماميتين!

۳۱- عین الخطأ حسب النص: أكل النمل . . .

(١) يستطيع أن يتعلّق بالغصون!

(٢) للأشجار أكبر من أنواعه الأخرى!

(٣) قادر على إبتلاع عدد كبير من النمل!

(٤) يُمكن أن يبلغ طوله أكثر من متر واحد!

■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٢ و ٣٣)

۳۲- «الأغصان»:

(١) اسم - جمع مكسّر / مجرور بحرف جارّ

(٢) اسم - مفردة: مذكّر / بالأغصان: جارّ و مجرور

(٣) مثني (مفردة: عُصن) / مع حرف «ب»: جارّ و مجرور

(٤) اسم - جمع تكسير (مفردة: عُصن) / مجرور بحرف الجرّ

۳۳- «تبتلع»:

(١) فعل مضارع - ماضيه: ابتلع، مصدره: ابتلاع / فعل و فاعل

(٢) فعل - للمؤنث - مصدره على وزن: « افتعال » / فاعله «ما»

(٣) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان / الجملة فعلية

(٤) للمفرد المؤنث الغائب - حروفه الأصلية: ب ل ع / فعل و جاء مفعوله بعده

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)

۳۴- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

(١) يَغْسِلُ مَلَابِسُ جَمِيعِ اللَّاعِبِينَ بَعْدَ نِهَايَةِ كُلِّ مُسَابِقَةٍ!

(٢) هَلْ تَعْلَمُونَ أَنَّ الْمُجْرِمِينَ فِي الْآخِرَةِ يُعْرَفُونَ بِوُجُوهِهِمْ!

(٣) كَانَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ يَدْعُو النَّاسَ إِلَى التَّوْحِيدِ وَ مُحَارَبَةِ الظُّلْمِ!

(٤) أَعْلَنَ المُدِيرُ بِأَنَّ بَابَ المَدْرَسَةِ يُغْلَقُ فِي السَّاعَةِ التَّاسِعَةِ!

۳۵- عین الخطأ عن المفردات:

(١) أَكْبَرَ الحُمُقِ الإغراق في المدح و الذمّ! (مترادف) ← جهل، ثناء

(٢) الحرباء تُدِيرُ عيونها في اتجاهات مُختلفة! (مفرد) ← عين، اتجاه

(٣) نعلمُ أَنَّ الإنسان لا يستطيع أن يستترّ الإساءة! (متضاد) ← يكتُم، إحسان

(٤) تلك الغدّة بالقرب من ذنب البطة تحتوي زيتاً خاصّاً! (جمع) ← أذنان، زيوت

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۴۸۱ تا ۷۱۰

۲۱ پیمانه / ۲۳۰ سؤال

٣٦- عین الخبر موصوفاً:

- (١) الأسماك المضيئة تُحوّل ظلام البحر إلى النهار!
- (٢) هؤلاء تلاميذ مدرستنا حينما أشاهدهم يتأثر قلبي بهم!
- (٣) هذه أعشاب بستاننا المفيدة و نحن نستفيد منها كدواء!
- (٤) الطالب خير أديباً لأنه يلتزم بالآداب في محضر المعلم!

٣٧- عین « زوار » ليس في محلّ الفاعل:

- (١) في السفر إلى العراق لا يذهب إلى المدائن زوار كثيرون!
- (٢) عظمتك تلك المقبرة الكبيرة في العراق أعجبت زوارها كثيراً!
- (٣) هذه هي الطفلة التي يبحث عنها زوار مقيمون في فندقنا!
- (٤) بعد ساعتين فتّح المتحف ليُشاهده زوار كانوا خلف الباب!

٣٨- عین فعلاً لا نعرف فاعله:

- (١) بعد ساعة يغلق باب صالة الاحتفال صديقي!
- (٢) لا يُقرب المرء إلى الآخرين إلا الوفاء بالوعد!
- (٣) كثير من الأطعمة الموجودة هنا أنفق إلى الفقراء!
- (٤) أريد منك ألا تُخبر أحداً، فأحب أن يبقى ذلك كسرّ بيننا!

٣٩- عین الصحيح: لما يكون الوالدان راجيين بتقدّم ولدهما، يقولان له:

- (١) ليتك تتقدّم في دروسك!
- (٢) لعلك تتقدّم في دروسك!
- (٣) إنك تتقدّم في دروسك!
- (٤) أنت ستقدّم في دروسك بلا شك!

٤٠- عین « لا » تنفي الحكم بعدها نفيّاً عاماً:

- (١) قلتُ: لا أملك لنفسي نفعاً و لا ضرراً!
- (٢) قال الحارس: لا، الباب سيكون مفتوحاً!
- (٣) لنجتنب عن الجمال الذي لا فضيلة معه!
- (٤) أكبر الحُمق هو الإصرار على ما لا ينفع!

۱۵ دقیقه

یگانه بی همتا

توحید و سبک زندگی
درس ۲ تا پایان درس ۳
صفحه ۱۸ تا پایان صفحه ۳۸

دین و زندگی ۳

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

۴۱- پذیرش کدام آیه، مقدمه تحقق آیه شریفه «ما لهم من دونه من ولی...» است؟

(۱) «لا یشرک فی حکمه احداً»

(۲) «و لله ما فی السماوات و ما فی الارض»

(۳) «و هو الواحد القهار»

(۴) «افاتخذتم من دونه اولیاء»

۴۲- امیرالمؤمنین علی (ع) نسبت به مفهوم کدام آیه شریفه، احساس افتخار می‌کند و پیامبر (ص) چه نسبتی با ولایت الهی دارند؟

(۱) «الله خالق کلّ شیء» - ولایت به ایشان واگذار شده است.

(۲) «و هو ربّ کلّ شیء» - ولایت به ایشان واگذار شده است.

(۳) «و هو ربّ کلّ شیء» - در مجرای ولایت قرار گرفته بودند.

(۴) «الله خالق کلّ شیء» - در مجرای ولایت قرار گرفته بودند.

۴۳- برای بیان مرزهای توحید و شرک، کدام توضیح مناسب است؟

(۱) در مباحث توحیدی تأکید مکرر آمده است که موجودات گوناگون در عالم تکوین، به‌طور مستقل در عالم مؤثرند.

(۲) اگر ما از رسول خدا (ص) چیزی درخواست می‌کنیم، درخواست از وجود روحانی و معنوی ایشان است.

(۳) اگر توانایی پیامبر اسلام (ص) را از خود ایشان و مستقل بدانیم، دچار شرک در مالکیت شده‌ایم.

(۴) توحید در ربوبیت در اصل، بدین معناست که هرگونه تأثیر از اشیا یا انسان را سلب کنیم و درک کنیم که همه از سوی خداست.

۴۴- اگر بخواهیم برای توحید در خالقیت علتی بیان کنیم، انیس شدن با مفهوم کدام آیه ما را به پاسخ سؤال رهنمون خواهد نمود؟

(۱) «و لله ما فی السماوات و ما فی الارض»

(۲) «ما لهم من دونه من ولی»

(۳) «قُلْ اللهُ خالقُ کلّ شیء»

(۴) «و هو الواحد القهار»

۴۵- نتیجه «و من الناس من یعبد الله علی حرف» کدام است؟

(۱) به دین حق کافر بوده و زبان آن را تا قیامت خواهند دید.

(۲) به هنگام بلا از خداوند روی‌گردان شده و در دنیا و آخرت زیان می‌بینند.

(۳) بنده هوای نفس بوده و در دنیا و آخرت زیان می‌بینند.

(۴) دشمنان خدا را به دوستی خواهد گرفت و با آنان مهربان خواهد بود.

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۱۷۱ تا ۱۲۳۰

۶ پیمانه / ۶۰ سؤال

۴۶- از آیه شریفه «أرأیت من اتخذ الهه هواه افانت تکون علیه وکیلاً» چه موضوعاتی مستفاد می‌گردد؟

- (الف) این آیه وصف کسانی است که هوای نفس را به عنوان بت درون معبود خود قرار داده‌اند و دچار شرک عملی در بعد فردی شده‌اند.
 (ب) پرستشی که از روی تردید باشد، شخصیتی ناپایدار و ناآرام در برابر خیر است و بدی‌ها را به دنبال می‌آورد.
 (ج) در این آیه با لحن استفهام انکاری، وکیل و مدافع گرفتن پیامبر (ص) را در عین دل سپردن به هوای نفس منتفی می‌داند.
 (د) برقراری رابطه دوستانه با دشمنان خدا سازگار نیست زیرا شرک عملی در بعد فردی را پی‌درپی به دنبال دارد.

(۱) الف، ج (۲) الف، ب

(۳) ج، د (۴) ب، د

۴۷- موهبتی که خداوند به انسان مؤمن و موحد می‌دهد، علاوه بر ثبات شخصیت چیست؟

- (۱) آرامش و اطمینان قلبی (۲) عدالت‌طلبی و ظلم‌ستیزی
 (۳) میل به جاودانگی و گریز از فنا و نابودی (۴) گرایش به نیکی‌ها و بی‌زاری از بدی‌ها
 ۴۸- رابطه بعد فردی و اجتماعی توحید چگونه است و کدام عبارت و حیانی دوری از پذیرش طاغوت را توصیه می‌نماید؟

(۱) متقابل - «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه»

(۲) مقابل - «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه»

(۳) متقابل - «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...»

(۴) مقابل - «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...»

۴۹- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارند؟

- (الف) فرجام پرستش خدا تنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی ← تنها زبان در آخرت
 (ب) ریشه آسان‌تر شدن زمینه رشد انسان‌ها ← بعد اجتماعی توحید عملی
 (ج) شرط تبدیل دشواری‌های زندگی به زمینه‌ای برای رشد ← بعد فردی توحید عملی
 (د) لازمه جهان‌بینی توحیدی ← زندگی توحیدی

(۱) الف، ج (۲) الف، د

(۳) ب، ج (۴) ب، د

۵۰- چه کسانی مخاطب آیه شریفه «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...» قرار گرفته‌اند و علت نهی از دوستی با دشمنان به چه دلیلی است؟

(۱) همه مردم - قراردادن شریکانی برای خدا

(۲) همه مردم - کفر ورزیدن به دین الهی

(۳) مومنان - قراردادن شریکانی برای خدا

(۴) مومنان - کفر ورزیدن به دین الهی

دین و زندگی ۱

منزلگاه بعد، واقعه

بزرگ، فرجام کار

درس ۵ تا پایان درس ۷

صفحه ۶۱ تا صفحه ۹۴

۵۱- کدام یک از موارد زیر امکان گفت‌وگوی انسان با فرشتگان را ممکن می‌سازد و گفت‌وشنود پیامبر (ص) با

کشته‌شدگان جنگ بدر اشاره به چه موضوعی دارد؟

(۱) پرونده اعمال در برزخ باز است. - ممات برزخی

(۲) درک اموری که در دنیا ممکن نبوده است. - ممات برزخی

(۳) پرونده اعمال در برزخ باز است. - وجود شعور و آگاهی در برزخ

(۴) درک اموری که در دنیا ممکن نبوده است. - وجود شعور و آگاهی در برزخ

۵۲- دامنه آثار ماتقدم و ماتأخر به ترتیب محدود به چه زمانی است و عبارت شریفه «یَوْمئذٍ» در آیه شریفه «يُنَبِّؤُا الْاِنْسَانَ يَوْمئذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخَرَ» بیانگر

محدوده زمانی کدام قسمت است؟

(۱) «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - «حتی اذا جاءَ اَحدَهُمُ الْمَوْتُ» - دومین

(۲) «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - «حتی اذا جاءَ اَحدَهُمُ الْمَوْتُ» - اولین

(۳) «حتی اذا جاءَ اَحدَهُمُ الْمَوْتُ» - «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - دومین

(۴) «حتی اذا جاءَ اَحدَهُمُ الْمَوْتُ» - «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - اولین

۵۳- با امعان نظر به آیات سوره مبارکه فرقان، در روز رستاخیز افراد بدکار با مشاهده حقیقت آن جهان و غفلت خویش چه چیزی را آرزو می‌کنند؟

(۱) ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم، او ما را از یاد خدا بازداشت.

(۲) ای کاش به دنیا بازگردانده می‌شدیم و همراه و هم مسیر با پیامبر می‌شدیم و از مؤمنان بودیم.

(۳) ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و فرزندان صالحی تربیت می‌کردیم.

(۴) ای کاش پیامبر خدا را اطاعت می‌کردیم و برای این زندگی مان چیزی از پیش فرستاده بودیم.

۵۴- عبارت قرآنی «یَوْمَ يُبْعَثُونَ» در آیه شریفه «... وَاَمِنْ وَاَرَاَهُمْ بَرَزَخًا اِلٰی یَوْمِ يُبْعَثُونَ» از حیث مراحل قیامت، با وقایع ذکر شده در کدام آیه شریفه هم

مرحله است و چه کسانی از وحشت این واقعه بزرگ در امان‌اند؟

(۱) «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ كَثِیْبًا مَّهْیَلًا» - مؤمنین

(۲) «یَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ كَثِیْبًا مَّهْیَلًا» - محسنین

(۳) «الیَوْمَ نَخْتُمُ عَلٰی اَفْوَاهِهِمْ وَاَتَكَلَّمُنَا اِیْدِیْهِمْ وَاَتَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - مؤمنین

(۴) «الیَوْمَ نَخْتُمُ عَلٰی اَفْوَاهِهِمْ وَاَتَكَلَّمُنَا اِیْدِیْهِمْ وَاَتَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - محسنین

۵۵- مطابق کلام موسی بن جعفر (ع) دیدار متوفی با خانواده‌اش به چه چیزی وابسته است و استدلال بر گستردگی زمین برای مهاجرت گناهکاران از

جانب چه کسی مطرح می‌گردد؟

(۱) کیفیت اعمال - خداوند

(۲) کمیت اعمال - فرشتگان

(۳) کیفیت اعمال - فرشتگان

(۴) کمیت اعمال - خداوند

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۶۱ تا ۲۹۰

۱۳ پیمانه / ۱۳۰ سؤال

۵۶- چند مورد از عبارتهای زیر در ارتباط با شهادت اعضای بدن، صحیح می باشد؟

- الف) آدمی تمامی اعمال را مشاهده می کند و بر آن صحنه می گذارد.
 ب) در قیامت اعضا و جوارح شروع به سخن گفتن می کنند و موافق صاحب خود شهادت می دهند.
 ج) علت اصلی شهادت اعضای بدن در روز قیامت نارضایتی از صاحب خویش است.
 د) پس از مشاهده نامه اعمال، بدکاران سوگند دروغ می خورند تا خود را از مهلکه نجات دهند.
- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷- قرآن کریم در رابطه با کسی که در لحظات پایانی عمرش مشغول گناه بوده است، به ترتیب پس از اینکه اعلام توبه کند و پس از توفی، چه

سرنوشتی را به تصویر می کشد؟

- ۱) حضرت حق توبه او را نخواهد پذیرفت. - اعمال صالح گذشته را دست آویز نجات خود قرار خواهد داد.
 ۲) مقداری از گناهان او بخشیده می شود. - تقاضای بازگشت به دنیا را مطرح می کند.
 ۳) حضرت حق توبه او را نخواهد پذیرفت. - تقاضای بازگشت به دنیا را مطرح می کند.
 ۴) مقداری از گناهان او بخشیده می شود. - اعمال صالح گذشته را دست آویز نجات خود قرار خواهد داد.

۵۸- جنبه حقیقی تصاحب به ناحق مال یتیم، چه زمانی عیان می گردد و چه سرانجامی در پی دارد؟

- ۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی - آتشی فروزان
 ۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - عذابی دردناک
 ۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - آتشی فروزان
 ۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - عذابی دردناک

۵۹- طبق آیات قرآن کریم، «گرامی داشته شدن در باغهای بهشتی» و «تصاحب بهشتی به وسعت آسمانها و زمین»، مخصوص چه کسانی است؟

- ۱) راست گویان - متقین
 ۲) امانت داران - متقین
 ۳) امانت داران - مصلین
 ۴) راست گویان - مصلین

۶۰- در کدام گزینه، به ترتیب، اعمالی مطابق عبارات زیر آمده است؟

دامنه این اعمال محدود به دوران زندگی انسان است.

اعمالی که موجب سنگین شدن پرونده گناهان فرد، حتی پس از مرگ وی می شود.

- الف) بنا کردن مسجد
 ب) نگارش کتاب غیر اخلاقی
 ج) اقامه نماز آیات
 د) آموزش مطالب مفید
 ه) مدسازهای نامناسب
 و) روزه داری با اخلاص

۱) ه الف (۱) ۲) ج، و

۳) ه د (۳) ۴) و، ب

زبان انگلیسی ۱ و ۳

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

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۳

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحة ۲۰ تا صفحه ۳۳

زبان انگلیسی ۱

Wonders of Creation

درس ۲

صفحة ۴۲ تا صفحه ۶۹

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- The young researcher puts a heavy emphasis on non-verbal communication, as he believes that people use ... when they communicate with each other in social situations.
- 1) more words than
2) words than more
3) more than words
4) words more than
- 62- Since the first artificial satellite, Sputnik 1, was launched by Russia in 1957, thousands of space probes, satellites, and telescopes ... into space.
- 1) were sending
2) have sent
3) were sent
4) have been sent
- 63- She's sung many Irish folk songs that her fans like very much since she started attending music classes, ...?
- 1) didn't she
2) isn't she
3) hasn't she
4) has she
- 64- The little girl was filled with emotion and ... burst into tears when she saw her father after about one year.
- 1) religiously
2) suddenly
3) uncertainly
4) politely
- 65- It seems that it is only when problems are highlighted by the media that the Government takes any ... solving them.
- 1) attention to
2) interest in
3) fight against
4) donation to
- 66- It is a/an ... that all people are ready to try as hard as possible to become happy and successful.
- 1) fact
2) sign
3) quality
4) organ
- 67- Doctors, teachers, and people in other jobs have to follow a number of rules and values known as professional
- 1) inspirations
2) emotions
3) descriptions
4) ethics

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.

Nowadays, many people pay for many things by credit cards. How safe is the plastic used to make these cards? Until recently, most cards ... (68)... from a plastic called polyvinyl chloride (PVC). While PVC is being produced, harmful chemicals are released into the atmosphere. ... (69)... chemicals released is dioxin, which is known to cause cancer in humans. Another problem is, when a PVC card is thrown away, it is not biodegradable—it does not “break down” and cannot be recycled.

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۱۶۱ تا ۱۲۰۰

۲ پیمانه / ۴۰ سؤال

Now, there is an alternative to PVC cards. Greenpeace, the environmental organization and charity, has ... (70)... an “Earth-friendly” credit card. Their card is composed of a biodegradable plastic that is made with a plant-based ... (71)... . The card breaks down in around three months in a special soil called compost—in this way, it is completely recycled. By contrast, a PVC card lasts for centuries. Greenpeace hopes that many organizations will ... (72)... its example and issue cards that do not pollute the environment.

- 68- 1) made 2) have made 3) are made 4) have been made
 69- 1) The most dangerous 2) As dangerous as
 3) More dangerous than 4) One of the most dangerous
 70- 1) boosted 2) developed 3) regarded 4) founded
 71- 1) material 2) strength 3) collection 4) instance
 72- 1) respect 2) invent 3) follow 4) elicit

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:

Hormones are everywhere in your body. Even right now, there are dozens of glands pumping them out into your blood. From influencing your sleep to weight and bone health, these chemical messengers zip through your body to tell your cells what to do. These compounds help you to breathe, prompt you to eat or stop eating, and heal wounds.

Despite what you’ve heard, no hormone is inherently good or bad. The stress hormone, cortisol, helps you maintain normal blood pressure and circulation but can also lead to “stress eating”; oestrogen protects bones and keeps skin moist but can also lead to weight gain and even depression. Endocrinologist Dr. Deena Adimoolam says these chemicals act as if they constantly chat with one another and other compounds in the body to stay in balance.

Did you know that a tiny change in your hormones can have big consequences? “As with the oil in your car, you want the right amount of each hormone,” says endocrinologist Dr. Victor Bernet. It’s that precise. For instance, if thyroid-stimulating hormone (TSH) gets out of range, even by milliunits, memory, body temperature and other functions can be altered. A change in cortisol levels can also lead to brain fog, which is an inability to think clearly.

73- Which of the following best describes the way the information in paragraph 2 is presented?

- 1) A claim is made and then some examples are provided to prove it.
 2) A particular event is mentioned and the reasons for its existence are given.
 3) A problem is stated and then appropriate solutions are suggested.
 4) A situation is described and then its main causes are discussed.

74- The underlined word “inherently” in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) unexpectedly 2) unconditionally
 3) necessarily 4) preferably

75- According to the passage, which hormone can influence our ability to remember past events?

- 1) Testosterone 2) Cortisol
 3) Oestrogen 4) TSH

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۴۱ تا ۲۸۰

۷ پیمانه / ۱۴۰ سؤال

76- Which of the following has been defined in the passage?

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) circulation (paragraph 2) | 2) brain fog (paragraph 3) |
| 3) depression (paragraph 2) | 4) endocrinologist (paragraph 2) |

PASSAGE 2:

Whether you're traveling to the islands or the mountains of Thailand, you're likely to spend at least one night in its capital city on the way. Bangkok might be noisy and polluted, but it's also an exciting city with plenty of things to see. Why not make it a longer stay?

The Khao San Road was a famous traveler spot even before Leonardo DiCaprio's character in the film *The Beach* stayed there. But it's noisy, not beautiful and not fun to visit at all. For something more authentic, Phra Khanong offers an alternative place to stay, with its fantastic street markets where Bangkok locals eat, work and live. It's not as convenient for the main tourist sites, but it has a Skytrain station, so you can be at the Grand Palace in 20 minutes.

Bangkok's traffic can be a nightmare. Sure, you can easily take a taxi – if you want to spend hours stuck in traffic jams – but there are two better ways to get around the city. To explore the temples and historical sites, catch an express boat river taxi or a long-tail boat along the Chao Phraya river and the canals. For the modern part of the city, the Skytrain is a fast, cheap way to travel from the river to the shopping malls of Sukhumvit and the famous Chatuchak street market.

77- What does the passage mainly discuss?

- 1) The best time to visit Bangkok
- 2) Thailand's tourist attraction
- 3) Thailand's islands and mountains
- 4) A travel guide to Bangkok

78- The underlined word "it" in paragraph 2 refers to

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) street market | 2) Phra Khanong |
| 3) Bangkok | 4) main tourist site |

79- According to the passage, it is TRUE that

- 1) Khao San Road became a famous tourist attraction after Leonardo DiCaprio stayed there
- 2) Sukhumvit is located in the modern part of Bangkok
- 3) taking a taxi is much better than getting an express boat river taxi because it is easier
- 4) Bangkok is an exciting city located near the capital city of Thailand

80- Which of the following best expresses the author's attitude towards Khao San Road?

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) Balanced | 2) Surprised |
| 3) Negative | 4) Amused |

آزمون « ۲۱ آبان ماه ۱۴۰۰ » اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۱۱۰ سؤال



نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰'
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
ریاضیات گسسته	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۵'
ریاضیات گسسته - آشنا	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵'
هندسه ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۳۰'
فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵'
فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۵'
فیزیک ۲			
شیمی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰'
شیمی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰'
شیمی ۲			
شیمی ۲	۱۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵۰'
جمع کل		۸۱-۲۱۰	

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲	کاظم اجلاالی، شاهین پروازی، افشین خاصه‌خان، علی شهبازی، سعید علم‌پور، حمید علیزاده، جهانبخش نیکنام، وحید ون‌آبادی
هندسه	امیرحسین ابومحبوب، علی ایمانی، جواد حاتمی، سیدمحمدرضا حسینی‌فرد، افشین خاصه‌خان، محمد خندان، کیوان دارابی، احمدرضا فلاح سهام مجیدی‌پور، نصیر محبی‌نژاد، سرژ یقیازاریان تبریزی
ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب، رضا توکلی، کیوان دارابی، مصطفی دیداری، محمد صحت‌کار، احمدرضا فلاح، علی منصف‌شکری
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد، بابک اسلامی، عبدالرضا امینی‌نسب، احسان ایرانی، زهره آقامحمدی، سیدعادل حسینی، مجتبی خلیل‌ارجمندی، بیتا خورشید، محمدعلی راست‌پیمان، بهنام رستمی، رامین شادلوئی، مسعود قره‌خانی، سیدعلی میرنوری، مصطفی واتقی
شیمی	محمدرضا پورجواید، فرزاد رضایی، روزبه رضوانی، امیرحسین طیبی، محمد عظیمیان‌زواره

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه	ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلاالی	کیوان دارابی امیرحسین ابومحبوب	کیوان دارابی	سیدعلی میرنوری	محمدحسن محمدزاده‌مقدم
گروه ویراستاری	علی ارجمند مجتبی تشیعی علی مرشد	مجتبی تشیعی فرزانه خاکپاش	مجتبی تشیعی فرزانه خاکپاش	بهنام شاهی زهره آقامحمدی حمید زرین‌کفش	عرفان اعظمی هادی مهدی‌زاده مهلا تابش‌نیا حسن رحمتی‌کوکنده
مسئول درسی	سیدعادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمدحسن محمدزاده‌مقدم
مسئول سازی	سمیه اسکندری	سرژ یقیازاریان تبریزی	سرژ یقیازاریان تبریزی	محمدرضا اصفهانی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم مسئول دفترچه: محمدرضا اصفهانی
حروفنگار	میلاد سیاوشی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

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

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حسابان ۲: حسابان ۲: تابع: صفحه‌های ۱ تا ۲۲ / حسابان ۱: تابع: صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰

۸۱- برای دو تابع $f(x) = \sqrt{m-x+n}$ و $g(x) = \sqrt{2x+2}$ ، اگر $D_{f \cdot g} = [-1, 7]$ و $(f-g)(3) = 6\sqrt{2}$ باشد، حاصل $m+n$ کدام است؟

- (۱) $6\sqrt{2}+7$ (۲) $8\sqrt{7}-7$ (۳) $8\sqrt{2}-2$ (۴) $5+8\sqrt{2}$

۸۲- اگر $2f-1 = \{(-1, 3), (2, 7), (3, -5), (0, 0)\}$ و $g = \{(2, 4), (-3, 6), (-1, -4), (5, 0)\}$ باشد، برد تابع $\frac{2g}{f+g}$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 4\}$ (۲) $\{4\}$ (۳) $\{1, 2\}$ (۴) $\{2\}$

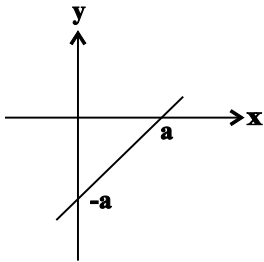
۸۳- اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g = \{(-1, 1), (0, 4), (2, 0), (1, 2)\}$ باشد، مجموع اعضای برد تابع $2g-3f$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۸۴- اگر $f(x) = k - \sqrt{x}$ و $g(x) = k + \sqrt{x}$ باشد، برد تابع $f \cdot g$ بازه $(-\infty, k+2]$ است. مجموع مقادیر قابل قبول برای k کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲

۸۵- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. اگر $(f \circ f)(3) = -5$ باشد، $(f \circ f)(7)$ کدام است؟



(۱) -۱

(۲) ۲

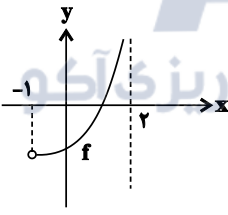
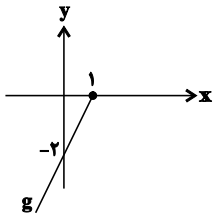
(۳) ۱

(۴) -۲

۸۶- توابع $f(x) = \frac{x}{|x|}$ و $g(x) = \sqrt{9-x^2}$ مفروض‌اند. دامنه تابع $f \circ g$ شامل چند عدد صحیح است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۸۷- نمودار توابع f و g در شکل زیر رسم شده است. اگر دامنه تابع $f \circ g$ بازه $(a, b]$ باشد، حاصل $b-a$ کدام است؟



(۱) ۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) ۲

۸۸- برای توابع $f(x) = \sqrt{6-x}$ و $g(x) = \{(a, b), (-5, 1), (3, 4)\}$ ، اگر $g \circ f = \{(-10, 7), (c, 4)\}$ باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۱

۸۹- اگر $f(x) = x^2 + 5x$ و $g(x) = x+a$ باشد، به ازای کدام مقدار a نمودار توابع نامساوی $f \circ g$ و $g \circ f$ در نقطه‌ای به طول $x=1$ متقاطع‌اند؟

- (۱) $a=0$ (۲) $a=7$ (۳) $a=-6$ (۴) $a=-5$

۹۰- به ازای چند مقدار صحیح a ، نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 & ; x \geq 1 \\ ax-2 & ; x < 1 \end{cases}$ اکیداً صعودی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۱- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & ; x \geq 0 \\ (m+1)x - (2m-3) & ; x < 0 \end{cases}$ غیر یکنوا است. حدود تغییرات m کدام است؟

- (۱) $(-1, 2)$ (۲) $(-1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 2)$ (۴) $(2, +\infty)$

۹۲- اگر تابع $f(x) = x^2 - \frac{2m}{m-1}x$ روی بازه $[-1, 3]$ غیر یکنوا باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $(\frac{3}{4}, +\infty)$ (۲) $(-\infty, \frac{1}{4})$ (۳) $\mathbb{R} - [\frac{1}{4}, \frac{3}{4}]$ (۴) $\mathbb{R} - (\frac{1}{4}, \frac{3}{4})$

۹۳- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x > 1 \\ -1 & ; x < 1 \end{cases}$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، کدام گزینه در مورد یکنوایی تابع $f \circ g^{-1}$ درست است؟

- (۱) روی $\mathbb{R} - \{1\}$ غیر یکنواست. (۲) روی $\mathbb{R} - \{0\}$ یکنواست.
(۳) روی $\mathbb{R} - \{0\}$ هم صعودی و هم نزولی است. (۴) روی $\mathbb{R} - \{1\}$ اکیداً یکنواست.

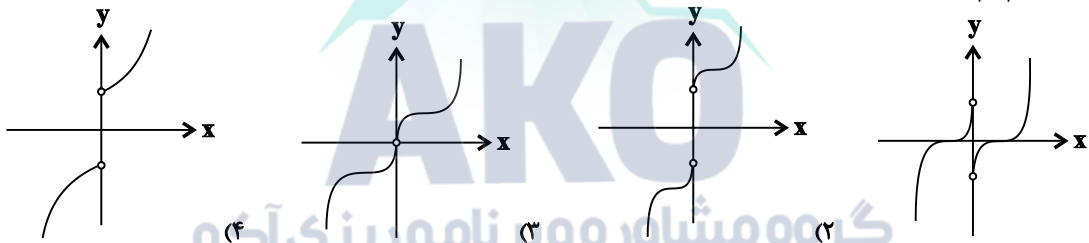
۹۴- نمودار تابع f با دامنه $\{-1, 4\} - \{1\}$ اکیداً نزولی است. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{f(2x+3)} - f(3-x)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) بی شمار (۴) صفر

۹۵- نمودار تابع $y = \sqrt{x} - 2$ را نسبت به محور y ها قرینه می کنیم، سپس طول نقاط آن را نصف می کنیم و نمودار حاصل را a واحد به سمت راست و a واحد به سمت بالا منتقل می کنیم ($a > 0$) تا نمودار نهایی و نمودار اولیه همدیگر را در نقطه ای به طول $x = 1$ قطع کنند. برای a چند مقدار وجود دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۶- نمودار تابع $f(x) = x(x^2 - 3|x| + 3 + \frac{1}{|x|})$ کدام است؟



۹۷- معادله $\frac{x}{|x|} \sqrt[3]{x-1} = x^3 + 1$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۸- تابع $f(x) = |x| - 2$ مفروض است. مساحت سطح محصور بین نمودارهای تابع f و تابع $g(x) = 2 - f(\frac{x}{2})$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

۹۹- خارج قسمت تقسیم چندجمله ای $P(x) = x^5(x^5 + 1)$ بر $x^2 + x$ را $Q(x)$ می نامیم. مقدار $Q(-1)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) صفر

۱۰۰- چندجمله ای $P(x) = ax^4 + 2x^3 + b$ بر $x+1$ بخش پذیر است. اگر چندجمله ای $Q(x)$ خارج قسمت تقسیم باشد و باقی مانده تقسیم $Q(x)$ بر $x-2$ برابر ۶ باشد، مقدار b کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۹ تا ۲۶

۱-۱ اگر $\bar{O} = 6I - 5A + A^2$ باشد، وارون ماتریس $A + 4I$ کدام است؟

(۱) $-\frac{A+I}{10}$ (۲) $\frac{A-I}{10}$ (۳) $-\frac{A-I}{10}$ (۴) $\frac{A+I}{10}$

۱-۲ اگر A ماتریسی وارون پذیر و $3A^2 - 2A = A^3$ باشد، ماتریس A^4 برابر کدام است؟

(۱) $14A + 15I$ (۲) $14A - 15I$ (۳) $15A + 14I$ (۴) $15A - 14I$

۱-۳ اگر $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $(ABA^{-1})^{20}$ کدام است؟

(۱) 2^{20} (۲) 4^{21} (۳) 2^{21} (۴) 4^{11}

۱-۴ اگر $3A + 2B = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 7 & 14 \end{bmatrix}$ و $2A - 3B = \begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مجموع درایه‌های ماتریس A کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱-۵ اگر در دستگاه معادلات زیر، دترمینان ماتریس ضرایب برابر با -1 باشد، آنگاه حاصل $21b + x$ کدام است؟

$$\begin{cases} ax + 2y = 21 \\ 3x + by = 13 \end{cases}$$

(۱) ۲۱ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴) ۲۷

۱-۶ اگر A یک ماتریس مربعی از مرتبه ۲ بوده و ماتریس‌های A و $A - 3I$ وارون هم باشند، مجموع درایه‌های ماتریس

$(A + A^{-1})^2$ کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۸۱

۱-۷ اگر A و B دو ماتریس و $A^2 - AB + BA - B^2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ و $A + B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $A - B$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) -2 (۴) -3

۱-۸ اگر در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + by = 2 \\ cx + dy = 5 \end{cases}$ ، وارون ماتریس ضرایب به صورت $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $ax + dy$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) -3 (۳) -2 (۴) ۱

۱-۹ به ازای چند مقدار m دستگاه معادلات زیر جواب ندارد؟

$$\begin{cases} (m+1)x + (2m-1)y = 3m+2 \\ (-m+1)x + (-5m-1)y = -4m+2 \end{cases}$$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۱-۱۰ اگر $A = \begin{bmatrix} 2x+1 & x+2y \\ x-y+3 & y+2 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $A^4 + A^5$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱۶۲ (۳) ۳۲۴ (۴) ۶۴۸

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۱۱۱- چند عدد طبیعی a وجود دارد به طوری که اعداد $\frac{1400}{a}$ و $\frac{a}{20}$ نیز طبیعی باشند؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۶

۱۱۲- اگر $(a, 6) = (b, 7)$ باشد، آنگاه کدام نتیجه‌گیری همواره درست است؟

- (۱) $(a, b) = 1$ (۲) $(a, 6) = (b, 7)$ (۳) $(a, 2) = (a, 3)$ (۴) هیچ‌کدام

۱۱۳- در یک تقسیم باقی‌مانده بیشترین مقدار خود را دارد. اگر در این تقسیم به مقسوم و مقسوم‌علیه هر کدام یک واحد اضافه کنیم،

به خارج قسمت و باقی‌مانده نیز هر کدام یک واحد اضافه می‌شود. مقسوم جدید کدام عدد می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) -۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) -۲۰۰

۱۱۴- اگر $A = \{6k + 1 : k \in \mathbb{Z}\}$ و $B = \{8k + 3 : k \in \mathbb{Z}\}$ باشد، آنگاه $A \cap B$ کدام است؟

- (۱) $\{48k + 3 : k \in \mathbb{Z}\}$ (۲) $\{24k + 3 : k \in \mathbb{Z}\}$ (۳) $\{48k + 19 : k \in \mathbb{Z}\}$ (۴) $\{24k - 5 : k \in \mathbb{Z}\}$

۱۱۵- اگر $a \in [a+1, 2a-3]$ ، آنگاه کدام یک از اعداد زیر به $|a|$ تعلق دارد؟

- (۱) ۱۳۹۸ (۲) ۱۳۹۹ (۳) ۱۴۰۰ (۴) ۱۴۰۱

۱۱۶- اگر باقی‌مانده‌های تقسیم اعداد a, b و c بر ۱۵ به ترتیب ۱۴، ۱۳ و ۱۲ باشد، آنگاه باقی‌مانده تقسیم $a^2 b^3 c^4$ بر ۱۵ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۷

۱۱۷- بزرگ‌ترین عدد دو رقمی n به طوری که $15 + 12^n$ بر ۷ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) ۹۷ (۲) ۹۸ (۳) ۹۹ (۴) ۹۶

۱۱۸- چند عدد طبیعی دو رقمی n وجود دارد به طوری که باقی‌مانده تقسیم مکعب آن بر ۳۲، برابر ۱ باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- رقم دهگان عدد 92^{18} کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۲۰- اگر x و y دو عدد حقیقی مثبت و متمایز باشند، آنگاه کم‌ترین مقدار صحیح ممکن است عبارت $A = \left(\frac{2x}{y} + 1\right) \left(\frac{2y}{x} + 1\right)$

کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

ریاضیات گسسته: آشنا

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۲۱- در روش اثبات غیرمستقیم، اگر بخواهیم با استفاده از فرض p ، حکم q را ثابت کنیم، از کدام گزاره شرطی استفاده می‌کنیم؟

- (۱) $q \Rightarrow p$ (۲) $\sim p \Rightarrow \sim q$ (۳) $\sim q \Rightarrow p$ (۴) $\sim q \Rightarrow \sim p$

۱۲۲- اگر $3n + 1$ بر ۵ تقسیم پذیر باشد، باقی‌مانده تقسیم $9n^2 + 21n + 6$ بر ۲۵ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۳- بزرگ‌ترین عضو مجموعه $A = \{n \in \mathbb{N}; 25 | 3^n + 4^n, n \leq 100\}$ کدام است؟

- (۱) ۹۷ (۲) ۹۸ (۳) ۹۹ (۴) ۱۰۰

۱۲۴- اگر دو عدد $1 + n^2 + 4n^3$ و n^3 نسبت به هم اول نباشند، آنگاه بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۷ (۳) ۱۹ (۴) ۲۳

۱۲۵- اگر باقی‌مانده تقسیم a بر ۲۰ برابر ۶ و باقی‌مانده تقسیم b بر ۱۲ برابر ۵ باشد، باقی‌مانده تقسیم $6a - 15b$ بر ۳۰ کدام

است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۲۶- باقی‌مانده تقسیم عدد 2^{26} بر عدد ۴۳ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۱۱ (۴) ۲۶

۱۲۷- اگر باقی‌مانده تقسیم عددهای ۶۸ و ۱۴۵ بر m ، دو عدد مساوی باشند و $m \neq 1$ ، باقی‌مانده تقسیم 160 بر m کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۱۱

۱۲۸- اگر $a \equiv 2$ و a مضرب ۳ باشد، باقی‌مانده تقسیم a بر عدد ۲۱ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۹

۱۲۹- رقم سمت راست عدد $(1380! + 4! + 2!)(1381! + 5! + 3! + 1!)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۲

۱۳۰- باقی‌مانده تقسیم دو عدد a و $b + 3$ بر ۸ یکسان است. در این صورت عدد $a + 39$ به کدام کلاس هم‌نهشتی به پیمانه ۸ تعلق

دارد؟

- (۱) $b - 2$ (۲) $b - 10$ (۳) $b + 10$ (۴) $b + 7$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: چند ضلعی‌ها: صفحه‌های ۵۳ تا ۷۳

۱۳۱- به ازای کدام مقدار n ، در یک n ضلعی محدب، $\frac{1}{4}$ قطرها از رأس مشخص A عبور می‌کنند؟

۸ (۴)

۱۲ (۳)

۱۶ (۲)

۲۰ (۱)

۱۳۲- در یک چندضلعی شبکه‌ای، مجموع تعداد نقاط درونی و مرزی، دو برابر مساحت چندضلعی است. حداقل مساحت این

چندضلعی کدام است؟

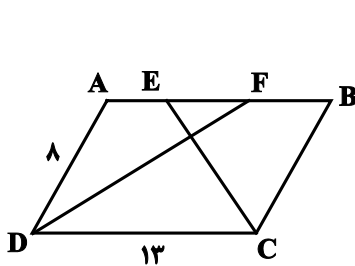
۴ (۴)

$\frac{3}{5}$ (۳)

۳ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۱)

۱۳۳- در متوازی‌الاضلاع شکل زیر، اگر CE و DF نیمسازهای زوایای C و D باشند، اندازه EF کدام است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۳۴- یک مربع و یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a مفروض‌اند. مجموع فواصل یک نقطه دلخواه درون مربع از اضلاع آن را m و

مجموع فواصل یک نقطه دلخواه درون مثلث متساوی‌الاضلاع از اضلاع آن را n می‌نامیم. حاصل $\frac{n}{m}$ برابر کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)

۱۳۵- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین، طول قاعده‌ها ۲ و ۵ و طول هر ساق ۳ واحد است. اگر وسط‌های دو قاعده و وسط‌های قطرهای

این دوزنقه را به طور متوالی به یکدیگر وصل کنیم، محیط چهارضلعی حاصل کدام است؟

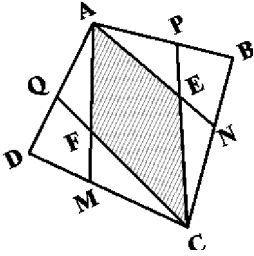
۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۳۶- در شکل زیر مساحت چهارضلعی $ABCD$ برابر ۴۸ واحد مربع است و نقاط M, N, P, Q اوساط اضلاع آن هستند. مساحت



چهارضلعی $AECF$ کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۴

(۳) ۱۶

(۴) ۱۸

۱۳۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، اگر $\hat{B} = 30^\circ$ باشد، آن گاه حاصل $\left(\frac{a}{h_a}\right)^2$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{6}{4}$

(۲) $\frac{16}{9}$

(۱) $\frac{16}{3}$

۱۳۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{C} = 90^\circ, \hat{A} = 90^\circ$)، از نقطه H پای ارتفاع وارد بر وتر، دو عمود HD و HE به ترتیب بر اضلاع AB و

AC رسم شده است. نسبت مساحت چهارضلعی $ADHE$ به مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۴) $\frac{1}{16}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۲) $\frac{1}{8}$

(۱) $\frac{1}{4}$

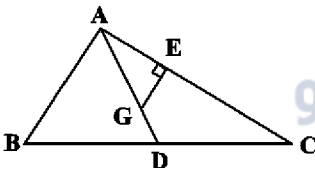
۱۳۹- در مثلث ABC ، محل برخورد میانه‌هاست. اگر $CE = 6$ ، $AE = 4$ و $GE = 3$ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۴۵

(۴) ۶۰



۱۴۰- مطابق شکل زیر، چهارضلعی‌های $ABCD$ و $EFGD$ متوازی‌الاضلاع هستند. نقاط E و C به ترتیب روی اضلاع AB و FG

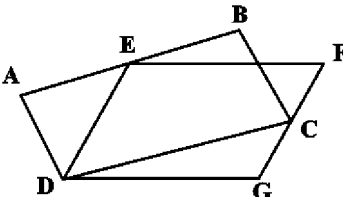
قرار دارند. نسبت مساحت $EFGD$ به مساحت $ABCD$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\frac{5}{4}$

(۳) کوچک‌تر از ۱

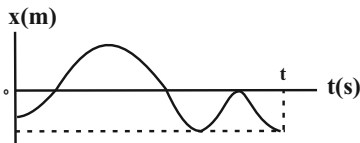
(۴) بزرگ‌تر از ۱ و کوچک‌تر از $\frac{5}{4}$



وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

۱۴۱- با توجه به نمودار مکان-زمان زیر، در مدت t ، چه تعداد از عبارتهای زیر برای این حرکت صحیح است؟



الف) سرعت متوسط متحرک در کل مدت زمان حرکت منفی است.

ب) شتاب متوسط متحرک در کل مدت زمان حرکت مثبت است.

پ) بعد از شروع حرکت، متحرک سه بار از مبدأ حرکت عبور می‌کند.

ت) متحرک مجموعاً سه بار از مبدأ مکان عبور کرده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۲- دو متحرک با سرعت‌های ثابت $۳ \frac{m}{s}$ و $۲۰ \frac{m}{s}$ روی مسیری مستقیم از یک نقطه و در دو سوی مخالف عبور می‌کنند. چند ثانیه

طول می‌کشد تا فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر برابر با ۱۰۰ متر شود؟

۳/۳ (۴)

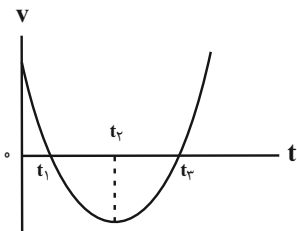
۱۰ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)

۱۴۳- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. حرکت آن در بازه زمانی t_1 تا t_3

چگونه است؟



(۱) ابتدا کندشونده، سپس تندشونده

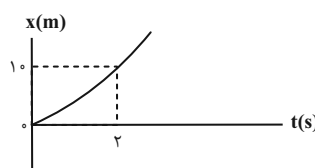
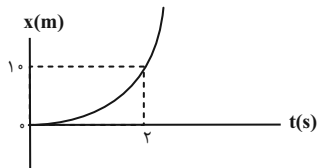
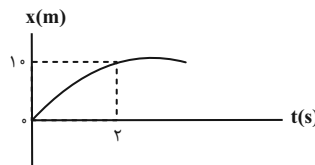
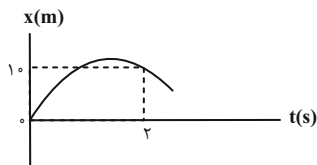
(۲) ابتدا تندشونده، سپس کندشونده

(۳) تماماً تندشونده

(۴) تماماً کندشونده

۱۴۴- چه تعداد از نمودارهای مکان-زمان زیر، برای متحرکی که با شتاب ثابتی به بزرگی $۱ \frac{m}{s^2}$ در امتداد محور x ها حرکت می‌کند و در

لحظه $t = ۲s$ ، دارای تندی $۴ \frac{m}{s}$ است، به درستی رسم شده است؟



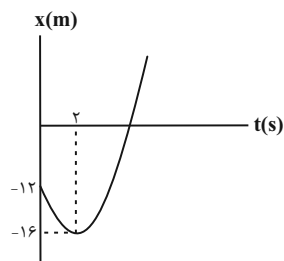
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

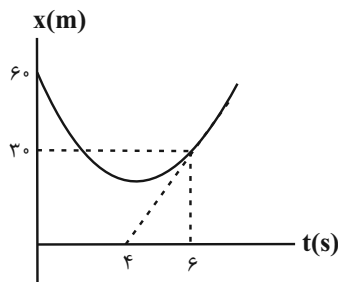
۱۴۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه ای بر حسب



ثانیه، مکان متحرک تغییر علامت می دهد؟

- ۲ (۱)
- ۲/۵ (۲)
- ۳ (۳)
- ۶ (۴)

۱۴۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. تندی اولیه متحرک چند



متر بر ثانیه است؟

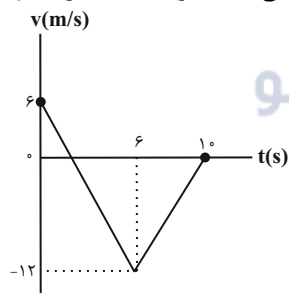
- ۵ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۵ (۴)

۱۴۷- متحرکی در امتداد محور x ها و با شتاب ثابت در حرکت است. اگر در مکان $x = +10\text{m}$ سرعت متحرک $+1\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و در مکان $x = +13\text{m}$

سرعت متحرک $7/2\frac{\text{km}}{\text{h}}$ باشد، پس از چه مدتی بر حسب ثانیه، سرعت متحرک از $+1\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $7/2\frac{\text{km}}{\text{h}}$ رسیده است؟

- ۱ (۱)
- ۱/۵ (۲)
- ۲ (۳)
- ۶ (۴)

۱۴۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. مسافت طی شده توسط متحرک در

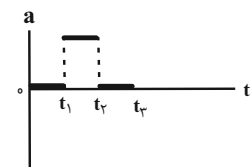


مدتی که حرکت آن کندشونده است، بر حسب متر کدام است؟

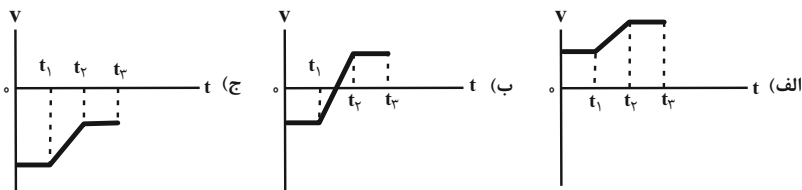
گروه مشاوره و برنامهریزی آکو

- ۶ (۱)
- ۲۴ (۲)
- ۳۰ (۳)
- ۵۴ (۴)

۱۴۹- اگر نمودار شتاب - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر باشد، چه تعداد از نمودارهای



سرعت - زمان رسم شده زیر می توانند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ صفر (۴)

۱۵۰- متحرکی با سرعت اولیه v_0 و شتاب ثابت $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ در مبدا زمان از مبدا حرکت در خلاف جهت محور x ها عبور می کند. اگر در مدت ۱۰ ثانیه متحرک مسافت ۵۲ متر را طی کند و بردار جابه جایی آن طی این مدت برابر با $\vec{a}(m)$ باشد، تندی اولیه متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۱۲ (۴)

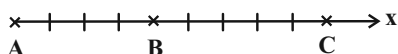
۱۰ (۳)

۷/۲ (۲)

۵ (۱)

۱۵۱- متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x ها حرکت می کند، به ترتیب با سرعت های $9 \frac{m}{s}$ و v از نقطه های A و B گذشته و در

نقطه C متوقف می شود. اگر $\overline{BC} = \frac{5}{4} \overline{AB}$ باشد، v چند متر بر ثانیه است؟ (متحرک تغییر جهت نمی دهد).



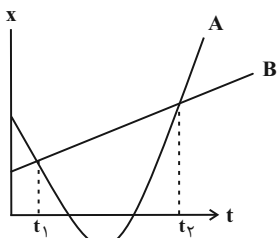
۳√۵ (۱)

۲√۵ (۲)

۶ (۳)

۴ (۴)

۱۵۲- نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B که در مسیری مستقیم به ترتیب با شتاب ثابت و سرعت ثابت حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متحرک A در لحظه های t_1 و t_2 به ترتیب $5 \frac{m}{s}$ و $7 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک B چند متر بر



ثانیه است؟

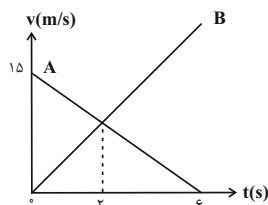
۶ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

۱۵۳- نمودار سرعت-زمان دو متحرک که در لحظه $t=0$ در فاصله ۲۰۵ متری از یکدیگر روی مسیری مستقیم قرار دارند، مطابق شکل زیر می باشد، این دو متحرک در چه لحظه ای برحسب ثانیه به هم می رسند؟ (متحرک A در لحظه $t=6s$ متوقف



می شود).

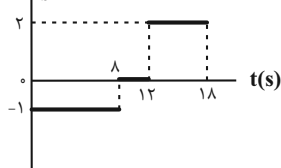
۴ (۱)

۸ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۱۵۴- شکل زیر، نمودار شتاب-زمان متحرکی را که از مبدأ مکان و از حال سکون در امتداد محور x شروع به حرکت می کند، نشان می دهد. مسافت طی شده توسط متحرک در بازه زمانی $0s$ تا $18s$ چند متر است؟



۷۶ (۱)

۹۲ (۲)

۸۴ (۳)

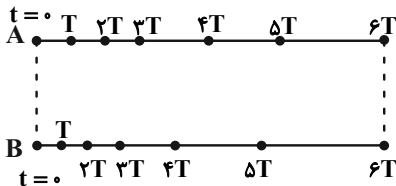
۱۰۴ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۵۵- اتومبیلی از حال سکون و با شتاب ثابت a در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند. در لحظه $t = 9/5s$ ، راننده مانعی را در مسیر می‌بیند و با اندازه شتاب $2a$ ترمز می‌کند. اگر از لحظه ترمز گرفتن، $3/2s$ طول بکشد تا اتومبیل قبل از برخورد به مانع متوقف شود، زمان تأخیر واکنش راننده بر حسب ثانیه کدام است؟

- (۱) $0/2$ (۲) $0/4$ (۳) $0/6$ (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۵۶- شکل زیر، مکان دو خودروی A و B را در لحظه‌های $t = 0s$ ، $t = Ts$ ، $t = 2Ts$ ، $t = 3Ts$ و $t = 6Ts$ نشان می‌دهد. اگر هر دو متحرک در لحظه $t = 3T$ شتاب بگیرند، کدام گزینه در مورد حرکت این دو خودرو نادرست است؟



- (۱) سرعت اولیه خودروی A بیش‌تر است.
 (۲) سرعت نهایی خودروی B بیش‌تر است.
 (۳) شتاب حرکت خودروی B از لحظه $t = 3T$ به بعد بیشتر است.
 (۴) شتاب هر دو خودرو از لحظه $t = 3T$ به بعد یکسان است.

۱۵۷- شخصی وسط اتوبان، خودرویی را در فاصله ۱۹ متری خود می‌بیند که به سمت او می‌آید. اگر اندازه سرعت خودرو $72 \frac{km}{h}$ باشد و به محض دیدن شخص، راننده خودرو با اندازه شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ در یک مسیر مستقیم متوقف شود، شخص حداکثر چند ثانیه زمان دارد تا خود را از جلوی خودرو دور کند؟

- (۱) $0/25$ (۲) $0/5$ (۳) 1 (۴) $0/75$

۱۵۸- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر اندازه سرعت متوسط آن در ۲ ثانیه آخر حرکتش $29/4 \frac{m}{s}$ باشد، اندازه سرعت آن در لحظه برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 9/8 m/s^2$)

- (۱) $39/2$ (۲) 49 (۳) $19/6$ (۴) $9/8$

۱۵۹- در شرایط خلأ، گلوله کوچکی از ارتفاع معینی بالای سطح زمین و بدون سرعت اولیه رها می‌شود. اگر گلوله ۸۰ متر آخر سقوط خود را در دو ثانیه طی کند، مدت زمان سقوط چند ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) 5 (۲) 6 (۳) 7 (۴) 8

۱۶۰- هنگام سقوط آزاد در شرایط خلأ، اگر اندازه جابه‌جایی جسمی بر حسب متر، در t ثانیه اول سقوط برابر با y_1 و در t ثانیه سوم برابر با y_3 باشد، $|y_3 - y_1|$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{2}gt^2$ (۲) $\frac{5}{2}gt^2$ (۳) $2gt^2$ (۴) $3gt^2$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۵۲ تا ۸۲

۱۶۱- اگر تندی جسمی ۲۵ درصد افزایش یابد، جرم جسم چگونه تغییر کند تا انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟

- (۱) ۳۶ درصد کاهش یابد.
(۲) ۳۶ درصد افزایش یابد.
(۳) ۶۴ درصد کاهش یابد.
(۴) ۶۴ درصد افزایش یابد.

۱۶۲- برای آن که تندی جسمی از صفر به ۷ برسد، 100J کار روی آن انجام می‌شود. برای آن که تندی این جسم از ۷ به ۳۷ برسد،

چند ژول کار دیگر باید روی آن انجام شود؟

- (۱) ۹۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۳۰۰

۱۶۳- جسمی را با تندی اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر در مسیر برگشت و در فاصله ۲ متری بالای نقطه

پرتاب، تندی جسم به $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، کار کل انجام شده بین نقطه پرتاب و این نقطه، چند برابر کار نیروی وزن در طی این مسیر

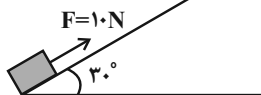
است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) $1/342$ (۲) $-1/875$ (۳) $1/875$ (۴) $-1/342$

۱۶۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۱ کیلوگرم، از پایین سطح شیب‌داری با اعمال نیروی ثابت $F = 10\text{N}$ شروع به حرکت می‌کند. اگر

در طی این مسیر اندازه نیروی اصطکاک برابر با $1/5\text{N}$ باشد، تندی جسم پس از چند متر جابه‌جایی روی سطح شیب‌دار به

7m/s می‌رسد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۱۶۵- جسمی به جرم 200g با تندی اولیه 12m/s از ارتفاع h از سطح زمین در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر در

ارتفاع $\frac{1}{8}h$ از سطح زمین، انرژی جنبشی جسم 21J بیش‌تر از انرژی پتانسیل گرانشی آن باشد، ارتفاع h چند متر است؟

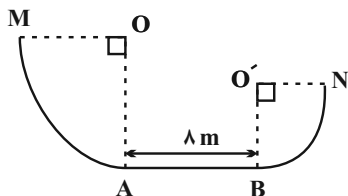
$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ ، سطح زمین به عنوان مبدا انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود و از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید.

- (۱) $3/8$ (۲) ۴ (۳) $4/4$ (۴) $5/2$

محل انجام محاسبات

۱۶۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg بدون تندی اولیه از نقطه M رها می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک در کل مسیر افقی AB برابر با 2N باشد، تندی جسم در هنگام عبور از نقطه N چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) بقیه مسیر فاقد اصطکاک و

مسیرهای MA و NB ربع دایره بوده و داریم: $OM = O'N = 8\text{m}$



۸ (۱)

۴ (۲)

$8\sqrt{2}$ (۳)

$4\sqrt{2}$ (۴)

۱۶۷- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 500g درون نیمکره‌ای به شعاع 85cm از نقطه A با تندی 4m/s پرتاب می‌شود. اگر جسم حداکثر تا نقطه B در طرف دیگر نیمکره بالا رود، انرژی درونی گلوله و سطح طی این جابه‌جایی چند ژول افزایش یافته است؟

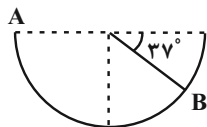
($g = 10\text{N/kg}$, $\sin 37^\circ = 0.6$)

$6/55$ (۱)

۴ (۲)

$1/45$ (۳)

$2/55$ (۴)



۱۶۸- اتومبیلی به جرم 2000kg و با توان متوسط خروجی 10000W بر روی مسیری مستقیم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. تندی این اتومبیل پس از شروع حرکت به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ (از اتلاف انرژی چشم‌پوشی شود.)

$2/5$ (۴)

۵ (۳)

۲۵ (۲)

$12/5$ (۱)

۱۶۹- یک تلمبه برقی با توان تولیدی $3/2\text{kW}$ ، طی مدت 30 ثانیه، 160kg آب را از عمق 25 متری سطح زمین و از حال سکون به

سطح زمین آورده و با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بیرون پرتاب می‌کند. بازده این تلمبه چند درصد است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۷۵ (۴)

۶۰ (۳)

۵۰ (۲)

۴۲ (۱)

۱۷۰- اگر بازده ماشین A ، $1/2$ برابر بازده ماشین B باشد. با مقدار سوخت مساوی، ماشین A کار W را در t ثانیه و ماشین B کار $3/2 W$

را در t' ثانیه انجام می‌دهد. حاصل $\frac{t}{t'}$ کدام است؟

$9/5$ (۴)

$5/9$ (۳)

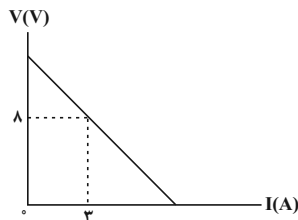
$4/5$ (۲)

$5/4$ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

۱۷۱- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت درونی مولد

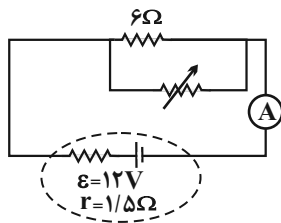


برابر با 2Ω باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

- (۱) ۱۶
(۲) ۱۴
(۳) ۲
(۴) ۴

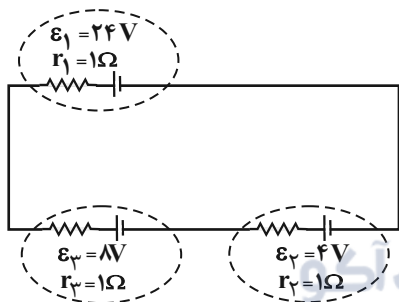
۱۷۲- در مدار زیر، اگر مقدار مقاومت رئوستا را از صفر به 18Ω افزایش دهیم، جریانی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد چگونه تغییر

می‌کند؟



- (۱) از ۸A به ۴/۵A
(۲) از صفر به ۲A
(۳) از ۸A به ۲A
(۴) از صفر به ۴/۵A

۱۷۳- در مدار شکل زیر، توان ورودی مولد ϵ_3 چند برابر توان خروجی مولد ϵ_1 است؟



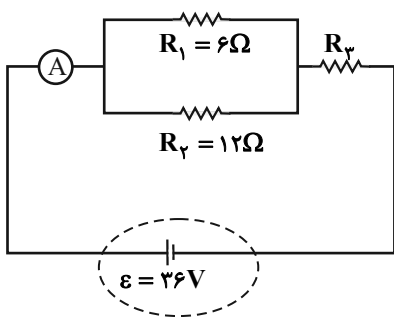
- (۱) ۴
(۲) ۰/۶
(۳) ۱۲
(۴) ۰/۱

۱۷۴- در قسمتی از یک مدار، دو سیم مسی همگن A و B با جرم‌های برابر به صورت موازی به یکدیگر بسته شده‌اند. اگر قطر مقطع سیم A

۲ برابر قطر مقطع سیم B و مجموع جریان عبوری از این دو سیم برابر با ۱۷A باشد، جریان عبوری از سیم A چند آمپر است؟

- (۱) ۱
(۲) ۱۶
(۳) ۴
(۴) ۱۲

۱۷۵- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت R_3 ، شش برابر توان مصرفی مقاومت R_4 باشد، آمپرسنج ایده‌آل چه

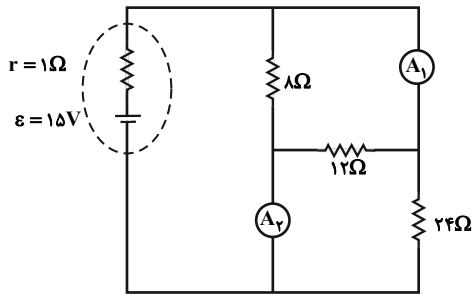


عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟ (باتری ایده‌آل است.)

- (۱) ۹
(۲) ۴/۵
(۳) ۴
(۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۷۶- در مدار شکل زیر، نسبت عددی که آمپرسنج ایده آل (۱) نشان می دهد به عددی که آمپرسنج ایده آل (۲) نشان می دهد، کدام است؟



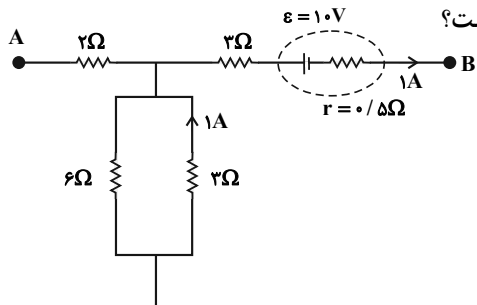
(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{2}{5}$

۱۷۷- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. $V_A - V_B$ چند ولت است؟



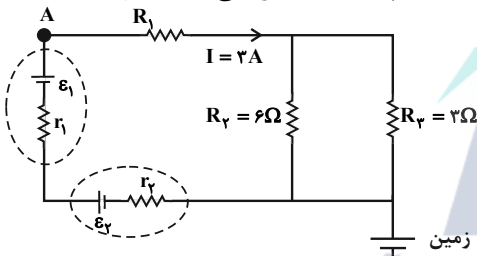
(۱) ۱۰/۵

(۲) ۱۱/۵

(۳) ۱۲/۵

(۴) ۱۳/۵

۱۷۸- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی یکی از مقاومت های خارجی مدار برابر با ۱۸W باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟



است؟

(۱) ۳

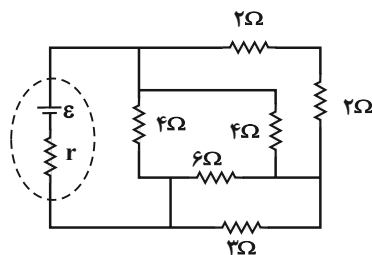
(۲) ۶

(۳) ۱۲

(۴) ۲۴



۱۷۹- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار برابر با چند اهم است؟



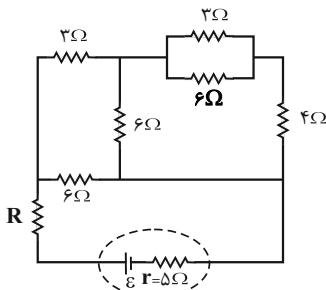
(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۲

۱۸۰- در مدار زیر، مقاومت R چند اهم باشد تا توان خروجی باتری بیشینه شود؟



(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

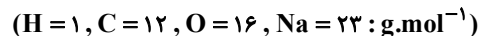
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی: صفحه‌های ۱ تا ۳۶

۱۸۱- اتیلن گلیکول در حل

- (۱) برخلاف - اوره - آب - نمی‌شود
(۲) همانند - وازلین - هگزان - می‌شود
(۳) برخلاف - روغن زیتون - آب - می‌شود
(۴) همانند - بنزین - هگزان - نمی‌شود

۱۸۲- در اثر واکنش ۹۳۰ گرم اسید چرب (R-COOH) با مقدار کافی سود سوزآور (NaOH)، مقداری صابون به جرم ۱۰۴۰ گرم حاصل می‌شود، درصد جرمی کربن در اسید چرب تقریباً کدام است؟ (R زنجیر هیدروکربنی خطی و سیر شده است).



- (۱) ۷۰/۹٪ (۲) ۵۸/۳٪ (۳) ۷۷/۴٪ (۴) ۳۹/۷٪

۱۸۳- چند مورد از عبارات‌های داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«از انحلال هر مول در آب، دو مول یون ایجاد می‌شود. در نتیجه این ترکیب یک آرنیوس محسوب می‌شود.»

- (الف) دی نیتروژن پنتاکسید - هیدرونیوم - اسید
(ب) لیتیم اکسید - هیدروکسید - باز
(پ) هیدروژن کلرید - هیدرونیوم - اسید
(ت) باریم اکسید - هیدروکسید - باز
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

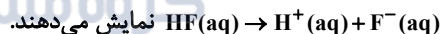
۱۸۴- محلول (۱) و (۲) به ترتیب محلول ۰/۱ مولار HCl و HF را درون مقدار معینی آب در دمای ۲۵°C نشان می‌دهد. چند مورد از

مطالب زیر درباره این محلول‌ها درست است؟

(الف) در محلول (۱) هیچ مولکول اسید یونیده نشده‌ای یافت نمی‌شود.

(ب) در هر دو محلول غلظت کاتیون‌ها با غلظت آنیون‌ها برابر است.

(پ) معادله یونش برای محلول (۲) را به صورت



(ت) pH محلول (۱) از (۲) بیشتر است.

(ث) سرعت واکنش نوار منیزیم با محلول (۱) از محلول (۲)، بیشتر است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

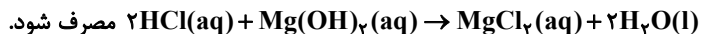
۱۸۵- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟ ($\log 2 \approx 0.3, Mg = 24, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(الف) گل ادریسی در خاکی که نسبت غلظت یون هیدرونیوم به هیدروکسید در آن برابر 4×10^4 باشد، به رنگ آبی شکوفا می‌شود.

(ب) رسانایی الکتریکی و K_b محلول شیشه پاک‌کن نسبت به محلول لوله باز کن کمتر است.

(پ) جوش شیرین (Na_2CO_3) خاصیت بازی داشته و برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها به شوینده‌ها افزوده می‌شود.

(ت) برای خنثی کردن کامل ۲۵۰ میلی‌لیتر از اسید معده با $pH = 3/7$ باید $1/45$ میلی‌گرم شیر منیزی مطابق واکنش

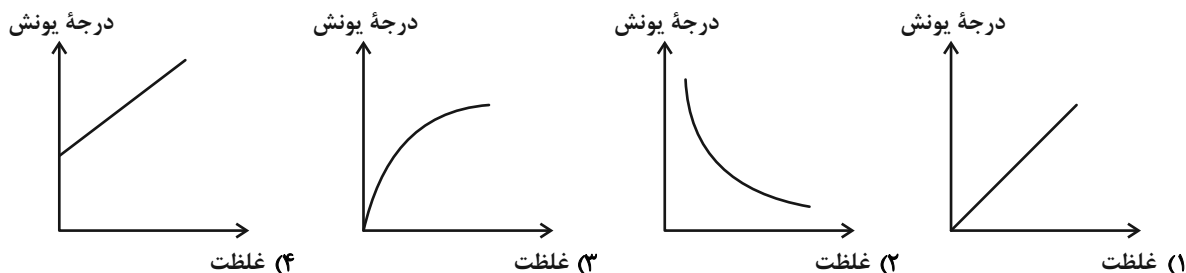


- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۶- اگر در محلول ۰/۵ مولار اسید ضعیف HA به ازای هر ۲۲ مولکول یونیده شده، ۱۲۸ مولکول یونیده نشده وجود داشته باشد، درصد یونش آن کدام است؟

- ۰/۲ (۱) ۰/۲۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴)

۱۸۷- کدام یک از نمودارهای زیر در مورد محلول هیدروفلوئوریک اسید درست است؟



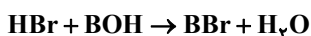
۱۸۸- با حل کردن مقداری از اسید ضعیف HA با جرم مولی 60 g.mol^{-1} و ثابت یونش اسیدی $4 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ در 400 g گرم آب، غلظت یون هیدرونیوم در محلول حاصل برابر با $10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ شده است. اگر چگالی محلول 1 g.mL^{-1} باشد، چند گرم اسید HA در محلول حل شده است؟ (از تغییر حجم ناشی از حل شدن HA در آب صرف نظر کنید.)

- ۰/۰۱ (۱) ۰/۰۶ (۲) ۰/۱ (۳) ۶ (۴)

۱۸۹- نمودار «غلظت - زمان» گونه‌های موجود در فرایند یونش یک باز ضعیف تک ظرفیتی (BOH) به صورت زیر است. اگر اختلاف



۱۹۰- غلظت یون هیدرونیوم در دمای 25°C در محلول بازی BOH با درجه یونش ۰/۱، به اندازه $2/5 \times 10^{-5}$ برابر غلظت یون هیدرونیوم در محلول اسیدی HA با $\text{pH} = 3/4$ است. برای خنثی کردن کامل 750 میلی لیتر محلول این باز به چند میلی گرم HBr با خلوص ۹۰٪ نیاز است؟ ($\log 2 \approx 0.3, \text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Br} = 80; \text{g.mol}^{-1}$)



- ۶/۷۵ $\times 10^{-1}$ (۲) ۱۳/۵ $\times 10^{-1}$ (۱)
۶/۷۵ $\times 10^{-3}$ (۴) ۱۳/۵ $\times 10^{-3}$ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: ردیای گازها در زندگی: صفحه‌های ۵۲ تا ۸۱

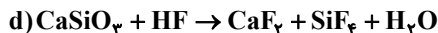
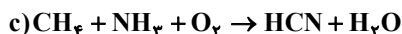
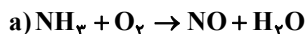
۱۹۱- در دو یون زیر همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند. اتم X در گروه جدول دوره‌ای جای دارد و بار q در ترکیب (II) برابر است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) (X نماد فرضی است.)



(II) (I)

+۲, ۱۵ (۴) -۲, ۱۷ (۳) +۲, ۱۷ (۲) -۲, ۱۵ (۱)

۱۹۲- پس از موازنه واکنش‌های زیر، اختلاف مجموع ضرایب مواد واکنش‌دهنده و فراورده در کدام واکنش بیشتر است و در کدام واکنش ضریب استوکیومتری آب با دیگر واکنش‌ها متفاوت است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



c a (۴) d a (۳) c b (۲) d b (۱)

۱۹۳- یک محفظه گازی شامل ۱۰ گرم از گاز نئون در دمای $91^\circ C$ در اختیار است. اگر دمای این محفظه بر حسب درجه سلسیوس و همچنین فشار آن، ۲ برابر شود، برای ثابت ماندن حجم گاز باید چه عملی صورت گیرد؟

(۱) اضافه کردن ۶ گرم گاز نئون به محفظه (۲) خارج کردن ۶ گرم گاز نئون از محفظه

(۳) اضافه کردن ۸ گرم گاز نئون به محفظه (۴) خارج کردن ۸ گرم گاز نئون از محفظه

۱۹۴- چند مورد از مطالب زیر درباره مقایسه «بنزین، زغال‌سنگ، گاز طبیعی و هیدروژن» درست است؟

(الف) فراورده سوختن گاز هیدروژن، از سوختن سوخت‌های دیگر نیز آزاد می‌شود.

(ب) برخی از فراورده‌های سوختن زغال‌سنگ می‌تواند باعث ایجاد باران اسیدی شود.

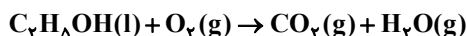
(پ) استفاده از گاز هیدروژن به دلیل قیمت بسیار بالایی که دارد، منطبق بر توسعه پایدار نیست.

(ت) ارزان‌ترین سوخت، کمترین میزان گرمای آزاد شده را به ازای سوختن یک گرم دارد.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

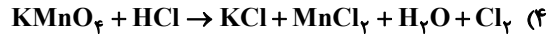
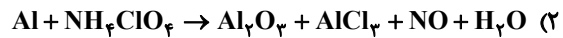
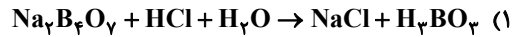
۱۹۵- در اثر سوختن $18/4$ گرم اتانول در اکسیژن کافی مطابق واکنش موازنه نشده زیر، چند لیتر گاز آزاد می‌شود؟ (در شرایط

آزمایش هر ۱ لیتر گاز CO_2 ، $2/2$ گرم جرم دارد؛ $O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



۴۰ (۴) ۳۲ (۳) ۲۴ (۲) ۲۰ (۱)

۱۹۶- در کدامیک از واکنش‌های زیر، نسبت مجموع ضرایب واکنش‌دهنده(ها) به مجموع ضرایب فراورده‌ها بزرگ‌تر است؟



۱۹۷- نام چند ترکیب زیر به درستی نوشته نشده است؟

- NiO : نیکل اکسید
- ZnS : روی (II) سولفید
- CrO_۲ : کروم (II) اکسید
- P_۴O_۶ : هگزاآکسید تترآکسید
- Sr_۳P_۲ : استرانسیم فسفید
- N_۲O : دی‌نیتروژن اکسید

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۹۸- اگر گاز هیدروژن حاصل از واکنش $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ در شرایط STP را از مخلوط واکنش جدا

کرده و در ظرفی با فشار ۴atm و دمای ۰°C قرار دهیم، حجم آن ۶/۷۲ لیتر کاهش می‌یابد. جرم آمونیاک مصرفی در این

واکنش چند گرم است؟ ($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-۱}$)

(۱) ۵/۱ (۲) ۱۳/۶

(۳) ۱۰/۲ (۴) ۶/۸

۱۹۹- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز کربن مونوکسید بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.

(۲) اغلب فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می‌سوزند.

(۳) در هر تغییر شیمیایی مانند سوختن مواد، فساد مواد غذایی و ... از یک یا چند ماده شیمیایی، ماده (مواد) تازه‌ای تولید می‌شود.

(۴) از واکنش اکسید عناصر X و Y با آب به ترتیب اسید و باز تولید می‌شود.

۲۰۰- مقدار m گرم پتاسیم نیترات را حرارت داده‌ایم اگر کاهش جرم مخلوط واکنش برابر ۴۳/۲ گرم باشد، حجم گاز نیتروژن تولید

شده در شرایط STP چند لیتر است و از واکنش اکسیژن تولید شده با مقدار کافی هیدروژن در شرایط مناسب، چند گرم آب

تولید می‌شود؟ ($\text{H} = ۱, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶, \text{K} = ۳۹ : \text{g.mol}^{-۱}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



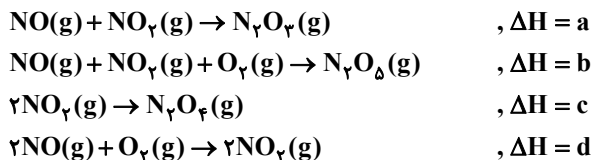
(۱) ۱۸، ۴/۴۸ (۲) ۳۶، ۸/۹۶

(۳) ۳۶، ۴/۴۸ (۴) ۱۸، ۸/۹۶

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: «در پی غذای سالم»: صفحه‌های ۵۸ تا ۷۵

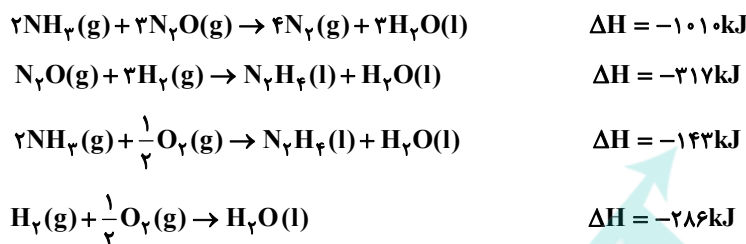
۲۰۱- با توجه به واکنش‌های ترموشیمیایی زیر:



ΔH واکنش: $\text{N}_2\text{O}_3\text{(g)} + \text{N}_2\text{O}_5\text{(g)} \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_4\text{(g)}$ کدام است؟

(۱) $a - b + 2c + d$ (۲) $-a + b - 2c + d$ (۳) $-a - b + 2c + d$ (۴) $a + b - 2c - d$

۲۰۲- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش $\text{N}_2\text{H}_4\text{(l)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ چند کیلوژول است؟



(۱) -2490 (۲) $-622/5$ (۳) $+622/5$ (۴) $+2490$

۲۰۳- گرمای آزاد شده از سوختن کامل ۰/۸ مول ... نسبت به سوختن کامل ۰/۸ مول ... دمای ۸ کیلوگرم آب ۲°C را به میزان

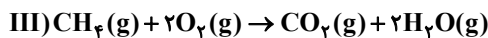
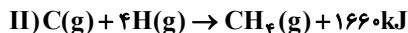
کمتری افزایش می‌دهد و اگر ارزش سوختی ساده‌ترین آلکین برابر 50kJ.g^{-1} باشد، آنتالپی سوختن آن برابر ... کیلوژول بر مول خواهد بود. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) متانول، اتانول، -1400 (۲) اتیلن، اتان، $+1300$

(۳) اتان، پروپان، -1300 (۴) اتانول، اتن، $+1400$

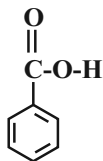
۲۰۴- به ازای سوختن کامل ۰/۸ مول متان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (آنتالپی پیوند $\text{O}=\text{O}$ و میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{O}$

به ترتیب برابر ۴۹۵ و ۷۹۹ کیلوژول بر مول است.)



(۱) 640 (۲) $100/8$ (۳) 1036 (۴) $724/8$

۲۰۵- با توجه به ساختار روبه‌رو همهٔ مطالب زیر درست‌اند، به جز ... $(\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$



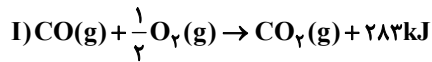
(۱) بین مولکول‌های این ترکیب امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد.

(۲) شمار اتم‌های کربن در آن با شمار اتم‌های کربن در ۲-هپتانون یکسان است.

(۳) تفاوت جرم مولی آن با بنزالدهید برابر ۱۶ گرم بر مول است.

(۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در این ترکیب برابر ۴/۲۵ است.

۲۰۶- با توجه به واکنش موازنه نشده $\text{CO(g)} + \text{NO(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)} + \text{N}_2\text{(g)}$ ، به ازای مصرف ۱۱/۲ گرم گاز کربن مونوکسید، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($\text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)



۱۴۹/۴ (۴)

۹۵/۰۷ (۳)

۲۹۸/۸ (۲)

۷۴/۷ (۱)

۲۰۷- از واکنش ۵ گرم گاز هیدروژن با $\text{I}_2\text{(g)}$ در دما و فشار معین، ۳۷/۲ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اما هنگامی که همین مقدار گاز هیدروژن با $\text{I}_2\text{(s)}$ در همان شرایط واکنش می‌دهد ۱۳۲/۴ کیلوژول گرما مصرف می‌شود، آنتالپی تصعید I_2 چند کیلوژول بر مول است؟ ($\text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$)

+۹۵/۲ (۴)

+۳۸/۱۲ (۳)

+۶۷/۸۴ (۲)

+۲۳۸ (۱)

۲۰۸- در واکنش $\text{C}_7\text{H}_8\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{C}_7\text{H}_6\text{(g)}$ به ازای مصرف ۷/۵ لیتر گاز اتن در دمای اتاق چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (آنتالپی سوختن اتن، اتان و هیدروژن به ترتیب برابر با -۱۴۱۰ ، -۱۵۶۰ و -۲۸۶ کیلوژول بر مول است و حجم مولی گازها در دمای اتاق برابر با ۲۵L در نظر گرفته شود.)

۱۳۶ (۴)

۱۰۲۰ (۳)

۴۵/۱ (۲)

۴۰/۸ (۱)

۲۰۹- آنتالپی پیوند کربن-اکسیژن در کدام ترکیب کمتر است؟

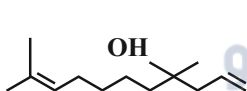
دی‌متیل اتر (۴)

۲- هیتانول (۳)

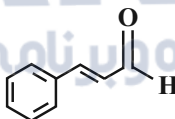
کربن دی‌اکسید (۲)

کربن مونوکسید (۱)

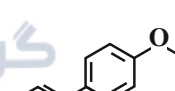
۲۱۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب‌های داده شده، درست است؟



(III)



(II)



(I)

الف) فرمول مولکولی ترکیب (II) به صورت $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}$ است.

ب) ترکیب (I) ایزومر ساختاری ترکیب (II) است.

پ) گروه عاملی در ترکیب (II) همانند گروه عاملی موجود در گیاه میخک است.

ت) ترکیب (III) یک ترکیب سیرنشده است و دارای گروه عاملی هیدروکسیل می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)