



دبیرستان امام صادق

نام آزمون: گام پنجم بهاره تجربی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۲/۱۲

زبان و ادبیات فارسی

۱ آرایه‌های مقابل همهٔ ابیات به استثنای بیت تماماً درست است.

۱ گر به مراد من روی و نروى تو حاکمى / من به خلاف رای تو گر نفسى زنم، زنم (جناس تام - ایهام)

۲ چشم که بر تو می‌کنم چشم حسودى می‌کنم / شکر خدا که باز شد دیدهٔ بخت روشنم (جناس ناقص - استعاره)

۳ شهرى اگر به قصد من جمع شوند و متفق / باهمه تیغ برکشم و ز تو سپر بیفکنم (مجاز - تضاد)

۴ دردى است در دلم که گر از پیش آب چشم / برگیرم آستین برود تا به دامنم (اغراق - حسن تعلیل)

۲ معنی بیت «هم آنگه یکایک ز درگاه شاه / برآمد خروشىدنِ دادخواه، چیست؟

۱ در آن زمان، پشت سر هم برای عدالت خواهی از بارگاه شاه به در آمدند.

۲ در آن لحظه، ناگهان فریاد اعتراض ستم‌دیده‌ای، از کاخ شاه بلند شد.

۳ سپس اندک اندک، شاکیان به بارگاه حاکم در آمدند.

۴ بعد از آن، به آرامی نوای عدل و دادگری از همه جا به گوش درباریان رسید.

۳ در بیت «بوسه‌ای گر نرُبوده ست ز یاقوت لبش / دهن لاله چرا تا به جگر سوخته است؟» کدام آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟

۱ تشبیه، استعاره، مراعات نظیر، حسن تعلیل

۲ استعاره، تشبیه، حسن تعلیل، تلمیح

۳ نغمهٔ حروف، تشبیه، جناس، اغراق

۴ استعاره، تشبیه، اغراق، تلمیح

۴ زمینهٔ حماسه در مقابل کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

۱ کنون رزم سهراب و رستم شنو / دگرها شنیدستی این هم شنو (داستانی)

۲ بباشیم بر داد و یزدان پرست / نگیریم دست بدی را به دست (ملی)

۳ چنان دامن ای زال که امروز من / ز مادر بزامد بدین انجمن (خرق عادت)

۴ همی راند تا پیش دریا رسید / ز سیمرغ روی هوا تیره دید (خرق عادت)

۵ کدام بیت با مفهوم کلی منظومه «خوان هشتم» تناسب ندارد؟

۱ نامردم اگر زنم سر از مهر تو باز

خواهی بکشم به هجر و خواهی بنواز

۲ گر کار جهان به زور بودی و نبرد

مرد از سر نامرد برآوری گرد

۳ هر که بی‌باکی کند در راه دوست

رهزن مردان شد و نامرد اوست

۴ از آن بی‌حمیت نباید گریخت

که نامردیش آب (آبرو) مردم بریخت

۶ متن زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«کجا هستند پادشاهانی که به هنگام نوشیدن ساغر مرگ، در این کاخ‌ها، فرمانروایی می‌کردند؟ چه بناهایی که صبح برپا بود و عصر ویران گشت.»

۱ در تاب توبه چند توان سوخت همچو عود

می ده که عمر در سر سودای خام رفت

۲ گفتم ای مسند جم جام جهان بینت کو

گفت افسوس که آن دولت بیدار بخت

۳ دهان تنگ شیرینت مگر ملک سلیمان است

که نقش خاتم لعلش جهان زیر نگین دارد

۴ عمرتان بادا دراز ای ساقیان بزم جمع

گرچه جام ما نشد پُر می به دوران شما



۷) آرایه‌های «اغراق، تضاد، تشبیه و ایهام» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- الف) نسخه‌ی قانون عشقت باید ای بیمار نفس
ب) ای به جام لاله بستم راح ریحانی تو
ج) چون شفق رنگین کند محراب سیمین افق
د) سود از این بهتر چه می‌خواهی که سودا می‌کنند
- ۱) ج، د، ب، الف
۲) ج، ب، الف، د
۳) الف، ج، د، ب
۴) الف، د، ج، ب

۸) همه‌ی ابیات به استثنای بیت فاقد جمله‌ی وابسته‌اند.

- ۱) بهار آمد و گلزار نور باران شد
۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر
۳) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد
۴) زین پیش دلورا کسی چون تو شگفت
- چمن ز عشق رخ یار لاله افشان شد
وه که با خرمن مجنون دل افکار چه کرد
چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد
حیثیت مرگ را به بازی نگرفت
- ۹) کدام گزینه با عبارت «مردمی که به خانه‌های بی‌دریچه عادت کرده‌اند، از پنجره‌های باز، گریزان هستند.» قرابت مفهومی دارد؟

- ۱) هر سری کز فکر ابروی کج گردید خم/از گریبان غوطه زد در حلقه‌ی گرداب تیغ
۲) جوهر مردی نداری بحث با مردان خطاست/سینه‌داران سطر زخمی خوانده‌اند از باب تیغ
۳) چهره با خورشید گشتن طاق خفاش نیست/خیره می‌گردد نگاه بی‌جگر از آب تیغ
۴) بی‌هنر مشکل که باشد تازه‌رویی‌های مرد/کرده جوهر شب‌نمی با سبزه‌ی شاداب تیغ

۱۰) همه‌ی ابیات به جز بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارند.

- «با اهل فنا دارد هر کس سر یکرنگی
باید که به رنگ شمع از رفتن سر خندد»
- ۱) عاشقی چیست به جان بنده‌ی جانان بودن
۲) جان مشتاقم چو وصلش در وصال خویش دید
۳) عمرها در طلب شاهد آزادی و عدل
۴) هر که خواهد که شود رهسپر وادی عشق
- گر لبش جان طلبد، دادن و خندان بودن
بر سر کوی فنا، زان شاد و خندان می‌رود
سر قدم ساخته تا ملک فنا تاخته‌ایم
ترک جان، دادن سر، معنی اول قدم است

۱۱) ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن وادی‌های «استغنا، فنا، توحید، عشق» در کدام گزینه درست آمده است؟

- الف) بحر کلی چون به جنبش کرد رای
ب) چون بسی باشد یک اندر یک مدام
ج) هشت جنت نیز اینجا مرده‌ای است
د) کس در این وادی به جز آتش مباد
- نقش‌ها بر بحر کی ماند به جای؟
آن یک اندر یک، یکی باشد تمام
هفت دوزخ همچو یخ افسرده‌ای است
وانک آتش نیست عیشش خوش مباد
- ۱) ب، ج، د، الف
۲) الف، ب، د، ج
۳) ج، ب، الف، د
۴) ج، الف، ب، د

۱۲) کدام بیت بیانگر وادی «استغنا» است؟

- ۱) کس در این وادی به جز آتش مباد
۲) روی‌ها چون زین بیابان در کنند
۳) بحر کلی چون به جنبش کرد رای
۴) هفت دریا یک شمر (آبگیر) این جا بود
- وانک آتش نیست عیشش خوش مباد
جمله‌ی سر از یک گریبان برکنند
نقش‌ها بر بحر کی ماند به جای
هفت اخگر یک شرر این جا بود

۱۳) آرایه‌های مقابل همه‌ی ابیات تماماً درست است؛ به جز:

- ۱) لاله‌ی دل در دم جان‌بخش سحر می‌بندد
۲) از آن دلبستگی دارد دل ما با سر زلفش
۳) به روز حشر چو بوی تو بشنود خواجه
۴) چنان کاندر پریشانی سرافرازی کند زلفش
- غنچه جان پیشکش باد صبا می‌آرد (استعاره، اسلوب معادله)
که هر تازی ز گیسویش رگی با جان ما دارد (حسن تعلیل، مراعات نظیر)
ز خاک مست برون افتد و کفن بدرد (حسن آمیزی، مجاز)
توانایی چشم ساحرش در ناتوانی بود (تناقض، استعاره)



۱۴) مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

- | | |
|-------------------------------------|---|
| عشق در معشوق فانی گشتن است | ۱ |
| حال دل سوخته عشق کسی می‌داند | ۲ |
| حال ما راهروان آبله پا می‌داند | ۳ |
| غم دل با تو نگویم که تو در راحت نفس | ۴ |
| مردن او را زندگانی گشتن است | |
| که به دل داغ تو را در عوض مرهم زد | |
| که نفس سوخته در ریگ روان افتاده است | |
| نشناسی که جگر سوختگان در المند | |

۱۵) مفهوم بیت زیر از همه ابیات دریافت می‌شود؛ به جز:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| نه بدو ره، نه شکیبایی ازو | ۱ |
| نه سرو نازد چون قامت تو در بستان | ۲ |
| نه قوتی که توانم کناره جستن ازو | ۳ |
| نه روی رفتنم از خاک آستانه توست | ۴ |
| صد هزاران خلق سودایی ازو | |
| نه ماه تابد چون عارض تو بر گردون | |
| نه قدرتی که به شوخیش در کنار کشم | |
| نه احتمال نشستن نه پای رفتارم | |
| نه صبر و طاقت آنم که از تو درگذرم | |
| نه بخت و دولت آنم که با تو بنشینم | |

۱۶) مضامین ابیات، در کدام گروه مشترک است؟

- | | |
|------------------------------------|---|
| الف) مرا در نهانی یکی دشمن است | ۱ |
| ب) فریاد ز دست فلک سفله‌نواز | ۲ |
| ج) گهر بی‌هنر زار و خوار است و سست | ۳ |
| د) نهان گشت کردار فرزنانگان | ۴ |
| هـ) نرگس ز برهنگی سرافکنده به پیش | |
| که بر بخردان این سخن روشن است | |
| شهزاده به منت و گدازاده به ناز | |
| به فرهنگ باشد روان تندرست | |
| پراکنده شد نام دیوانگان | |
| صد پیرهن حریر پوشیده پیاز | |
- الف، ب، هـ ۲ ب، ج، د ۳ ب، د، هـ ۴ الف، د، ج

۱۷) در کدام عبارت، غلط املائی وجود دارد؟

- ۱ شیر در ایثار او افراط کرده و به زلت و سست‌رایی منسوب گشته.
- ۲ یکی را از آنان که غدر کردند با من دم دوستی بود، ملامت و عتاب کردم.
- ۳ حاکم این سخن را عظیم پيسندید و اسباب معاش یاران فرمود و معونت ایام تعطیل وفا کرد.
- ۴ از حدّت و سورت پادشاهان برحذر باید بودن که غالب همّت ایشان به معظمات امور مملکت متعلّق باشد.

۱۸) ابیات زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

- | | |
|--------------------------------------|---|
| «ای نسخه‌نامه الهی که تویی | ۱ |
| بیرون ز تو نیست هرچه در عالم هست | ۲ |
| «وی آینه جمال شاهی که تویی | ۳ |
| در خود بطلب هر آن‌چه خواهی که تویی» | ۴ |
| اگر امروز این عالم نبینی | |
| گر من در این سرای نبینم در آن سرای | |
| سال‌ها دل طلب جام جم از ما می‌کرد | |
| دمی با حق نبودی چون زنی لاف شناسایی | |
| در آن عالم به صد حسرت نشینی | |
| امروز جای خویش چه باید بصر مرا | |
| و آنچه خود داشت ز بیگانه تمنا می‌کرد | |
| تمام عمر با خود بودی و شناختی خود را | |

۱۹) در کدام بیت، هر سه آرایه «تلمیح، تشبیه و جناس» وجود دارد؟

- | | |
|-------------------------------------|---|
| سیمرغ کوه قاف حقیقت کنون منم | ۱ |
| آن که کام از لب شیرین تو خواهد یابد | ۲ |
| دل‌های مرده زندگی از سر گرفته‌اند | ۳ |
| خضرسان از چشمه احسان هستی‌بخش نوش | ۴ |
| کو عارفی که قول مرا ترجمان کند | |
| نیش را بر قدح نوش مقدّم دارد | |
| تا چون مسیح با لب جان‌پرور آمدی | |
| جرعه باقی بنوشد عمر جاویدان کند | |



۲۰ کدام بیت بهانه طووس برای عدم همراهی با سایر مرغان برای رسیدن به مقصد است؟

- ۱ گفت بر من ختم شد اسرار عشق
- ۲ کی بود سیمرغ را پروای من
- ۳ گفت من از شوق دست شهریار
- ۴ چون مرا با آب افتاده است کار
- جمله شب می کنم تکرار عشق
- بس بود فردوس عالی جای من
- چشم برستم ز روی روزگار
- از میان آب چون گیرم کنار

زبان عربی

۲۱ عین ما لیس فيه تأكيد للفعل:

- ۱ «تلا القارئ القرآن تلاوةً حسنة.»
- ۲ «تدور عقرب الدقائق دورة دائماً.»
- ۳ «تحسنت حال أمي صباح اليوم تحسناً.»
- ۴ «ابتعد عن المعاصي ابتعاداً خائفاً من العقاب.»

۲۲ عین ما لیس فيه صفة:

- ۱ العلماء هم الذين لا يستسلمون أمام حوادث الدهر أبداً!
- ۲ طبيعة بلادنا الجميلة من النماذج النادرة في العالم!
- ۳ بعض الأحيان نرى بعيوننا صورة لم نلتفت إليها من قبل!
- ۴ هذه مسألة لم يستطع الآخرون أن يكتشفوها حتى الآن!

۲۳ عین المفعول المطلق يختلف نوعه عن الباقي:

- ۱ اليوم علّمت التلاميذ أساليب جديدة تعليمياً مفيداً!
- ۲ تناول الطعام في المطبخ الصغير بسرعة تناول الجائع في الصحراء!
- ۳ يقرأ زميلي آيات شريفة قراءة في المساجد الكبيرة!
- ۴ في أسوأ الحالات يعيش الكريم عيشاً يليق به!

۲۴ عین التعت يختلف نوعه عن الباقي:

- ۱ ظهرت أشعة الشمس الذهبية من وراء الجبال المرتفعة!
- ۲ أنا راضٍ برضى الله عند مواجهة حوادث الدهر المرّة!
- ۳ عليك أن تنفقي من ثرواك العظيمة؛ يا أختي!
- ۴ لحظة زيارة جدتي لحظة أنتظرها منذ مدة طويلة!

۲۵ عین ما، جاء لرفع الشك عن وقوع الفعل:

- ۱ تنصح الأمّ ابنتها بالالتزام بالأخلاق الحميدة نصيحة فتنعها كثيراً!
- ۲ حاسباً أنفسكما في الدنيا حساب من يؤمن بأن الآخرة دار الحساب!
- ۳ عليها أن تحترم المعلّمت احتراماً يزيد شأنها عند مديرة المدرسة!
- ۴ تحدّثت مع العمّال عن بناء المسجد تحدّث الخبير بشؤون الهندسة!

۲۶ «إذا أساء إليك أحدٌ مقابل مروءتك إليه، فلا تخير النَّاسَ بما فعل بك حتّى لا تزول المروءة في الدُّنيا!»:

- ۱ هنگامی که کسی در مقابل جوانمردیت به او، به تو بدی کرد، مردم را از آنچه با تو کرده باخبر مکن تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!
- ۲ آن‌گاه که کسی در برابر جوانمردی تو بدی کرد، به مردم درباره آنچه با تو کرده است، چیزی مگو تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!
- ۳ چنان‌چه بدی کردن شخصی به تو در برابر مروّت تو بود، آن را برای مردم دیگر بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!
- ۴ اگر شخصی مقابل مروّت تو، بدخواه تو بود، آنچه را با تو کرده به دیگر مردم بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!

۲۷ عین لیسَتْ فيه صفة:

- ۱ شاهدنا سياراً تذهب في الطريق.
- ۲ كانت السيارة تذهب بسرعة لا توصف.
- ۳ والطريق كان طريفاً يخلو من السيّارات.
- ۴ ونحن كنّا ندعو الله أن تصل سائلاً.

۲۸ عین الخطأ:

- ۱ زیباترین حیوانات از نظر من آهویی است که در یکی از جزایر استوایی زندگی می کند!؛ أجمل الحيوانات في رأيي ظبيّ يعيش في إحدى الجزر الإستوائية!
- ۲ این دانش آموزان در خواندن درس‌های سخت خود کوتاهی نخواهند کرد!؛ هؤلاء التلميذات لن يهملن في قراءة دروسهن الصعبة!
- ۳ تو باید زبان عربی را یاد بگیری تا بتوانی با آن صحبت کنی!؛ عليك أن تتعلّمی اللّغة العربيّة لتقدري أن تتكلّمی بها!
- ۴ اگر دانش آموزان به کتابخانه بروند کتاب‌های ارزشمندی می‌یابند!؛ إن التلاميذ يذهبوا إلى المكتبة يجدوا كتباً قيّمة!



عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ: ٢٩

- ١ «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ...» مفعول - خبر
٢ «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ» مفعول - فاعل
٣ اخْتَبَرُوهُمْ عِنْدَ صِدْقِ الْحَدِيثِ وَأَدَاءِ الْأَمَانَةِ: مفعول - مضاف إليه
٤ «...أَتَقْنُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ...» مجرور بحرف الجر - فاعل

عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطٍّ: ٣٠

- ١ مِنْ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ الْإِجَابَةُ قَبْلَ أَنْ يَسْمَعَ: خبر
٢ قَرَّرَ أَنْ يَفْعَلَ مَا قَصَدَهُ مَعَ التَّأَخِيرِ: مفعول
٣ يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِأَخْيَالِهِ: مفعول
٤ لَا تُحَدِّثِ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ: مضاف إليه

عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: ٣١

عَيْنُ التَّأَكُّيدِ لَوُقُوعِ الْفِعْلِ:

- ١ إِنَّهُ يُحْسِنُ إِلَى الْفُقَرَاءِ إِحْسَانًا وَ قَدْ تَجَرَّعَتْ نَفْسُهُ فَقَرَأَ كَثِيرًا فِي حَيَاتِهِ!
٢ حاول هذا التلميذ في دروسه ليلاً و نهراً حَتَّى يَكْتَسِبَ درجات عالية فيها!
٣ يَفْتَحُ اللَّهُ لِلْمُؤْمِنِينَ فَتْحًا مَبِينًا حَتَّى يَصْدُقُوا أَمَامَ الْمَشْكَلَاتِ بَرُؤُسَ مَرْفُوعَةٍ!
٤ بدأت الأم تنظر إلى لعب أطفالها بدقة و كانت البهجة و السرور على وجهها!

عَيْنُ إِسْمَاءِ نَكْرَةٍ يُتَرَجَّمُ مَعْرِفَةً: ٣٢

- ١ الموعظةُ الحسنةُ مِنَ الْمُعَلِّمِ قِيَمَةٌ لِجَمِيعِ الزَّمَلَاءِ!
٢ «أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا * فَصَّى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ»
٣ ذَلِكَ الْمُسْلِمُ يُغْرِسُ غَرْسًا لِأَكُلَ مِنْهُ مِسْكِينٌ!
٤ لَا يُشَاهِدُ وَجْهَهُ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ الَّتِي رَأَيْنَاهَا!

عَيْنُ الْفِعْلِ الَّذِي لَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُهُ عِنْدَ النَّفْيِ بِزِيَادَةِ «كَى»: ٣٣

- ١ لَا يَكُنْ فِي أَعْمَالِكِنَّ الْمُعَصِيَةَ كَى لَا تُبْغِضَنَّ رِيَكُنْ!
٢ «... لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَى مَا فَاتَكُمْ...»
٣ هُنَّ يَرِدْنَ السَّفَرَ كَى يَكْتَسِبْنَ تَجَارِبَ مَفِيدَةً لِنَفْسِهِنَّ!
٤ أبدأ عملي سريعاً كَى لَا أَتَأَخَّرَ كَثِيرًا!

عَيْنُ الصَّحِيحِ: ٣٤

- ١ يُعْرِفُ الْمُتَكَلِّمُ بِلِسَانِهِ وَ كَلَامِهِ وَ عَلَيْهِ أَنْ يَبْدَأَ كَلَامَهُ مَعَ السَّلَامِ: گوینده با زبان و سخن شناخته می‌شود و باید در آغاز سلام کند،
٢ الْكَلَامُ كَالْحُسَامِ، يُمَكِّنُ أَنْ يَجْلِبَ لَنَا الْمَشَاكِلَ: سخن همانند شمشیر است، ممکن است که برای ما مشکلاتی را به بار آورد،
٣ فَنُعَوِّذُ لِسَانَنَا بِكَلَامِ نَعْرِفُ بِهِ: پس زبانمان را عادت بدهیم به سخنی که با آن شناخته می‌شود،
٤ فَيَجِبُ أَنْ يَكُونَ كَلَامُنَا لَيْثًا وَ عَلَى قَدَرِ عُقُولِ الْمُسْتَمْعِينَ: پس واجب است که سخن ما نرم و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد!

عَيْنُ الْمَصْدَرِ لِرَفْعِ الشَّكِّ عَنْ وَقُوعِ الْفِعْلِ: ٣٥

- ١ إِنَّ الْمُعَلِّمَ يُرَبِّي هَؤُلَاءِ الْيَتَامَى تَرْبِيَةَ الْأَبِ الْخَنُونِ!
٢ إِنْ غَيَّرْتَ نَفْسَكَ تُشَاهِدُ تَغْيِيرًا فِي الْعَالَمِ!
٣ إِنْ تُسَاعِدُونِي مُسَاعَدَةً أَوَّاصِلَ طَرِيقِي دُونَ تَعَبٍ!
٤ يَا أَيُّهَا الْعُلَمَاءُ لَا تُجَادِلُوا الْجَاهِلَ مُجَادَلَةً طَوِيلَةً!

عَيْنُ الْخَطَا حَسَبَ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ: ٣٦

- ١ «أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ تَبَسُّطُ الرِّزْقِ»: معناه ماضٍ
٢ أُرْسِلَ الْأَنْبِيَاءُ لِيُبَيِّنُوا الدِّينَ الْحَقَّ! معادل للمضارع الاتِّزَامِ
٣ أَوْلَادُنَا لَنْ يَبْأَسُوا مِنْ أَعْمَالِهِمْ أَبَدًا! معادل للمستقبل الْمَنْفَى
٤ «... لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَى مَا فَاتَكُمْ»: فعلٌ مضارعٌ لِلنَّهْيِ

عَيْنُ فِعْلًا مُتَعَدِّيًا يَصِفُ نَكْرَةً: ٣٧

- ١ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْكُمْ تَعْلَمُونَ أَنَّ سَبَبَ النَّجَاحِ جُهْدُكُمْ الْكَثِيرَ!
٢ إِنْ عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ خَرَبَتْ بَيْتًا جَنَّبَ شَاطِئَ الْبَحْرِ!
٣ سَمِعْتُ مَوْعِظَةً حَسَنَةً مِنْ فَاضِلٍ فَمَعْنَى أَنْ أُرْتَكِبَ ذَنْبًا!
٤ إِنَّهُمَا مَوْطَنَانِ قَدْ حَذَفَ رَئِيسُ الشَّرْكََةِ إِسْمَهُمَا آخِرًا!

عَيْنُ الصَّحِيحِ: ٣٨

- ١ يُغْفِرُ اللَّهُ ذُنُوبَ مَنْ يَسْتَغْفِرُونَهُ اسْتَغْفَارَ التَّائِبِينَ! خداوند گناهان کسانی را می‌آمرزد که توبه کنان از او طلب آمرزش می‌کنند!
٢ هَؤُلَاءِ نِسَاءٌ مُؤْمِنَاتٌ يَسْتَمَعْنَ إِلَى الْقُرْآنِ اسْتِمَاعًا خَاشِعًا: اینان زنان مؤمنی هستند که همچون فروتنان به قرآن گوش می‌دهند!
٣ يَهْتَمُّ الْمُوَطَّنُونَ الْمَثَالِيُّونَ بِنِظَافَةِ مَدِينَتِهِمْ اِهْتِمَامًا بِالْعَالَا: شهروندان نمونه بدون تردید به نظافت شهر خود اهتمام می‌ورزند!
٤ يَنْصُرُ اللَّهُ الْمُسْلِمِينَ نَصْرًا إِنْ اتَّحَدُوا جَمِيعًا فِي سَبِيلِهِ! قطعاً خداوند مسلمانان را یاری می‌کند، چنانچه همگی در راهش متحد شوند!



۳۹ عین فعلاً لا یترجم التزاماً:

- ۱ لا یُعطوا منصباً رفیعاً لَمَنْ لَهُ نفعه أَرْجَحُ من نفعه السَّعْب!
- ۲ لِنَحْصُلُ على طریقه جدیدة لمعالجة هذه الأمراض الصَّعْبَة!
- ۳ ان تقرأ الأدعية الاسلامیة تشعر بالسَّکينة جدًّا!
- ۴ على شبابنا أَلَّا یَتعلَّموا اللُّغة العربیة فی بلاد أروبیة!
- ۴۰ عین الصَّحیح فی ضبط حركاتِ الكلمات:
- ۱ قَدْ یَذْکُرُ الأستاذُ طُلَّابًا كانوا یَدْرُسُونَ فی المَدْرَسَة!
- ۲ اِنْ نَبْتَعدُ عَنْ مُجَالَسَةِ الأَرادِلِ فَلَنْ نَفْشَلَ فی الحیاة!
- ۳ قد أمرَ الإسلامُ المُسْلِمینَ بِأَنْ یَتَعَايَشوْا تَعَايِشاً سَلَمِیًّا!
- ۴ اِنْ نَسْتَخِدمُ فی المَعْرَکَة خُطَّةً رَائِعَةً فَسَوْفَ یُنْجِبُ العُدُو!

دین و زندگی

۴۱ باتوجه به آیهی مبارکه‌ی «أَمَّا یُرید الله لیذهب عنکم الرِّجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً» کدام گزینه درست است؟

- ۱ چون اهل بیت معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است و اگر درباره‌ی معارف نظری ارائه کردند، آن نظر برای ما حجیت دارد.
- ۲ این آیه که در خانه ام‌سلمه نازل شده است، مربوط به عصمت همه‌ی امامان و حضرت فاطمه (س) می‌باشد.
- ۳ در این آیه دو انحصار وجود دارد که به ترتیب عبارت‌اند از: تطهیر اهل بیت و دور کردن پلیدی از آن‌ها.
- ۴ پیامبر اکرم (ص) بعد از نزول آیهی شریفه فرموده: «خدا یا! اینان از اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»

۴۲ کدام مسائل زمینه را برای ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟

- ۱ میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها
- ۲ میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی از عالمان وابسته به قدرت
- ۳ منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آنها
- ۴ منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی از عالمان وابسته به قدرت

۴۳ «سوء استفاده از شرایط برکناری امام معصوم» با کدام یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه ارتباط دارد؟

- ۱ تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۲ ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)
- ۳ ارائه الگوهای نامناسب
- ۴ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴۴ این موضوع که ائمه اطهار با این که با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال و با تکیه بر علم الهی خود درباره‌ی مسائل اظهارنظر می‌کردند، ما را متوجه کدام نقش امامان می‌نماید؟

- ۱ اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - مرجعیت دینی
- ۲ تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - مرجعیت دینی
- ۳ تعلیم و تفسیر قرآن کریم - ولایت ظاهری
- ۴ انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - ولایت ظاهری

۴۵ این کلام امام رضا (ع) که پس از بیان حدیث سلسله‌الذهب می‌فرماید: «بشروطها و انا من شروطها»، در راستای کدام یک از اقدامات امامان (ع) است؟

- ۱ ولایت ظاهری و معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق
- ۲ مرجعیت دینی و تبیین معارف اسلامی
- ۳ مرجعیت دینی و تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- ۴ ولایت ظاهری و عدم تأیید حاکمان

۴۶ باتوجه به «حدیث ثقلین»، نتیجه‌ی تسکیم به قرآن و عترت کدام است و ویژگی آن دو چیست؟

- ۱ لَنْ یَفْتَرِقَا - لن تَضَلُّوا
- ۲ لَنْ یَفْتَرِقَا - کتاب الله و عترتی
- ۳ لَنْ تَضَلُّوا - لن یَفْتَرِقَا
- ۴ لَنْ تَضَلُّوا - کتاب الله و عترتی

۴۷ چرا در مسیر وصول به نعمات الهی، لزوماً هر راهی، کارایی لازم را ندارد و کدام عبارت مبین صدق این حقیقت است؟

- ۱ زندگی دینی تنها شیوه قابل اعتمادی است که مقابل هر انسان خردمند قرار دارد - هدف بزرگ با یک زندگی بدون برنامه سازگار نیست.
- ۲ زندگی دینی تنها شیوه قابل اعتمادی است که مقابل هر انسان خردمند قرار دارد - لازمه‌ی سعادت انسان، عمل به احکام الهی است.
- ۳ میان نعمت‌های الهی و باید‌ها و نبایدهای دین ارتباط و هماهنگی برقرار است - هدف بزرگ با یک زندگی بدون برنامه سازگار نیست.
- ۴ میان نعمت‌های الهی و باید‌ها و نبایدهای دین ارتباط و هماهنگی برقرار است - لازمه‌ی سعادت انسان، عمل به احکام الهی است.



۴۸ بنا بر تعالیم انسان ساز اسلام، کدام یک از موارد زیر درباره تزکیه نفس درست بیان شده و شرح صحیح آیه «قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا» کدام است؟

- ۱ تزکیه زمانی اتفاق می افتد که شخص توبه کرده باشد و با پاک شدن نفس از آلودگی آغاز می شود - تزکیه معلول رستگاری است.
- ۲ تزکیه زمانی اتفاق می افتد که نفس از آلودگی پاک شود و این کار با توبه از گناهان آغاز می شود - تزکیه معلول رستگاری است.
- ۳ تزکیه زمانی اتفاق می افتد که شخص توبه کرده باشد و با پاک شدن نفس از آلودگی آغاز می شود - تزکیه علت رستگاری است.
- ۴ تزکیه زمانی اتفاق می افتد که نفس از آلودگی پاک شود و این کار با توبه از گناهان آغاز می شود - تزکیه علت رستگاری است.

۴۹ اگر با ژرف اندیشی به معارف بلند اسلامی توجه نماییم، کدام یک از گزینه های زیر را تأیید نخواهیم کرد؟

- ۱ آموزه های اسلام در هر دوره و زمانی به عنوان یک آیین بدون نقص قابل پیاده سازی و اجراست.
- ۲ هر اندازه هم که زندگی بشریت پیچیدگی بیشتری یابد، معارف اسلام به نیازهای آن پاسخ می دهد.
- ۳ انحراف جوامع اگرچه آستان خواسته های جدید است، اما اسلام هم می تواند مطابق آن حکم دهد.
- ۴ کار استنباط و استخراج پاسخ مناسب برای نیازهای روز بشر برعهده فقها و مجتهدین اسلامی است.

۵۰ براساس آیه مبارکه «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ...»، مصداق «سیجری الله الشاکرین» چه کسانی هستند؟

- ۱ کسانی که به حضرت محمد (ص) و رسولان قبل از او ایمان آوردند.
- ۲ شیعیانی که از امامان (ع) پیروی کردند.
- ۳ کسانی که رهبری امت اسلامی را پس از رسول خدا (ص) برعهده گرفتند.
- ۴ شیعیانی که راه خلافت رسول خدا (ص) را ادامه دادند.

۵۱ «خودداری از نقل برخی احادیث» و «انزوای شخصیت های جهادگر و مورد احترام» به ترتیب بازتاب کدام یک از مشکلات سیاسی و اجتماعی و فرهنگی پس از پیامبر (ص) بود؟

- ۱ تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۲ تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب
- ۳ ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۴ ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ارائه الگوهای نامناسب

۵۲ مفهوم عصمت علمی حضرت علی (ع) از کدام عبارات برداشت می شود؟

- ۱ «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها» - «علی مع الحق و الحق مع علی»
- ۲ «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها» - «علی مع القرآن و القرآن مع علی»
- ۳ «انت منی بمنزلة هارون من موسی» - «علی مع الحق و الحق مع علی»
- ۴ «انت منی بمنزلة هارون من موسی» - «علی مع القرآن و القرآن مع علی»

۵۳ شأن نزول عبارت شریفه «قُلْ فِيهِمَا اِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعٌ لِلنَّاسِ وَ اِثْمُهُمَا اَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا» کدام است و همه این نحوه سخن قرآن کریم نشانه چیست؟

- ۱ «قَدْ أَفْلَحَ» - فراگیری یک گناه دلیل نمی شود اسلام در برابر آن کوتاه بیاید.
- ۲ «يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ» - فراگیری یک گناه دلیل نمی شود اسلام در برابر آن کوتاه بیاید.
- ۳ «يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ» - علم محدود انسان ها دلیل بر کشف همه حکمت های یک دستور الهی نیست.
- ۴ «قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا» - علم محدود انسان ها دلیل بر کشف همه حکمت های یک دستور الهی نیست.

۵۴ فرهنگ و تمدن امروزی بشر، چگونه توصیف می شود و وظیفه ما در برابر آن چیست؟

- ۱ بسیاری از عادات آن با دین تعارض دارد. - انجام فرامین خدا با توکل بر او
- ۲ براساس دستورات الهی شکل گرفته است. - انجام فرامین خدا با توکل بر او
- ۳ براساس دستورات الهی شکل گرفته است. - بالا بردن میزان درک نسبت به دستورات الهی
- ۴ بسیاری از عادات آن با دین تعارض دارد. - بالا بردن میزان درک نسبت به دستورات الهی

۵۵ به ترتیب «شرط بندی در بازی های معمولی» و «تولید فیلم به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی در شرایط عادی»، مشمول کدام یک از احکام الهی می شود؟

- ۱ بلا اشکال - مستحب
- ۲ حرام - مستحب
- ۳ بلا اشکال - واجب کفایی
- ۴ حرام - واجب کفایی

۵۶ در حدیث قدسی «... چیزهایی ذخیره کرده ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است»، درباره چه کسانی مطرح شده است و تزکیه نفس چه زمانی آغاز می گردد؟

- ۱ محسنین - با توبه و تطهیر از آلودگی ها
- ۲ مؤمنین - با توبه و تطهیر از آلودگی ها
- ۳ محسنین - با عمل به دستورات اخلاقی و عبادی
- ۴ مؤمنین - با عمل به دستورات اخلاقی و عبادی



۵۷) راه حل نهایی که امیرالمؤمنین علی (ع) برای وضعیت نابسامان پس از رحلت حضرت رسول اکرم (ص) بیان کرد چه بود؟

- ۱) پشت‌کنندگان صراط مستقیم را شناسایی کنید.
- ۲) سخنان و سیرهٔ پیامبر را حفظ کنید.
- ۳) به تعلیم و تفسیر واقعی قرآن کریم بپردازید.
- ۴) به ائمهٔ اطهار مراجعه کنید.

۵۸) استفادهٔ امامان (ع) از فرصت‌ها در راستای تحقق کدام یک از اهداف آنان در راستای مرجعیت دینی بود؟

- ۱) بیان معارف وحی الهی - تعلیم و تفسیر قرآن
- ۲) بهره‌مند ساختن مسلمانان از معارف خود - تعلیم و تفسیر قرآن
- ۳) آموزش سخنان پیامبران به فرزندان و یاران خود - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۴) تربیت و آماده‌سازی گروهی پشتیبان برای تبیین معارف اسلامی و تفسیر آن

۵۹) «اطلاع‌رسانی به شیوه‌های مختلف» و «اعلان عمومی حق» به ترتیب مرتبط با کدام یک از اصول امامان در راستای ولایت ظاهری است؟

- ۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - عدم تأیید حاکمان
 - ۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
 - ۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - عدم تأیید حاکمان
 - ۴) عدم تأیید حاکمان - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- ۶۰) قرآن کریم پیش از هشدار به ضرورت کفر نسبت به طاغوت و طاغوتیان، نسبت به کدام مسئله در رابطه با ولایت خداوند فرمان داده است؟
- ۱) اجرای عدالت در جامعه برای اقامهٔ احکام و قوانین دینی
 - ۲) شناخت مصادیق اولی‌الامر و لزوم تبعیت از ایشان
 - ۳) ملازمت همیشگی قرآن و عترت و لزوم تمسک به هر رو
 - ۴) پیروی و تبعیت عملی از خدا، رسول و ولی امر

زبان انگلیسی

61) People never understand how important any moment of life is while their valuable life passes in a

- 1) lifestyle
- 2) firefighter
- 3) heartbeat
- 4) laughter

62) Jane has not visited her relatives since she her hometown.

- 1) leave
- 2) am leaving
- 3) left
- 4) have left

As humans, we develop habits that we follow throughout life. These habits save us time and mental energy, allowing us to perform many actions without using concentrated thought. While many of the typical person's habits are healthy, most of us also develop a number of unhealthy habits over time. In order to change them, you need to identify the behavior, the cause of the behavior, and the emotion that follows the behavior.

One of the most important healthy habits is to follow a proper diet each day. Eat a medium-sized breakfast, followed by a light lunch and dinner. Snack on whole grains, fat-free dairy products, nuts, seeds and fresh fruits and vegetables. Drink plenty of water and avoid sodas and foods high in cholesterol, saturated fats and sugars. Avoid eating large portions, and eat only when you are hungry, never because you are bored, emotionally depressed or stressed. A regular, nutritious diet is important to your physical health.

Many doctors recommend maintaining the same sleep schedule seven days a week in order to keep the body accustomed to a routine. Sleep in a dark room without distractions such as music or other noise. If you regularly have difficulty falling or staying asleep, ask your physician about other ways to relax before bedtime. The human body also requires regular exercise for health, but many people fail to adopt good exercise habits. Regular exercise can help prevent chronic diseases, such as heart failure.



When life gets too busy and fast, many fail to develop healthy stress management habits. Talking and laughing with friends, watching a movie, taking a nature walk, reading a book or playing a game can all help decrease stress levels.

63 What is the main idea of the above passage?

- 1 How to break bad habits
- 2 What causes unhealthy habits
- 3 Good habits that improve wellness
- 4 How to replace bad habits with good ones

64 Which of the following is NOT considered a healthy habit according to the passage?

- 1 Eating a large breakfast
- 2 Sleeping in a dark room
- 3 Getting regular exercise
- 4 Eating only out of hunger

65 What does the underlined word "them" in the first paragraph refer to?

- 1 Healthy habits
- 2 Unhealthy habits
- 3 Habits in general
- 4 Habits and actions

66 Which of these statements is NOT true according to the passage?

- 1 Recreational activities can help us in decreasing stress.
- 2 Chronic disorders can be prevented through regular exercise.
- 3 It's advised to have varying sleep times throughout the week.
- 4 Three factors need to be identified before we start changing a habit.

67 We should employ young yet skillful people to boost our general productivity, not the ones that are based on friendship with no attention to their actual capabilities.

- 1 unexpected
- 2 recommended
- 3 abbreviated
- 4 distinguished

68 Entering top universities in special fields is not as easy as you You have to try your hardest to gain a PhD position there.

- 1 suppose
- 2 confirm
- 3 belong
- 4 identify

In 1939, Albert Einstein wrote a letter to the US President encouraging him to(A)..... atomic bomb research. It was on March 25, 1945 that Einstein sent a second letter to the President warning him of the(B)..... that would result(C)..... an atomic bomb were used. The president died on April 12, 1945 and the letter was left on his desk, unopened! The first atomic bombs were (D)..... tested in July, 1945. When Einstein heard of the death and destruction, he put his head in his hands and said, "I made one mistake in my life when I signed the first letter to the(E)..... . But I felt that there was a high probability that the Germans were working on this project and would use the atomic bomb to destroy the world."

69 B

- 1 factor
- 2 stand
- 3 destruction
- 4 break

70 A

- 1 begin
- 2 guide
- 3 recommend
- 4 suppose

71 C

- 1 if
- 2 because
- 3 otherwise
- 4 unless

72 D

- 1 successful
- 2 successfully
- 3 success
- 4 succeed



73 E

- ① government ② governor ③ prime minister ④ president

74 Which sentence is grammatically WRONG?

- ① The child speaks loudly. ② The museum opens at 8 a.m.
③ Yesterday, we talked for hours. ④ Shayan is always kind with his sister.

75 Fortunately, father used his relationship with the manager to get me in a new project in a big company.

- ① take part ② give up ③ attend ④ create

76 The US government needs to take an immediate measure to deal with this terrible economic Otherwise, it will result in serious political and social issues.

- ① influence ② diversity ③ situation ④ understanding

77 Nowadays people depend on TV; in fact, they are ever more influenced by whatever they see there.

- ① suddenly ② quietly ③ increasingly ④ hopefully

78 speak it fluently takes more time than I previously thought.

- ① Able to learn a foreign language for ② I learn a foreign language to be able to
③ Learning a foreign language to be able to ④ Learn to be able for a foreign language for me

79 Because of the recent economic depression, all the small producing units have been into a big factory which has been planted since 1995.

- ① absorbed ② spoiled ③ revolved ④ arranged

80 When we got to the meeting, we found that the lecture delivered by the president and the people attending the meeting were leaving.

- ① had already finished ② had already been finished
③ has just been finished ④ was still being finished

ریاضیات

81 معادله $4^x - 6^x = 2 \times 9^x$ چند ریشه دارد؟

- ① هیچ ② ۲ ③ ۱ ④ بیشمار

82 هرگاه تابع $f(x) = ax^3 + x^2 + ax + 2$ اکیداً صعودی باشد حدود a کدام است؟

- ① $a < 0$ ② $a > 0$ ③ $a > \frac{\sqrt{3}}{3}$ ④ $-\frac{\sqrt{3}}{3} < a < \frac{\sqrt{3}}{3}$

83 تابع $y = x^3 + ax^2 + b$ در نقطه $(2, 3)$ دارای مماس نسبتی است. b کدام است؟

- ① ۷ ② ۶ ③ ۴ ④ ۵



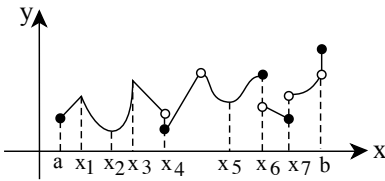
۸۴) حاصل $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{2} + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{2} + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{2}$ برابر است با:

۴) $\frac{1}{4}$

۳) ۱

۲) $\frac{1}{3}$

۱) $\frac{1}{2}$



۸۵) تابع مقابل در بازه $[a, b]$ چند نقطه‌ی اکسترمم نسبی دارد؟

۲) ۹

۴) ۷

۱) ۶

۳) ۸

۸۶) ماکسیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + 4x$ در بازه $[\frac{1}{2}, 3]$ کدام است؟

۴) $\frac{4}{5}, 5$

۳) $\frac{2}{3}, 4$

۲) $\frac{4}{3}, 3$

۱) $\frac{5}{3}, 3$

۸۷) از معادله‌ی لگاریتمی $\log_p^{(2x^2+1)} - \log_p^{(x+2)} = 1$ مقدار لگاریتم $(2x-1)$ در پایه‌ی ۸، کدام است؟

۴) $\frac{2}{3}$

۳) $\frac{1}{2}$

۲) $-\frac{1}{2}$

۱) $-\frac{2}{3}$

۸۸) اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x-2}}{ax+b} = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه b کدام است؟

۴) ۲

۳) ۱

۲) -۱

۱) -۲

۸۹) تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt[5]{x^5 - 5x^4}$ در $x = x_0$ دارای نقطه‌ی بحرانی است. مجموعه‌ی مقادیر x_0 کدام است؟

۴) $\{0, 4, 5\}$

۳) $\{4, 5\}$

۲) $\{0, 5\}$

۱) $\{0, 4\}$

۹۰) تابع $f(x) = (\frac{2a-3}{a+2})^{x+3}$ نمایی است، مجموعه‌ی مقادیر a کدام است؟

۴) $(-\infty, -2) \cup (\frac{3}{2}, +\infty) - \{5\}$

۳) $(-\frac{3}{2}, 2)$

۲) $(-\infty, -2) \cup (\frac{3}{2}, +\infty)$

۱) $(-2, \frac{3}{2})$

۹۱) کدامیک از توابع زیر در نقطه $x=1$ حد دارد؟

۴) $k(x) = \sqrt{x-2}$

۳) $h(x) = \sqrt{x+2}$

۲) $g(x) = \sqrt{x^2-1}$

۱) $f(x) = \sqrt{2-2x}$

۹۲) حاصل $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{4 - \sqrt{2x-2}}{3 - \sqrt{x}}$ کدام است؟

۴) $-\frac{2}{3}$

۳) $-\frac{3}{2}$

۲) $\frac{2}{3}$

۱) $\frac{3}{2}$

۹۳) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{3 \sin^2 x}$ کدام است؟

۴) ∞

۳) ۰

۲) $\frac{3}{2}$

۱) $\frac{2}{3}$

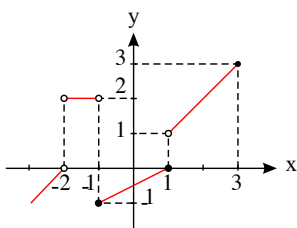
۹۴) نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(-\frac{x}{3}) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} [f(2x)]$ کدام است؟

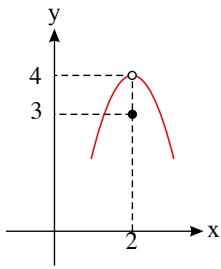
۲) ۲

۴) -۱

۱) ۱

۳) -۲





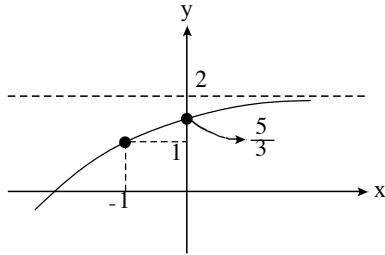
۹۵) نمودار تابع f به صورت مقابل است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] - \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



۹۶) نمودار تابع نمایی $y = a - b^{x+c}$ مطابق شکل زیر است. حاصل $3b + a + c$ کدام است؟

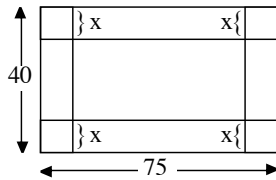
۶ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

۳ (۴)

۹۷) مطابق شکل زیر می‌خواهیم با برش زدن مربع‌هایی با اندازه‌های مساوی از چهار گوشه یک قطعه مقوای 75×40 سانتی‌متر، یک جعبه در باز بسازیم. طول ضلع مربع‌های جدا شده باید چه قدر باشد تا حجم جعبه، بیش‌ترین مقدار ممکن را داشته باشد؟

 $\frac{25}{3}$ (۲)

۳۰ (۱)

 $\frac{50}{3}$ (۴) $\frac{25}{6}$ (۳)

۹۸) در یک سال گذشته، زلزله‌ای به قدرت ۶ ریشتر شهر A و زلزله‌ای به قدرت ۴٫۷ ریشتر شهر B را لرزاند، مقدار انرژی آزاد شده بر اثر زلزله اتفاق افتاده در شهر A تقریباً چند برابر شهر B است؟ ($\log E = 11.8 + 1.5M$)

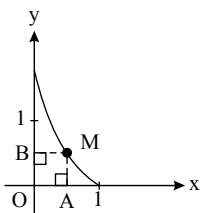
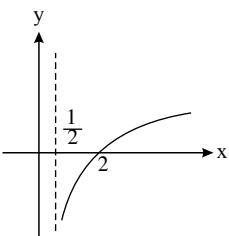
۲۰۰ (۴)

۹۰ (۳)

۹۰۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

۹۹) نقطه $M(x, y)$ روی منحنی $y = 2(x-1)^2$ ، $0 < x < 1$ در ناحیه اول محورهای مختصات چنان انتخاب شده است که مساحت مستطیل AMBO بیشترین مقدار باشد، اندازه مساحت مستطیل کدام است؟

 $\frac{4}{32}$ (۲) $\frac{5}{32}$ (۱) $\frac{9}{27}$ (۴) $\frac{8}{27}$ (۳)

۱۰۰) شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b(2x+a)$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)



زیست شناسی

۱۰۱ کدام نادرست است؟ (با تغییر)

در گیاهان نهان دانه دولپه‌ای،

- ۱ بخشی از اکسیژن مورد نیاز به واسطه‌ی فتوسنتز تأمین می‌شود.
- ۲ یاخته‌های غلاف آوندی موجود در برگ، بیان ژن آنزیم رویسکو را صورت نمی‌دهند.
- ۳ تولید اکسیژن می‌تواند بخشی از محصولات حاصل از سوختن گلوکز باشد.
- ۴ روزنه‌ها می‌توانند بخشی از مواد حاصل از متابولیسم گیاه را به محیط خارج وارد کنند.

۱۰۲ سلول‌های پوششی فاقد مژه است.

- ۱ نای
- ۲ مجرای بینی
- ۳ روده
- ۴ لوله‌ی فالوپ

۱۰۳ کدام عبارت، درباره‌ی واکنش‌های وابسته به نور در سلول‌های برگ یک گیاه علفی، نادرست است؟

- ۱ انتقال الکترون‌های تحریک شده از P_{680} به P_{700} ، تولید ATP را به دنبال دارد.
- ۲ انرژی الکترون‌های برانگیخته از P_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می‌کند.
- ۳ پروتئین ATP ساز، در کاهش تراکم H^+ درون تیلاکوئید مؤثر می‌باشد.
- ۴ کمبود الکترون‌های P_{680} ، با تجزیه‌ی مولکول آب جبران می‌گردد.

۱۰۴ در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ گاه نمی‌شود.

- ۱ دی‌اکسید کربن تثبیت
- ۲ اکسیژن تولید
- ۳ یون هیدروژن جابه‌جا
- ۴ الکترون آزاد

۱۰۵ در همه‌ی گیاهانی که جذب CO_2 ی محیط در روز صورت می‌گیرد

- ۱ تثبیت CO_2 طی یک مرحله صورت می‌گیرد.
- ۲ سازگاری جهت جلوگیری از تنفس نوری دیده می‌شود.
- ۳ آنزیم رویسکو توانایی تسریع دو نوع واکنش متفاوت را دارد.
- ۴ ورود CO_2 به سلول محل چرخه‌ی کالوین به صورت گاز انجام می‌گیرد.

۱۰۶ لنفوسیت‌های T کمک‌کننده‌ی آلوده به HIV ، در خون، (با تغییر)

- ۱ برای دفاع از خود، پرفورین می‌سازند.
- ۲ مورد حمله‌ی ماکروفاژها قرار می‌گیرند.
- ۳ مورد حمله‌ی یاخته‌ی T کشنده قرار می‌گیرند.
- ۴ فقط برای دفاع از خود اینترفرون می‌سازند.

۱۰۷ هر یاخته (با تغییر)

- ۱ دارای آنتی‌ژن قطعا یک یاخته پروکاریوتی است.
- ۲ مؤثر در ایمنی، دارای گیرنده‌ی آنتی‌ژن است.
- ۳ که توانایی ساخت پادتن را دارد در مغز استخوان ساخته می‌شود.
- ۴ خونی که ماده‌ی هیستامین ترشح می‌کند، می‌تواند در حفرات بافت اسفنجی استخوان ساخته شود.

۱۰۸ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

از تقسیم یاخته تولید نمی‌شود.

- الف) B خاطره، یاخته پادتن ساز
- ب) یاخته پادتن ساز، B خاطره
- ج) یاخته پادتن ساز، یاخته پادتن ساز
- د) B خاطره، یاخته B خاطره

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



۱۰۹ در یک بانوی سی ساله، تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از استروژن و پروژسترون در روز پنجم چرخه جنسی، سبب می‌شود تا

- ۱ میزان LH, FSH خون افزایش یابد.
- ۲ از رشد فولیکول‌های جدید جلوگیری شود.
- ۳ اولین تقسیم میوزی سلول زاینده گامت، تکمیل شود.
- ۴ جسم زرد توسعه یابد و دیواره رحم، ضخیم و پر خون گردد.

۱۱۰ در انسان کدام سلول به سطح خارجی لوله اسپرم‌ساز نزدیک‌تر است؟



۱۱۱ در تقسیم میتوز، پس از آنکه کروماتیدهای هر کروموزوم، دستخوش حداکثر فشردگی شدند، بلافاصله رخ می‌دهد.

- ۱ جدا شدن کروموزوم‌های همتا
- ۲ ناپدید شدن پوشش هسته
- ۳ دور شدن سانتیول‌ها از یکدیگر
- ۴ کوتاه شدن رشته‌های دوک

۱۱۲ به طور معمول، سلول‌های اندامک‌دار حاصل از تقسیم میتوز، همگی (با تغییر)

- ۱ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
- ۲ نیمی از سیتوپلاسم سلول مادر را دریافت می‌کنند.
- ۳ برای تقسیم سیتوپلاسم، کمر بند پروتئینی تشکیل می‌دهند.
- ۴ در اثر ایجاد حلقه انقباضی یاخته مادر بوجود آمده‌اند.

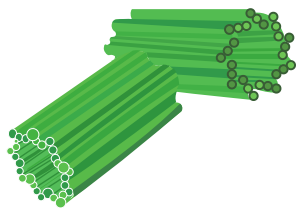
۱۱۳ در مراحل تقسیم میوز، برای تولید اسپرم، چند مورد از موارد زیر را نمی‌توان مشاهده کرد؟

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| الف) یاخته‌ای بدون کروموزوم X | ب) یاخته‌ای با یک کروموزوم X |
| ج) یاخته‌ای با دو کروموزوم X | د) یاخته‌ای با ۴ کروموزوم X |
| ۱ یک مورد | ۲ دو مورد |
| ۳ سه مورد | ۴ چهار مورد |

۱۱۴ نمی‌توان گفت، در صورتی که اسپرم با گویچه قطبی لقاح یابد،

- ۱ توده یاخته‌ای حاصل از این لقاح، هسته‌های دیپلوئید دارند.
- ۲ تقسیم میتوز پی‌درپی آغاز می‌شود.
- ۳ یاخته حاصل بی‌شکل بلافاصله از بین رفته و از بدن دفع می‌شود.
- ۴ یاخته حاصل از این لقاح دارای سیتوپلاسم و اندامک کمتری نسبت به یاخته تخم طبیعی است.

۱۱۵ کدام عبارت درباره شکل روبه‌رو درست است؟



- ۱ در هر یاخته جانوری یافت می‌شود.
- ۲ منومرهای رشته‌های دوک را می‌سازند.
- ۳ در هر یاخته فقط یک جفت از آن یافت می‌شود.
- ۴ لوله‌های کوچکی فقط از جنس پروتئین هستند.

۱۱۶ انتقال مواد بستره به فضای تیلاکوئید انتقال مواد از فضای تیلاکوئید به بستره همواره

- ۱ همانند - با دخالت نوعی پرتئین ناقل همراه است.
- ۲ برخلاف - در حضور نوعی پروتئین کانالی امکان پذیر است.
- ۳ همانند - در محدوده طول موج ۶۰۰ - ۷۰۰ نانومتر نور مرئی، بیش‌تر از سایر طول موج‌های مرئی می‌باشد.
- ۴ برخلاف - با صرف انرژی ATP همراه است.

۱۱۷ در رابطه با نوعی پاسخ موضعی در دومین خط دفاعی بدن که در پی آسیب بافتی بروز می‌کند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

- الف) ممکن نیست به دنبال رسوب بلورهای اوریک اسید در ساختار مفاصل بدن همراه رخ دهد.
- ب) نوعی گویچه سفید دارای هسته‌های سه قسمتی در بروز این پاسخ ایمنی نقش مهمی دارد.
- ج) همواره پروتئین‌های مکمل پس از برخورد با باکتری‌ها فعال شده و به غشای آن‌ها متصل می‌شوند.
- د) درشت‌خوارهای مستقر در گره لنفی نخستین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند.

- ۱ مورد الف برخلاف ب نادرست است.
- ۲ مورد ب همانند ج صحیح است.
- ۳ مورد د برخلاف ب صحیح است.
- ۴ مورد د همانند ج نادرست است.



۱۱۸ به طور معمول در بدن انسان بالغ، پروتئین‌های مکمل

- ۱ برخلاف اینترفرون، در دومین خط دفاعی بدن شرکت دارند.
 ۲ همانند پادتن‌ها، می‌توانند با فسفولیپیدهای غشاء در تماس باشند.
 ۳ همانند پرفورین، باعث تولید منافذی در غشای میکروب‌ها می‌شوند.
 ۴ بر خلاف لیزوزیم، در خون به صورت فعال در گردش هستند.

۱۱۹ درباره‌ی هر نوع یاخته‌ی سفید موجود در خون بدن انسان سالم و بالغ، که دارای یک هسته‌ی تکی گرد یا بیضی می‌باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- * مستقیماً فعالیت درشت‌خوارهای موجود در بافت‌های بدن را افزایش می‌دهند.
 * در پی ارائه‌ی آنتی ژن توسط یاخته‌های دارینه‌ای در گره‌های لنفی فعال می‌شوند.
 * میان‌یاخته‌اندکی دارند و نسبت به سایر گویچه‌های سفید اندازه‌ی کوچکتری دارند.
 * در بخشی از طول حیات خود، به کمک گیرنده‌های آنتی ژن، عوامل بیگانه را شناسایی می‌کنند.
- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۲۰ در هر زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه بنت قنسل، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱ یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می‌کنند.
 ۲ پیوندهای کربن - هیدروژن به کمک الکترون‌های پر انرژی ساخته می‌شوند.
 ۳ الکترون‌های پر انرژی به یون‌های هیدروژن می‌پیوندند.
 ۴ انرژی به طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می‌شود.

۱۲۱ در گیاه هم در شب و هم در روز انجام می‌شود.

- ۱ CAM، تثبیت CO_2 ۲ CAM، جذب CO_2 جو ۳ C_4 ، تثبیت CO_2 ۴ C_4 ، جذب CO_2 جو

۱۲۲ در بدن یک فرد بالغ، هر یاخته می‌تواند

- ۱ کشنده طبیعی - با ترشح پرفورین، در غشای عامل بیماری‌زا، منفذ ایجاد کند.
 ۲ پادتن‌ساز - در برخورد‌های بعدی با آنتی ژن، لنفوسیت خاطره تولید کند.
 ۳ بیگانه‌خوار - با عبور از دیواره‌ی مویرگ‌های خونی از خون خارج شود.
 ۴ حاصل تغییر مونسیت‌ها - در گره‌های لنفی بدن مشاهده شوند.

۱۲۳ در بدن یک مرد سالم و بالغ، هورمون مترشح از هیپوتالاموس همانند هورمون مترشح از هیپوفیز پیشین، می‌تواند مؤثر باشد.

- ۱ یاخته‌ی ترشحی عصبی - FSH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی
 ۲ یاخته‌ی درون‌ریز غیرعصبی - LH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی
 ۳ یاخته‌ی ترشحی عصبی - FSH - به نحوی بر فعالیت یاخته‌های تغذیه‌کننده‌ی یاخته‌های جنسی
 ۴ یاخته‌ی درون‌ریز غیرعصبی - LH - به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

۱۲۴ در بدن یک زن سالم و بالغ، چند مورد درباره‌ی هر یاخته‌ای که در نیمه‌ی چرخه‌ی جنسی از تخمدان به درون حفره‌ی شکمی آزاد می‌شود، صحیح است؟

- الف) در پی تقسیم نامساوی میان‌یاخته، در تخمدان فرد تولید شده‌اند.
 ب) تحت شرایطی می‌توانند با اسپرم وارد شده به بدن زن، لقاح انجام بدهد.
 ج) در پی تقسیم میوز ۱ نوعی یاخته‌ی دولا در یکی از فولیکول‌ها تولید شده است.
 د) بعد از ایجاد رابطه‌ی بازخوردی مثبت بین هورمون‌های جنسی و هیپوفیزی از تخمدان آزاد می‌شوند.

- ۱ ۱ مورد ۲ ۲ مورد ۳ ۳ مورد ۴ ۴ مورد



۱۲۵) چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

- «در بدن یک مرد سالم و بالغ، به طور طبیعی هر یاخته شرکت کننده در فرایند اسپرم زایی که»
- الف) دارای دو جفت سانتیریول در میان یاخته خود می باشد، الزاماً دارای توانایی تقسیم میوز می باشد.
- ب) دارای یک جفت کروموزوم شماره ۱ می باشد، توانایی تولید ساختارهای چهار کروماتیدی را دارد.
- ج) آنزیم های تارک تن سر اسپرم در آن ساخته می شود، از تقسیم خود یاخته های هاپلوئید می سازد.
- د) در پی تکمیل شدن تقسیم میان یاخته به وجود آمده است، الزاماً دارای تاژکی بدون قدرت حرکت می باشد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۲۶) در جانورانی که لقاح داخلی دارند جانورانی که لقاح خارجی دارند، امکان ندارد

- ۱) برخلاف - پوسته ضخیم تخم، از جنین در شرایط نامساعد محافظت کند.
- ۲) همانند - اندوخته غذایی تخمک نیازهای تغذیه ای جنین را برطرف نماید.
- ۳) برخلاف - لایه زله ای تخمک به عنوان غذای اولیه جنین استفاده می شود.
- ۴) همانند - اندازه تخمک وابسته به دوره جنینی و وجود ارتباط غذایی با مادر باشد.

۱۲۷) کدام گزینه، نخستین مرحله زایمان طبیعی یک زن سالم و بالغ را بیان می کند؟

- ۱) فشار وارد کردن سر جنین به سمت پایین و پاره شدن کیسه آمنیون
- ۲) تحریک ماهیچه های صاف دیواره رحم تحت تأثیر نوعی هورمون
- ۳) خروج جنین تحت تأثیر بازخورد مثبت هورمونی و افزایش فشار دیواره رحم
- ۴) خروج جفت و اجزای مرتبط با آن از طریق واژن

۱۲۸) کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «واکنش های چرخه ای مستقل از نور فتوسنتز»

- ۱) هیچ گاه در محیط دارای نور انجام نمی شود.
- ۲) به طور مستقیم سبب ذخیره انرژی حاصل از تابش نور می شوند.
- ۳) نوعی انرژی را در ترکیبات آلی به دام می اندازند.
- ۴) فقط در مجاورت رناتن (ریبوزوم) های سبز دیسه (کلروپلاست) انجام می گیرند.

۱۲۹) کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«طی یک بار انجام چرخه کالوین، از مصرف، ممکن نیست»

- ۱) قبل - ATP - مولکولی با دو عدد گروه فسفات ایجاد شود.
- ۲) بعد - $NADPH$ - تعداد فسفات های آزاد بستره افزایش پیدا کند.
- ۳) قبل - $NADPH$ - تعداد گروه های فسفات ترکیب پنج کربنی در چرخه افزایش یابد.
- ۴) بعد - ATP - مولکولی با توانایی ترکیب با CO_2 تولید شود.

۱۳۰) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بین گیاهان C_3 دارای برچه و پرچم، شکل مربوط به گیاهانی است که»



ب



الف

- الف - هر یاخته پارانشیم در برگ آن ها از نوع اسفنجی بوده و تثبیت کربن در این یاخته ها فقط با چرخه کالوین انجام می شود.
- ب - یاخته های زنده حاصل از تقسیم هر نوع کامبیوم در ساقه، هیچ کدام توانایی ساختن نوری ATP را ندارند.
- ب - در ساختار برگشان یاخته های اطراف آوندهای چوب و آبکش، قابلیت تولید ریبولوزیسی فسفات طی کالوین را ندارند.
- الف - در ساختار ریشه آن ها ضخامت پوست نسبت به ساختار ریشه گیاه (ب) کمتر می باشد.

۴ ۴ مورد

۳ ۳ مورد

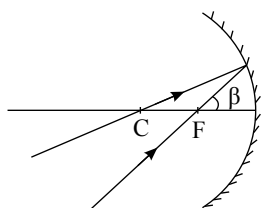
۲ ۲ مورد

۱ ۱ مورد



فیزیک

۱۳۱ در شکل مقابل، دو پرتو به آینه مقعری تابیده شده است. زاویه بین پرتوهای بازتابیده از روی آینه برابر است با:



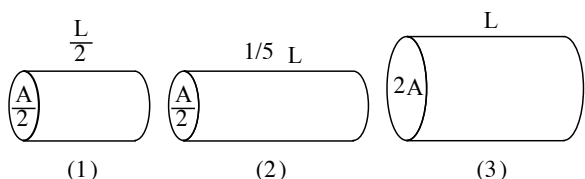
(۲) $\frac{\beta}{2}$
(۴) $\beta - \frac{1}{2}\alpha$

(۱) α

(۳) β

۱۳۲ مطابق شکل زیر، سه سیم مسی استوانه‌ای اختیار داریم. اگر دو سر هر یک از این سیم‌ها را به اختلاف پتانسیل یکسان V متصل کنیم، کدام

گزینه جریان الکتریکی عبوری از آن‌ها را به درستی مقایسه می‌کند؟



(۴) $3I_1 = 2I_2 = I_3$

(۳) $I_1 = 3I_2 = \frac{1}{2}I_3$

(۲) $3I_1 = I_2 = \frac{1}{2}I_3$

(۱) $I_1 = 2I_2 = \frac{1}{3}I_3$

۱۳۳ یک مکعب مستطیل فلزی توپر به ابعاد ۴، ۸ و h را از وجه‌های مختلفش در مسیر جریان الکتریکی قرار می‌دهیم. اگر نسبت بیش‌ترین

مقاومت الکتریکی به کم‌ترین مقاومت الکتریکی آن در مدار برابر با ۲۵ باشد، h کدام گزینه بر حسب سانتی‌متر می‌تواند باشد؟ (ابعاد بر حسب سانتی‌متر است.)

(۴) ۲۰

(۳) ۲

(۲) ۱۰

(۱) ۱

۱۳۴ در کدام یک از موارد زیر از مکان‌یابی پژواکی استفاده نمی‌شود؟

(۱) دستگاه تصویربرداری پزشکی به روش سونوگرافی

(۲) تعیین مکان اجسام توسط والِ عنبر

(۳) تعیین محل اجسام زیر آب در دستگاه سونار

(۴) اندازه‌گیری سرعت جریان خون در رگ‌ها

۱۳۵ در شکل زیر دو طناب هم‌جنس و هم‌گن A و B در نقطه M به هم متصل شده‌اند و قطر مقطع طناب B ، ۳ برابر قطر مقطع طناب A است. اگر

یک موج سینوسی با طول موج λ از طناب A به سمت طناب B حرکت کند، طول موج عبوری از A به B برابر و طول موج بازتابی از M برابر است.



(۴) λ و λ

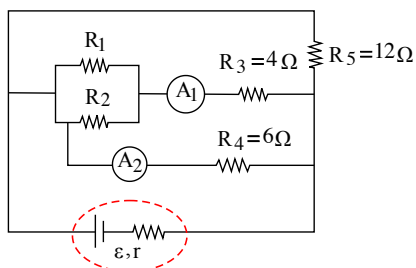
(۳) λ و $\frac{\lambda}{3}$

(۲) $\frac{\lambda}{3}$ و $\frac{\lambda}{3}$

(۱) λ و $\frac{\lambda}{3}$

۱۳۶ در مدار شکل زیر، $R_2 = 2R_1$ است و آمپرسنج‌های ایده‌آل A_1 و A_2 به ترتیب جریان‌های $I_1 = 3A$ و $I_2 = 4A$ را نشان می‌دهند. توان

مصرفی در مقاومت R_1 چند وات است؟



(۱) ۳۶

(۲) ۴۰

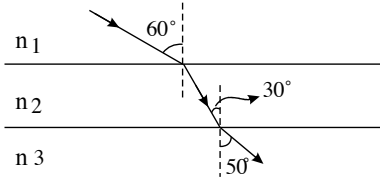
(۳) ۴۸

(۴) ۲۴

گام پنجم: بازه تجزیه



۱۳۷ در شکل زیر، سطح جدایی محیط‌های شفاف باهم موازی‌اند. اگر مسیر پرتوی نور مطابق شکل زیر باشد، کدام رابطه بین تندی نور در محیط‌ها برقرار است؟



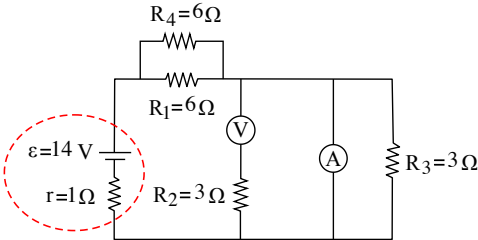
(۲) $v_1 > v_3 > v_2$

(۴) $v_2 > v_3 > v_1$

(۱) $v_1 > v_2 > v_3$

(۳) $v_2 = v_3 > v_1$

۱۳۸ در مدار شکل زیر ولت‌سنج و آمپرسنج که هر دو آرمانی هستند، به ترتیب از راست به چپ در SI چه اعدادی را نشان می‌دهند؟



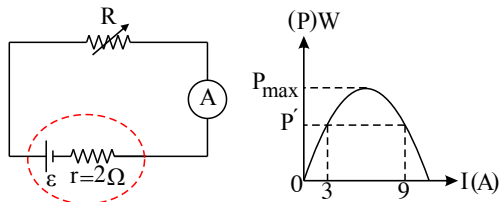
(۱) ۱ و ۱۰

(۲) صفر و ۳٫۵

(۳) ۱ و ۷

(۴) صفر و $\frac{28}{11}$

۱۳۹ در مدار شکل زیر با تغییر مقاومت رئوستا، توان خروجی مولد را تغییر می‌دهیم و در نتیجه آن نمودار توان خروجی مولد برحسب جریان عبوری از مولد به صورت زیر رسم شده است. حاصل $\frac{P_{max}}{P'}$ کدام است؟ (آمپرسنج آرمانی است.)



(۲) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{4}{3}$

(۱) ۲

(۳) $\frac{8}{3}$

۱۴۰ روی یک لامپ عددی‌های ۲۲۰V و ۱۰۰W ثبت شده است. اگر این لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۰۰V وصل شود، با فرض ثابت ماندن مقاومت لامپ، در مدت ۱۱ ساعت چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟

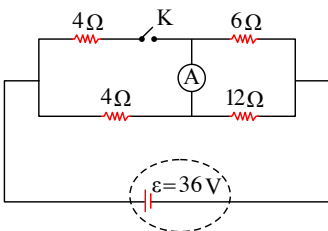
(۴) ۱۱

(۳) ۱۰

(۲) $\frac{10}{11}$

(۱) $\frac{10}{121}$

۱۴۱ در مدار شکل زیر، بعد از بستن کلید K، جریان عبوری از آمپرسنج ایده‌آل چگونه تغییر می‌کند؟



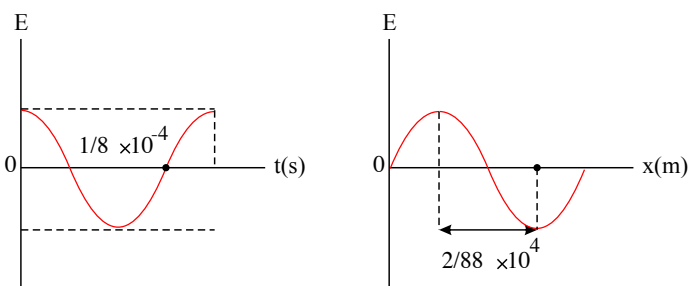
(۲) ۱ آمپر افزایش می‌یابد.

(۴) ۲ آمپر افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ آمپر کاهش می‌یابد.

(۳) ۲ آمپر کاهش می‌یابد.

۱۴۲ نمودارهای زیر مربوط به میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی در یک محیط شفاف است. ضریب شکست این محیط چقدر است؟



($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

(۱) ۱٫۲

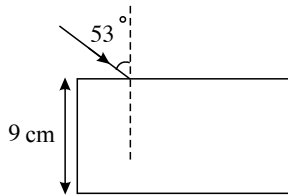
(۲) ۱٫۲۵

(۳) ۱٫۳

(۴) ۱٫۴



۱۴۳ پرتوی نوری از هوا مطابق شکل با زاویه تابش 53° به سطح یک تیغه شیشه‌ای به ضخامت 9 cm می‌تابد. اگر ضریب شکست شیشه 1.6 باشد، فاصله پرتوی نور خروجی از تیغه با امتداد پرتوی تابش، روی وجه تیغه شیشه‌ای چند سانتی‌متر است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6, \sqrt{3} = 1.7)$

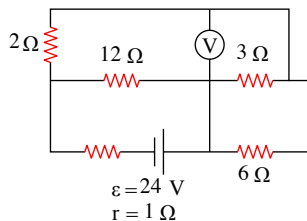


۴٫۹ (۱)

۶٫۹ (۲)

۵٫۶ (۳)

۷٫۵ (۴)



۱۴۴ در مدار شکل داده شده، ولت سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟

۶ (۲)

۴٫۵ (۱)

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۱۴۵ چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- ضریب شکست هر محیطی برای نورهای مختلف به طول موج نور بستگی دارد.

- ضریب شکست یک محیط معین شفاف مثل شیشه برای طول موج‌های کوتاه‌تر، بیش‌تر است.

- ضریب شکست منشور برای نور سبز بیش‌تر از ضریب شکست منشور برای نور آبی است.

- در داخل منشور، تندی نور بنفش بیش‌تر از تندی نور قرمز است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۶ شخصی بین دو دیوارهٔ صخره‌ای موازی هم تیراندازی می‌کند. حداقل اختلاف فاصلهٔ او از این دو دیواره چند متر باشد، تا او صدای پژواک حاصل از صخره‌ها را مستقل از هم بشنود؟ (سرعت صوت در هوا را برابر با 340 m/s فرض کنید.)

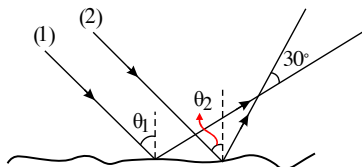
۱۷۰ (۴)

۳۴۰ (۳)

۱۷ (۲)

۳۴ (۱)

۱۴۷ مطابق شکل زیر، دو پرتو تابشی موازی را تحت زاویه‌های تابش θ_1 و θ_2 به سطح بازتابندهٔ بخشیده (نامنظم) می‌تابانیم تا از این سطح بازتابش نمایند. $(\theta_1 - \theta_2)$ چند درجه است؟



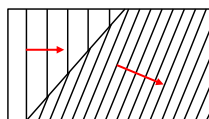
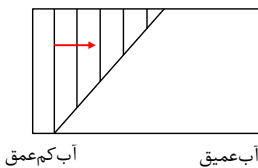
۱۵ (۲)

۳۰ (۱)

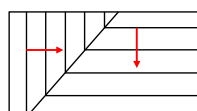
۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

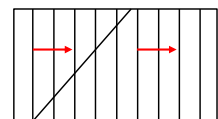
۱۴۸ روی سطح آب یک تشت، یک موج سطحی تخت در قسمت کم‌عمق ایجاد شده است و این موج به مرز آب کم‌عمق و آب عمیق می‌رسد. کدام گزینه شکل جبهه‌های موج سطحی در آب عمیق را به درستی نمایش می‌دهد؟



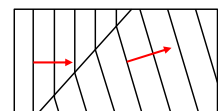
(۲)



(۴)



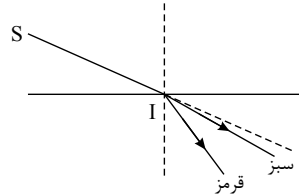
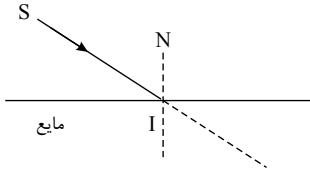
(۱)



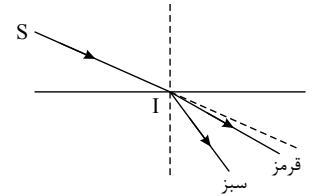
(۳)



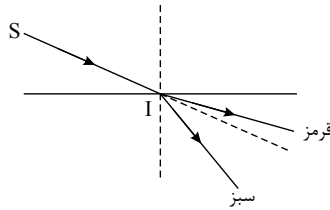
۱۴۹ در شکل زیر، پرتو فرودی SI شامل نورهای تکفام قرمز و سبز است که از هوا وارد یک مایع شفاف می‌شود. کدام یک از شکل‌های زیر مسیر شکست نور را درست نشان می‌دهد؟



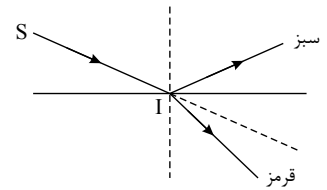
۲



۱

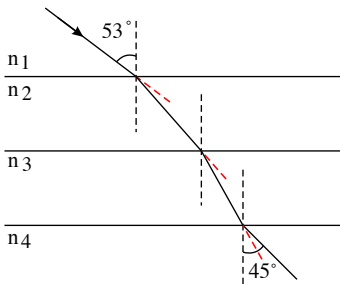


۴



۳

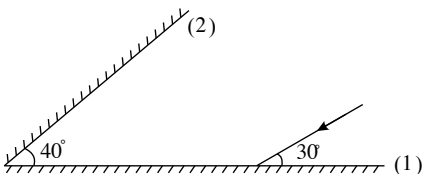
۱۵۰ مطابق شکل زیر پرتو نوری از محیط شفاف (۱) وارد محیط‌های شفاف دیگر می‌شود. اگر سرعت نور در محیط (۲)، ۲۵ درصد کمتر از سرعت نور در محیط (۱) باشد و سرعت نور در محیط (۴)، ۴۰ درصد بیشتر از سرعت نور در محیط (۳) باشد، ضریب شکست محیط (۲) چند برابر ضریب شکست محیط (۳) است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$, $\sin 45^\circ = 0.7$)



۲ $\frac{6}{5}$
۴ $\frac{5}{6}$

۱ $\frac{4}{3}$
۳ $\frac{3}{4}$

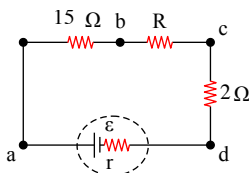
۱۵۱ مطابق شکل زیر، پرتو نوری به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب به آینه (۲) می‌تابد و در ادامه مسیرش دوباره از آینه (۲) بازتاب می‌شود. زاویه بازتاب آینه (۲) در دومین بازتاب چند درجه است؟



۲ ۵۰
۴ ۳۰

۱ ۶۰
۳ ۴۰

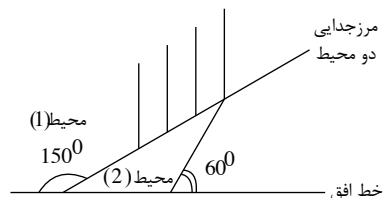
۱۵۲ در مدار شکل زیر، اگر اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه a و c برابر با ۶۸V و بین دو نقطه b و d برابر ۱۶V باشد، R برابر چند اهم است؟



۲ ۲
۴ ۴

۱ ۱
۳ ۳

۱۵۳ شکل زیر وضعیت جبهه‌های موج فرودی و شکسته شده در دو محیط (۱) و (۲) را نشان می‌دهد. نسبت طول موج در محیط (۲) به طول موج در محیط (۱) کدام است؟

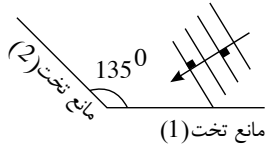


۲ $\frac{1}{2}$
۴ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۱ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
۳ $\sqrt{3}$



۱۵۴ در شکل زیر اگر زاویه بین جبهه‌های تخت موج مکانیکی با مانع تخت (۱) برابر 65° باشد، زاویه بین جبهه‌های تخت موج بازتاب شده، از مانع تخت با سطح مانع تخت (۱) چه زاویه‌ای می‌سازد؟



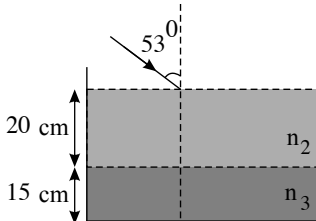
۲۵° (۲)

۲۰° (۱)

۶۵° (۴)

۳۰° (۳)

۱۵۵ مطابق شکل زیر، پرتوی نوری از هوا وارد یک ظرف شفاف استوانه‌ای عریض شامل دو مایع مخلوط نشدنی با ضریب شکست‌های $n_1 = \frac{4}{3}$ و $n_2 = \frac{8}{5}$ می‌شود. فاصله افقی نقطه برخورد پرتو به کف ظرف از امتداد قائم نقطه ورود پرتو به ظرف، چند سانتی‌متر است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



۵(۴ - √۲) (۱)

۵(۳ - √۳) (۲)

۵(۴ + √۲) (۳)

۵(۳ + √۳) (۴)

شیمی

۱۵۶ براساس اصل لوشاتلیه، اگر بر یک سامانه‌ی در حال تعادل، تغییری تحمیل شود، تعادل در جهتی جابجا می‌شود که اثر آن تغییر.....

(۱) تا آن‌جا که ممکن است تعدیل شود. (۲) سبب تغییر ثابت تعادل شود. (۳) سبب ثابت ماندن غلظت مواد شود. (۴) کاملاً از بین برود.

۱۵۷ با توجه به تعادل گازی: $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g), K = 5 \text{ mol}^2 \cdot L^{-2}$ ، که در یک ظرف سر بسته‌ی دو لیتری برقرار است، اگر مقدار اولیه‌ی گاز متان برابر با ۱٫۱۲ مول و مقدار گاز CO در حالت تعادل برابر با ۰٫۴ مول باشد، مقدار H_2O ، در ظرف واکنش، برابر چند مول است؟

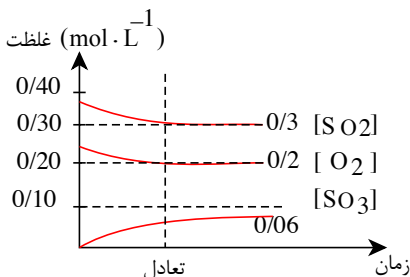
۰٫۳۲۶ (۴)

۰٫۰۴۸ (۳)

۰٫۰۲۴ (۲)

۰٫۱۴۱ (۱)

۱۵۸ با توجه به شکل و داده‌های آن، می‌توان دریافت که این شکل، به واکنش تعادلی گازی مربوط است و ثابت تعادل برابر با

 $\text{mol} \cdot L^{-1}$ است. $0.2 SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 SO_3$ (۱) $0.25 SO_2 \rightleftharpoons 2 SO_2 + O_2$ (۲) $4 SO_2 \rightleftharpoons 2 SO_2 + O_2$ (۳) $5 SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 SO_3$ (۴)

۱۵۹ اگر مقدار ۱ مول گاز N_2O_5 را در یک ظرف سر بسته ۲ لیتری گرما دهیم تا تعادل گازی: $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$ برقرار شود، و در حالت تعادل، ۵۰ درصد این گاز تجزیه شده باشد، ثابت این تعادل در دمای آزمایش، برحسب $\text{mol}^3 \cdot L^{-3}$ کدام است؟

۲٫۵ (۴)

۰٫۱۲۵ (۳)

۰٫۲۵ (۲)

۰٫۲ (۱)

۱۶۰ کدام عامل باعث افزایش سرعت واکنش رفت و افزایش غلظت فراورده تعادل: $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$ می‌شود؟

کاهش حجم ظرف واکنش (۴)

کاهش فشار (۳)

کاهش غلظت Cl_2 (۲)

افزایش دما (۱)



۱۶۱ کدام یک از عبارت‌های زیر درباره‌ی فرایند هابر (تولید آمونیاک) نادرست بیان شده است؟

۱) نیتروژن مورد نیاز را از تقطیر هوای مایع به دست می‌آورند.

۲) یکای ثابت تعادل آن $\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ است.

۳) افزودن آهن کمک می‌کند تا در دماهای به نسبت کم‌تری، آمونیاک سریع‌تر تشکیل شود.

۴) با افزایش دما، ثابت تعادل آن کاهش می‌یابد.

۱۶۲ ۶ مول A_2B را وارد ظرف ۲ لیتری می‌کنیم تا مطابق واکنش گازی $2A_2B \rightarrow 2A_2 + B_2$ تجزیه شود. اگر سرعت متوسط تولید ماده B_2 از شروع تا دقیقه دوم برابر 0.02 مول بر ثانیه باشد، کدام عبارت درست است؟

۱) غلظت A_2B در دقیقه‌ی دوم پس از شروع واکنش، $2/4$ مول بر لیتر است.

۲) ۶ ثانیه طول می‌کشد تا حدود ۳۵ درصد از A_2B تجزیه شده و به فراورده‌ها تبدیل شود.

۳) سرعت واکنش با سرعت تولید ماده‌ی B_2 و سرعت مصرف A_2B برابر است.

۴) در دقیقه‌ی دوم پس از شروع واکنش، نسبت تعداد مول‌های فراورده‌ها به مول‌های A_2B برابر ۶ است.

۱۶۳ در دمای معین ثابت تعادل واکنش $H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g)$ برابر با ۱۹۶ است، m گرم HBr را در محفظه‌ای ۲ لیتری وارد می‌کنیم اگر در هنگام تعادل 0.04 مول Br_2 در محفظه باشد، غلظت HBr در هنگام تعادل چند $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ است؟

($H = 1, Br = 80 : g \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱) 0.04 ۲) 0.28 ۳) 0.32 ۴) 51.84

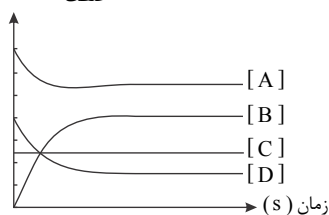
۱۶۴ اگر ۵ مول N_2O_4 را به ظرفی با حجم ۲ لیتر وارد کنیم و مقدار ثابت تعادل $2L \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، مجموع غلظت‌های مواد موجود در ظرف در لحظه‌ی تعادل چند $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ است؟

۱) ۳ ۲) 2.5 ۳) 2.75 ۴) 3.75

۱۶۵ ۱ مول گاز اوزون را در یک ظرف یک لیتری در بسته تا رسیدن به حالت تعادل: $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ ، گرم می‌کنیم. اگر در لحظه‌ی تعادل، غلظت مولار گاز اوزون برابر $\frac{1}{6}$ غلظت مولار گاز اکسیژن باشد، ثابت تعادل این واکنش کدام است؟

۱) $43.2 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ ۲) $43.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ۳) $0.6 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ ۴) $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

غلظت $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$



۱۶۶ باتوجه به نمودار مقابل، یکای ثابت تعادل کدام است؟

۱) $\text{L}^2 \cdot \text{mol}^{-2}$

۲) $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$

۳) $\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$

۴) $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

۱۶۷ مقدار گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیش‌تر است؟

۱) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$ ۲) $C_2H_4(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$

۳) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$ ۴) $C_2H_4(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$

۱۶۸ عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) میانگین آنتالپی پیوند $C=O$ بیش‌تر از پیوند $C-O$ است.

۲) برای مولکول‌های چند اتمی مانند CH_4 ، به کار بردن واژه‌ی میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است.

۳) براساس واکنش: $H_2(g) + 436 \text{ kJ} \rightarrow 2H(g)$ می‌توان نوشت: $\Delta H(H-H) = 436 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

۴) آنتالپی پیوند $N-H$ برابر با $391 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است که واکنش آن به صورت: $NH_3(g) + 391 \text{ kJ} \rightarrow N(g) + 3H(g)$ نمایش داده می‌شود.



عبارت کدام گزینه نادرست است؟ (۱۶۹)

- ۱ جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازندهٔ یک ماده در حالت‌های فیزیکی مختلف، یکسان است.
- ۲ میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های تشکیل‌دهندهٔ یک ماده، به دمای آن ماده وابسته است.
- ۳ روغن دارای حالت فیزیکی مایع بوده اما چربی جامد است.
- ۴ گرما را می‌توان هم‌ارز با مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

۱۷۰ واکنش $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ با ۴ مول از ماده A و ۱۰ مول از ماده B در ظرف ۲ لیتری شروع می‌شود. اگر واکنش پس از ۸۰ درصد پیشرفت به تعادل برسد، مقدار تقریبی ثابت تعادل چند لیتر بر مول است؟

- ۱ ۷٫۹ ۲ ۴۰ ۳ ۳٫۹۵ ۴ ۰٫۲۵

۱۷۱ اگر مقدار K در تعادل: $AgCl(s) \rightleftharpoons Ag^+(aq) + Cl^-(aq)$ برابر $10^{-19} mol^2 \cdot L^{-2}$ باشد، انحلال‌پذیری نقره کلرید $(\frac{g}{100gH_2O})$ ، کدام است؟ ($Cl = 35.5, Ag = 107 : g \cdot mol^{-1}$ ؛ چگالی محلول $1 g \cdot mL^{-1}$ است).

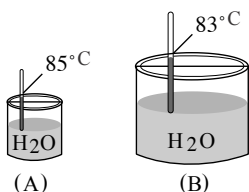
- ۱ 2.28×10^{-7} ۲ 2.28×10^{-8} ۳ 5.7×10^{-8} ۴ 5.7×10^{-9}

۱۷۲ ۹ گرم گاز هیدروژن ناخالص با مقدار اضافی گاز اکسیژن واکنش داده و ۸۵۳٫۲ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. درصد خلوص گاز هیدروژن چقدر است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند، $H = 1 g \cdot mol^{-1}$)

پیوند	$H-H$	$O=O$	$H-O$
آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)	۴۳۶	۴۹۴	۴۶۰

- ۱ ۸۰ ۲ ۸۵ ۳ ۷۰ ۴ ۷۵

۱۷۳ با توجه به شکل‌های مقابل، کدام یک از مطالب زیر می‌تواند درست باشد؟



- ۱ چون دمای آب در ظرف (A) بیشتر است، مجموع انرژی جنبشی مولکول‌های آب در ظرف (A) بیشتر از ظرف (B) است.
- ۲ میانگین انرژی جنبشی ذرات در ظرف (B) بیشتر از ظرف (A) است.
- ۳ انرژی گرمایی آب در ظرف (A) کمتر از ظرف (B) است.
- ۴ شدت برخورد مولکول‌های آب به دیوارهٔ ظرف، در ظرف (B) بیشتر از ظرف (A) است.

۱۷۴ کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟ (کامل‌ترین را انتخاب کنید).

آ) در برخی منابع از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده، با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.
 ب) گرماشیمی شاخه‌ای از علم شیمی است که تنها به بررسی کمی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیر آن بر حالت ماده می‌پردازد.
 پ) در اکسایش گلوکز در بدن، با وجود داد و ستد گرما، دمای بدن تغییر محسوسی نمی‌کند و $\Delta\theta$ برابر صفر است.
 ت) شیمی‌دان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به‌طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده می‌دانند.

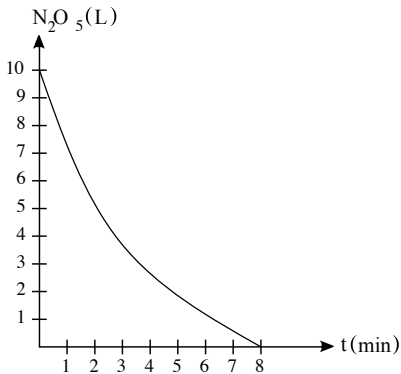
- ۱ (آ) و (ب) ۲ (آ) و (پ) ۳ (آ)، (پ) و (ت) ۴ (ب)، (پ) و (ت)

۱۷۵ کدام مطلب درست است؟

- ۱ گرمای آزاد شده از سوختن یک مول گرافیت بیشتر از سوختن یک مول الماس است.
- ۲ سطح انرژی (الماس، $C(s)$) بالاتر از (گرافیت، $C(s)$) و همچنین پایدارتر است.
- ۳ فرآیند (الماس، $C(s)$) $\rightarrow$ (گرافیت، $C(s)$) گرماگیر است.
- ۴ فرآورده واکنش سوختن کربن به نوع آلوتروپ آن بستگی دارد.



۱۷۶ واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ در یک محفظه در بسته انجام می‌شود. با توجه به نمودار مقابل، هنگامی که حجم مخلوط واکنش برابر ۱۶ لیتر باشد، سرعت متوسط واکنش بر حسب $\frac{L}{Min}$ کدام است؟ (حجم مولی گازها را برابر ۲۲٫۴ لیتر در نظر بگیرید).



- ۱ ①
۲ ②
۳ ③
۴ ④

۱۷۷ چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- * تأثیر بنزویک اسید در ماندگاری مواد غذایی همانند تأثیر پتاسیم یدید در سرعت تجزیه هیدروژن پراکسید است.
- * نقش خاک باغچه در سرعت سوختن قند همانند نقش آنزیم‌ها در سرعت هضم کلم و حبوبات در معده است.
- * نقش ارلن پر از اکسیژن در سوختن الیاف آهن داغ شده، برخلاف استفاده از کپسول اکسیژن برای بیماران تنفسی است.
- * نقش گرم کردن در سرعت واکنش پتاسیم پرمنگنات با اسید آلی همانند نقش پاشیدن گرد آهن روی شعله در سرعت سوختن آهن است.

- ۱ مورد ① ۲ مورد ② ۳ مورد ③ ۴ مورد ④

۱۷۸ کدام گزینه در مورد کاتالیزورها درست است؟

- ① کاتالیزورها، مقدار E_a رفت و برگشت را به یک نسبت کاهش می‌دهند.
- ② هر کاتالیزگر می‌تواند به همه واکنش‌ها سرعت ببخشد.
- ③ در دمای اتاق، فسفر سفید و گاز هیدروژن بدون حضور کاتالیزگر در هوا نمی‌سوزند.
- ④ کاتالیزورها، سرعت واکنش‌های رفت و برگشت را افزایش می‌دهند؛ اما بر میزان پایداری واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها بی‌اثرند.

۱۷۹ در تبدیل پارازیلن به ترفتالیک اسید، توسط محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات، عدد اکسایش چند اتم کربن ثابت می‌ماند و تغییر عدد اکسایش اتم منگنز در این واکنش کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

- ۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④

۱۸۰ چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- گرمای واکنش $2C_7H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$ برابر با آنتالپی سوختن اتان در دما و فشار اتاق است.
- مقدار آنتالپی سوختن پروپن از اتن بیشتر بوده و ارزش سوختی اتن از پروپن بیشتر است.
- گرمای واکنش سوختن یک مول الماس نسبت به گرمای واکنش سوختن یک مول گرافیت بیشتر است، یعنی الماس پایدارتر از گرافیت است.
- در فرآیند برگشت‌پذیر $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ ، با افزایش دما، واکنش در جهت تولید ماده‌ای جابه‌جا می‌شود که پایداری بیشتری داشته و قهوه‌ای‌رنگ است.

- ۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④