



دفترچه‌ی سؤال آزمون

۹۵ بهمن ماه

سال سوم تجربی

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۱۷۰

مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه

| شماره‌ی صفحه | زمان پاسخ‌گویی | شماره‌ی سؤال | تعداد سؤال | نام درس |
|--------------|----------------|--------------|------------|--------------------------------------|
| ۲-۳ | ۱۵ دقیقه | ۱-۲۰ | ۲۰ | ادبیات و زبان فارسی |
| ۴-۵ | ۱۵ دقیقه | ۲۱-۴۰ | ۲۰ | عربی |
| ۶-۷ | ۱۵ دقیقه | ۴۱-۶۰ | ۲۰ | دین و زندگی |
| ۸-۹ | ۱۵ دقیقه | ۶۱-۸۰ | ۲۰ | طراحی زبان انگلیسی گواه (شاهد) |
| ۱۰ | ۱۰ دقیقه | ۸۱-۹۰ | ۱۰ | |
| ۱۱-۱۳ | ۳۵ دقیقه | ۹۱-۱۱۰ | ۲۰ | ریاضی |
| ۱۴-۱۶ | ۱۵ دقیقه | ۱۱۱-۱۳۰ | ۲۰ | طراحی زیست‌شناسی گواه (شاهد) |
| ۱۷-۲۰ | ۲۵ دقیقه | ۱۳۱-۱۵۰ | ۲۰ | |
| ۲۱-۲۴ | ۲۰ دقیقه | ۱۵۱-۱۷۰ | ۲۰ | شیمی |
| ۲۳ | — | ۲۹۴-۲۹۸ | — | نظرخواهی حوزه |
| ۲۴ | ۱۶۵ دقیقه | — | ۱۷۰ | جمع کل |

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

ادبیات فارسی
مباحث نیمسال اول
 صفحه‌ی ۱ تا ۹۱
زبان فارسی
مباحث نیمسال اول
 صفحه‌ی ۹ تا ۷۵

- ۳) (مدعی: خواهان) (رواق: سایبان)
 ۴) (جیب: گریبان) (وهم: پندار)
 ۲) بیهوده، مشورت کردن، تصویر، گردنبند
 ۴) کجاوه، مشورت دادن، صورت، قله

ادبیات و زبان فارسی ۳

۱- در میان گروه کلمات کدام گزینه، معنی بعضی واژه‌ها غلط است؟

(۱) (منکر: زشت) (صفوت: فایق)

(۳) (طره: دسته‌موی پیشانی) (اتابت: تضییع)

۲- معنای واژگان «حمل، رایزن، شمایل، عقد» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) کجاوه، مشاور، چهره، گردنبند

(۳) بیهوده، مشاوره، نقشی، تاج

۳- در گروه کلمات کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

(۱) طاق فلک‌الافلاک، بدل توبه، محشور بودن با شاهان

(۲) ستور پیل‌پیکر، کسب منصب، قضیه‌ی رعشه‌ی دست

(۳) طاسک گردن، منسوب بودن به تحوی، تألف عارفانه

(۴) بدقواره‌ی بی‌وجاحت، مسالمت هماوران، قالب حوادث قهرمانی

۴- در متن زیر، املای کدام واژگان نادرست آمده است؟

«در این دو سه روز بار داده آید که عتّل تمامی ذایل شد. شکر خدای را عوجل زرها که پدر ما از غزو هندوستان آورده، حلال بی‌شbek است تا قاضی ضیعتکی حلال خرد و ما حق نعمت‌گذارده باشیم.»

(۱) عـوجلـ ذایلـ

(۳) ضیعتکـ حلالـ

(۲) ذایلـ گذاردهـ
 (۴) گذاردهـ بیـشbek

۵- در همه‌ی گزینه‌ها بهجز گزینه‌ی ... نویسنده‌گان آثار همگی، به ترتیب درست هستند.

(۱) آی باگلاه، آی بی‌کلاه- زن زیادی- تاریخ مسعودی: گوهر مراد- جلال آل احمد- ابوالفضل بیهقی

(۲) آن جا که حق پیروز است- تپه‌ی برهانی - روشه‌ی خلد: پرویز خرسند- حمیدرضا طالقانی - مجید خوافی

(۳) آناکارنیا- اخلاق الاشراف- عزاداران بیل: تولستوی- عبید زاکانی- غلامحسین ساعدی

(۴) سیاست‌نامه- برزیگران دشت خون- رستاخیز: خواجه نظام‌الملک- پرویز خرسند- شکنپیر

۶- موضوع آثار آمده در همه‌ی گزینه‌ها بهجز گزینه‌ی ... درست است.

(۱) تاریخ بیهقی: موضوع اصلی آن، تاریخ سلطنت محمود غزنوی و نیز تاریخ صفاریان و سامانیان و غزنویان است.

(۲) آن جا که حق پیروز است: روایتگر کربلا که صحنه‌ی ایستادگی، یاکبازی و دفاع از آرمان‌های مقدس است.

(۳) تپی برهانی: خاطرات رزمندی جانباز در هشت سال دفاع مقدس

(۴) باغ نگاه: توصیف جانبازی که چشمان خود را در راه ایمان و اعتقادش به خدا تقدیم کرده است.

۷- در همه‌ی گزینه‌ها بهجز گزینه‌ی ... به فیلم‌نامه‌های مشهور علی‌حاتمی اشاره شده است.

(۱) هزارستان، تالار آیینه

(۳) سلطان صاحبقران، هزارستان

(۲) دلشدگان، جهان پهلوان تختی
 (۴) کمال‌الملک، مادر

۸- در بیت «سیرچشمان را نسازد تنگ‌دستی دریه‌مر / حلقة، خود را از تهی چشمی به هر در می‌زند» آرایه‌های کدام گزینه به کار رفته است؟

(۱) تشخیص، تشبیه، تلمیح

(۳) کنایه، تشبیه، تضاد

(۴) ایهام، اسلوب‌معادله، تناقض

۹- آرایه‌ی مقابل همه‌ی ابیات بهاستثنای بیت ... درست است.

(۱) وقت است تا پرگ سفر بر باره بندیم / دل بر عبور از سدخار و خاره بندیم (جناس)

(۲) از بس که گرفتار به خون خوردن خویشم / انگشت ندامت تو اوان به دهان برد (واج‌آرایی)

(۳) دل از هجوم درد تو شرمندگی کشید / ویرانه حیف در خور سیلاب جا نداشت (تشخیص)

(۴) دامن از دامن صحراست در او کی گجد / در سر کوه تو سنگی که به پای آمده است (جناس تام)

۱۰- همه‌ی ابیات بهاستثنای بیت ... فاقد جمله‌ی وابسته‌اند.

(۱) عشق‌جویی و عافية‌طلبی / عشق با عفیت گدام بود

(۲) تا نوانی از غبار بی‌کسی سر بر متاب / گوهر از گرد یتیمی صاحب افسر شود

(۳) نازپورد تتم نبرد راه به دوست / عاشقی شیوه‌ی رندان بلاکش باشد

(۴) سعدی به روزگاران مهری نشسته بر دل / بیرون نمی‌توان کرد آلا به روزگاران

- ۱۱- واژگان همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ... نامطابق املایی هستند.
- (۱) پنبه، درست کار
 (۲) اجتماع، خوار
 (۳) ماست‌بند، مجتمع
- ۱۲- اجزای اصلی کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟
- (۱) ادب‌شناسان، زبان سعدی شاعر توانی ایرانی را زبانی سهل و ممتنع به حساب می‌آوردند.
 (۲) آن مشاور از بین همه‌ی داشن آموزان تنها داشن آموز برتر کلاس را توانی می‌دید.
 (۳) از بین همه‌ی فیلسوفان اسلامی ابن سینا، برترین فیلسوف شمرده می‌شود.
 (۴) پژوهشگران حوزه‌ی ادبیات، امیر خسرو دهلوی را قادر تمنتدترین شاعر هندی می‌دانند.
- ۱۳- با افودن تکواز گذراساز (ان) به بن مضارع مصدرهای «خوالیدن، رهیدن، گنجیدن، ترکیدن، خوردن، خشکیدن، پریدن، فهمیدن، رتجیدن» چند فعل «گذرا به مفعول و متمم» و چند فعل «گذرا به مفعول» ساخته می‌شود؟
- (۱) شش- چهار
 (۲) هفت- سه
 (۳) پنج- پنج
- ۱۴- در کدام دو عبارت، قواعد همتینی راعیت نشده است؟
- الف- این مشکل جز به انگشت کرامت این بزرگ حل نخواهد شد.
 ب- قلوب مردان راه خدا جهان آینینه‌نماست.
 ج- از چشمان آسمانی رنگش پک فروغی چون ستاره‌ی شعاع صبح می‌تابت.
 د- غنچه‌ی لعلش چو گل به وقت سحر شکفته می‌شد.
- ۱۵- عبارت «بدی دیگرش این بود که از چنان گل دسته‌هایی تنها نمی‌شد رفت بالا، همراه لازم بود.» با کدام‌یک از ابیات زیر قرابت مفهومی دارد؟
- (الف) نامرادی زندگی بر خویش آسان کردن است / ترک جمعیت دل خود را به سامان کردن است
 (ب) پرنمی خیزد صدا از دست چون تنها بود / دست دادن نفس را، امداد شیطان کردن است
 (ج) هر نقاب روی جانان را نقاب دیگر است / هر حجابی را که طی کردی حجاب دیگر است
 (ه) مرد را هر چند تنهایی کند کامل عیار / صحبت یاران یک دل کیمیای دیگر است
 (ز) اتفاق دوستان با هم دعای جوشن است / سختی از دوران نبیند، دانه‌تا در خرمن است
 (و) چرخ سیبی است که طفلی به هوا افکنده است / در مقامی که عروج، نظری‌مردان است
- (۱) الف، هـ، ز
 (۲) ز، هـ، و
 (۳) هـ، بـ، ز
- ۱۶- مفهوم کدام گزینه با عبارت «ما هیچ کدام کاری به کار گل دسته‌ها نداشتم اما نمی‌دانم چرا مدام نوی چشمنان بودند.» قرابت دارد؟
- (۱) به پای خود درافت‌دام به دامت / تو آزاد از منی، ای من غلامت
 (۲) من دل نمی‌دهم به لب و چشم او که پار / گاه از فسانه گه به فسون می‌کشد مرا
 (۳) از در خود برانی ام هر دم و من به حکم تو / می‌روم و نمی‌روی از ظفرم، دریغ من
 (۴) درون دیده‌ی من چون نگه بود جایت / تو نور چشم منی، در وطن نمی‌آیی
- ۱۷- مفهوم حرف «گر» در بیت زیر با کدام بیت یکسان است؟
 «چه باید مرا چنگ زیلان؟ / و گر چنگ ایران و کلبستان؟»
- (۱) گر متحو بکنندم به قیامت که چه خواهی / دوست ما را و همه جت فردوس شما را (مخیر کردن= اختیار دادن)
 (۲) پرسید خشکی فزون‌تر گر آب / اکه تابد پر او بر همی افتتاب
 (۳) تو را که گفت که سعدی نه مرد عشق تو باشد / گر از وفات پتگردم درست شد که نه مردم
 (۴) هر که باشد تشه و چشم‌هه تیابه هیچ جای / ای گمان راضی بباشد گر بباید آبکند (= برکه)
- ۱۸- مفهوم بیت «به آفاق زیهر حیات یکدیگر / هلاک خویش همه اختیار می‌کرند» با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟
- (۱) به جان چون احتیاج بار شناخت / حیات خود فدای جان او ساخت
 (۲) اگرم حیات بخشی و گرم هلاک خواهی / سر بندگی به حکمت بنهم که پادشاهی
 (۳) گزینید هر که سود دیگران را بر زیان خویش / به اندک مدتی صائب، زیانش سود می‌گردد
 (۴) یا مزاد خویش باید جست با کام رفیقان / کار خود یک سو نه، ار در بند کار دیگرائی
- ۱۹- همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ... بر «اشک ریختن بسیار» دلالت می‌کنند.
- (۱) با ساریان بگویید احوال آب چشم / تا بر شتر تبندد محمل به روز باران
 (۲) پیک اشکم گر رود زین سان پیایی سوی دوست / در سر کویش ز قاصد کاروانی می‌شود
 (۳) در بیابان هر که را از تشنگی باشد خطر / نام چشم گر برد صد چشمه پیدا می‌شود
 (۴) ز سیل حادثه چشم چنین که ترسیده است / ز دیده دیدن ریگ روان نمی‌آید
- ۲۰- مفهوم عبارت «واصفان حلیه‌ی جمالش به تحو منسوب». با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟
- (۱) همه جان‌ها متحو که کجا رفت آن یار / گنج بی مار کجا شد، گل بی خار کجاست
 (۲) آینه را جمال تو صاحب‌نظر کند / عکس رخ تو بی خبران را خبر کند
 (۳) چو ذاتش وصف بی‌چون است و اوصافش ز حد بیرون / چه گویم من اگرچه صد زیان اندر دهن بینی
 (۴) بعد از این روی من و آینه‌ی وصف جمال / که در آن جا خبر از جلوه‌ی ذاتم دادند

مباحث نیمسال اول

صفحه‌های ۱ تا ۴۲

۱۵ دققه

عربی ۳

■ ■ عَنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدْقِ فِي الْجَوَابِ لِلْتَّرْجِمَةِ أَوِ التَّعْرِيفِ أَوِ الْفَهْرُومِ (۲۱-۲۷):

- ۲۱- «کان الطّلاب يلعنون في المدرسة مَنْ فِي كُلِّ لِبْسٍ وَ يَخْوِفُ كُثُرًا أَنْ تَقْفَ عَنْهُمْ وَ نَشَاهِدُ لِعْبَهُمْ مشاهدة الحكم!»: دانش آموزان ...
- (۱) در مدرسه هر هفته یک بار بازی می کردن و خیلی دوست دارند که نزد آنها می ایستادیم و بازی هایشان را مثل داور بینیم!
 - (۲) در مدرسه هفته‌ای یک بار بازی می کنند و خیلی دوست دارند که نزد آنها بایستیم و بازیشان را حتماً داوری کنیم!
 - (۳) هر هفته یک بار در مدرسه بازی می کردن و خیلی دوست داشتند که نزد آنها بایستیم و بازیشان را چون داور تماشا کنیم!
 - (۴) هر هفته در مدرسه بازی می کنند و دوست دارند که خیلی نزدشان بایستیم و بازی آنها را چون یک داور تماشا کنیم!

۲۲- «بعض الأسماك تُبَثُ أنْواعَ مَلْكَةٍ تُخْتَلِفُ فُلْمَاتُ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ هُنْسِيٌّ!»:

- (۱) برخی ماهی‌ها نوری رنگی می فرستند که تاریکی دریا را به روز روشن تبدیل می کنند!
- (۲) بعضی از ماهی‌ها نورهای رنگارنگی می فرستند که تاریکی‌های دریا به روز روشن تبدیل می شود!
- (۳) برخی ماهی‌ها نورهایی رنگی را می فرستند که تاریکی‌های دریا را به روز روشن تبدیل می کنند!
- (۴) بعضی از ماهی‌ها هستند که نورهای رنگارنگی می فرستند که دریاهای تاریک به روز روشن تبدیل می شود!

۲۳- «إِنْ تَأْنُذْ أَمَانَةً يُوْمَاقُلاً تَنْسَأْ أَنْ تَرْهَأْ إِلَى صَاحِبِها رَكَّ حَسَنَأْ»:

- (۱) اگر یک روز امانتی گرفتی، باید فراموش نکنی که آن را به صاحب آن، سالم پس دهی!
- (۲) اگر روزی امانتی بگیری، فراموش نکن که آن را به صاحب، به نیکی برگردانی!
- (۳) اگر امانت یک روزه‌ای می گیری، باید فراموش نکنی که آن را به درستی به صاحب، بازگردانی!
- (۴) اگر یک روز امانتی گرفتی، فراموش نکن که به صاحب آن، قطعاً بایسخ دهی!

۲۴- عَنِ الْخَطَا:

- (۱) قدِ كَسَفَ عَلَمَاءُ الْفِيَزِيَاءُ أَنَّ الْإِلَكْتْرُونَ يَدُورُ حَوْلَ نَوَاءِ الْمَاتَةِ!»: دانشمندان فیزیک کشف کرده‌اند که الکترون دور هسته‌ی ماده می چرخد!
- (۲) «يَسْغُرُ الْلَّهُبُ من ذُنُوبِهِ عِنْدَ اللَّهِ اسْتَغْفَارُ الْمُؤْمِنِينَ!»: تویه‌کننده نزد خدا از گناهش هم جون مؤمنان آهور شد!
- (۳) «إِنْ تَعْمَلْ مَعَ وَالدُّكْ سُوءًا يَعْمَلْ مَعَكَ وَلَدُكَ سُوءًا أَيْضًا»: اگر با پدرت بدی کنی، سرط نیز با تو بدی می کنند!
- (۴) «رَاجِ الأَبْنِ نَحْوُ الْمَدْهَ وَ قَلِيلُهَا نَهْمٌ أَجْلَسَتِهِ الْوَالِدَةَ عِنْهَا!»: بسر به سمت مادرش رفت و دست او را بوسید. سپس مادر او را نزد خود نشاند!

۲۵- عَنِ الصَّحِيحِ فِي الْفَهْرُومِ: «يَوْمَ تَجِدُ كُلَّ نَفْسٍ مَا عَمِلَتْ مِنْ خَيْرٍ مَحْضَرًا»:

- (۱) «كُلَّ نَفْسٍ بِمَا كَبَتْ رَهِيَّةً»
- (۲) هر آنکس که نیکی کند بگذرد / زمانه نفس را همی بشمرد
- (۳) جهاد نفس کن زیرا که اجری / برای این دهدشه لشکری را

۲۶- «قَبْلَ ازْ هُرْ كَارِي ازْ گَنَاهَنِي کَهْ نِيَكِيْهَا رَايْ بَيْنَ مَيْدَ تَوْيِهِ كَيْدَ!»:

- (۱) قبل کل عمل بُتوامِنِ النَّوْبِ لَهِيْ ذَهَبِ الْحَسَنَاتِ!
- (۲) قبل من سَيَّاتِ ذَهَبِ الْحَسَنَاتِ قَبْلَ أَيْ عَمَلِ!
- (۳) لَتَوْبِيَّا من السَّيَّاتِ لَهِيْ ذَهَبِ الْحَسَنَاتِ قَبْلَ سَائِرِ الْأَعْمَالِ!

۲۷- عَنِ الصَّحِيجِ:

- (۱) «نَدَانَتِيَ كَهْ زَمِينَ رَايَنَدَكَانِ صَالَحَ بِهِ ارْتَ مَيْبرَنَدِ!»: لم تعلم أن الأرض يرتهن العباد الصالح!
- (۲) می توافق از انسان‌های نادان در امان بمانیم تا گمراه نشویم!»: نقدر آن نامن من الجاهلين لکی لا یضلوا!
- (۳) «بِرُورِدَكَارتِ رَا صَهَابَرَنِ تَا توْرَا هُرْ رُوزَ بَيْبَنَدِ!»: لاعی ریک آن کو فی کل الْأَئْمَمِ!
- (۴) «بَا هَفَتْ بِهِ آن دُو نَگَاهَ كَرَدْ وَ بِهِ آنَهَا احْتَراَمَ گَذَاشْتَمِ!»: نظرِ إلَيْهِمَا نَظَرًا دَفِيقًا وَ احْتَرَمَهُمَا!

■ اقرا النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۸-۳۳):

«لقد كانت المدارس تملأ مدن العالم الإسلامي و يذكر التاريخ بكثير من الاعجاب عددًا من أمراء المسلمين لـ الدين لهم الفضل الأول في إنشاء المدارس في مختلف البلاد. منهم صلاح الدين الأيوبي و نور الدين الشهيد. وقد كانت نظامة بغداد أولى المدارس النظامية و أنهاها. درس فيها مشاهير علماء المسلمين فيما بين القرن الخامس والتاسع الهجري و قد بلغ عدد طلبها سَةَ آلَاف طالب، يتعلّمون بالمجانَ كـم كانت حضارتنا رائعة في تاريخ المعاهد (مؤسساتها) العلمية و كـم كان للإسلام من فضل في نشر العلم، و رفع مستوى الثقافة و تيسير سبلها لجميع أبناء الشعب!»

برای ارزیابی عملکردتان از نقاط قوت خود شروع کنید.

۲۸- عن الصحيح لتكليل العبارة التالية: «لم تكن نظامة بغداد...»

- ٢) أهم المدارس النظامية!
- ٤) بلا نظيرة في البلاد الأخرى!
- ٣) أقل من خمسة آلاف طالب
- ٤) عدداً قليلاً

(١) أولى المدارس النظامية!

(٣) قد درس فيها العلماء المسلمين المشهورون!

۲۹- كان قد بلغ عدد طلاب النظامتين في البلاد الإسلامية...!

- (١) اعداداً كثيرين جداً
- (٢) ستة آلاف طالب

۳- عن الصحيح حسب النص:

- (٢) النظامتين أتست بيد صلاح الدين الايوبي و نور الدين الشاهد!
- (٤) في الاسلام مستوى الثقافة العامة و يتو طرقها للملمن!
- (٣) كل المدارس في العالم الاسلامي كانت تسمى بالنظامة!
- (٣) كم كان لجميع المسلمين من فضل في نشر العلم في العالم!

۳۱- عن الصحيح في التشكيل: «و قد كانت نظامة بغداد أولى المدارس النظامة و أنها، درس فيها مشاهير علماء المسلمين فيما بين القرن الخامس و التاسع الهجري!»

- (٤) مشاهير علماء القرن
- (٣) بغداد- المدارس- ثنو
- (٢) الـ نظـامـيـةـ مشـاهـيرـ الخامسـ
- (١) نظـامـيـةـ بغدادـ أهمـ

■ عن الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفي (٣٢ و ٣٣):

۳۲- «بلغ»:

- (٢) للغائب- مجرد ثلاثة- متعددة على الضمة / فعل و فاعله الضمير المستتر
- (٤) فعل ماض- للغائبة- لازم- مبني لمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر

(١) فعل ماض- مجرد ثلاثة- متعددة مبني على الفتح / فعل و فاعله الاسم الظاهر

(٣) للمخاطب- معرب- مبني للمجهول / فعل و فاعله «عدد»

۳۳- «إنشاء»:

(١) اسم- مؤنث- معرف بأي- معرب- منصرف / مجرور بحرف التجو

(٢) اسم- جامد (مصدر)- معرف بالإضافة- مبني- ممنوع من الصرف / مفعولي و منصوب

(٣) مفرد ذكر- مشتق- معرب- منصرف / مفعولي و منصوب

(٤) مفرد ذكر- جامد- معرف بالإضافة- معرب- منصرف / مجرور بحرف جار

۳۴- عن الخطأ حول ما يوجد من المعتل في أي عبارة:

(١) طلبنا من لما أن تجيء عندنا!: فعل أجوف

(٣) هو خير لنا أن نشاهد تقم التلارين!: فعل أجوف

۳۵- عن الخطأ:

(١) عن بالأجل على رغم المشاكل في المير بالتوكي على الله حتى تتجو!

(٣) يعشوا بالأجل على رغم المشاكل الكثيرة بالتوكي على الله حتى تتجو!

۳۶- كم فعلاً معتلاً ناقصاً في العبارة التالية؟ «هو يتلو من القرآن آيات وقد الله فيها العفو لمن تاب ثم يشفى من مرضه!»

- (٤) أربعة
- (٣) اثنان
- (٢) ثلاثة
- (١) واحد

۳۷- عن ما ليس فيه المفعول:

(١) يخلع الكتاب في المحفظة!

(٣) هب المسكين ما في يبر عليه!

۳۸- عن ما فيه المفعول المطلق و المفعول فيه معًا

(١) ألبى بعد محاولة كبيرة جلت أمام البت لأستريح دقائق قليلة!

(٣) يشاهدون في جبهات الحرب لحظة داع المجاهدين مشاهدة كبيرة!

۳۹- عن ما فيه أكثر من المعتلات:

(١) ترجو أنك أن تكون أليمك مملوءة بالجاح دائمًا

(٣) يعيش الإنسان لله لن يموت، لكنه يموت لله لن يعيش!

٤- عن «اليوم» ليس المفعول فيه:

(١) لا ذاق أعمال أولادنا اليوم لأنهم قد إعتمدوا على أنفسهم!

(٣) اليوم لا يهتم أغلب الناس بما يؤثر على صفهم جد

- (٢) قلت لطبيبي: صف لي دواء ليفيني سريعاً
- (٤) إن الأمر بالمعروف يجب أن يهدى الآخرين بالإشارة كالمرأة التي لا تصرخ!

(٢) إذا رجعتم إلى القداحة وجدتم اليوم خير الأيام مدى الحياة!

(٤) لنبع عن آمال لا تستقي لها اليوم أي طريق صعب!

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال اول

صفحه‌ی ۵ تا ۹۳

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

دینی و زندگی ۳

- ۱- آن جا که اختیار انسان، عامل تعیین‌کننده در دریافت هدایت از دو منبع وحی، یعنی قرآن و پیامبر (ص) می‌باشد، به ترتیب از دقت در آیات شریفه‌ی ... و ... مفهوم می‌گردد.
- (۱) «وَ إِنْ هَذَا الْقُرْآنُ يَهْدِي لِّلْهَى أَقْوَمَ وَ يَبْرُرُ الْمُؤْمِنِينَ»- «وَ مِنْهُمْ مَنْ يَسْمَعُ الصَّوْمَ وَ لَوْ كَانُوا لَا يَعْقُلُونَ»
 - (۲) «إِلَّا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ لِلّهِ بِالْحَقِّ مِنْ اهْتَدَى فَلَنْفَسِهِ»- «وَ مِنْهُمْ مَنْ يَسْمَعُ الصَّوْمَ وَ لَوْ كَانُوا لَا يَعْقُلُونَ»
 - (۳) «وَ إِنْ هَذَا الْقُرْآنُ يَهْدِي لَهِ أَقْوَمَ وَ يَبْرُرُ الْمُؤْمِنِينَ»- «وَ قَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ لَذِي هَدَانَا لَهُمَا وَ مَا كَلَّاهُمْ إِلَّا لَوْ لَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»
 - (۴) «إِلَّا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ لِلّهِ بِالْحَقِّ مِنْ اهْتَدَى فَلَنْفَسِهِ»- «وَ قَالُوا الْحَمْدُ لَلَّهِ لَذِي هَدَانَا لَهُمَا وَ مَا كَلَّاهُمْ إِلَّا لَوْ لَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»
- ۲- در گدام آیه، قدرت کشف راه درست زندگی به خداوند نسبت داده شده است؟
- (۱) «وَ قَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ لَذِي هَدَانَا لَهُمَا وَ مَا كَلَّاهُمْ إِلَّا لَوْ لَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»
 - (۲) «فَالْأَنْ رَبِّنَا لَهُمَا أَعْطَى لَهُمَا خَلْقَهُمْ ثَمَّ هَدَى»
 - (۳) «لَذِي خَلْقِ فَسَيَّ وَ لَذِي قَنْرِ فَهَدَى»
- ۳- همهی آیات مبارکه‌ی زیر در ارتباط با نیازهای پنیادین انسان هستند، به جز آیه شریفه‌ی ...
- (۱) «مِنْ عَمَلِ صَالِحَمِنْ ذَكْرَا وَ أَنْتَ وَ هُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنْجُوَيْهِ حَيَاَةً طَيْةً وَ لَنْجِزِهِمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ»
 - (۲) «أَنْ هَذَا الْقُرْآنُ يَهْدِي لَهِ أَقْوَمَ وَ يَبْرُرُ الْمُؤْمِنِينَ لَذِي يَعْمَلُونَ الظَّالِحَاتَ أَنْهُمْ أَجْرَاكِيرَ»
 - (۳) «أَهَدَنَا الصَّرَاطَ الْمُسْقِيمَ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَثْتَ عَلَيْهِمْ»
 - (۴) «وَ مِنْهُمْ مَنْ يَسْمَعُونَ إِلَيْكَ أَفَانتَ تَسْمَعُ الصَّوْمَ وَ لَوْ كَانُوا لَا يَعْقُلُونَ»
- ۴- بسته شدن همیشگی راه مدعیان دروغین نبوت پس از حضرت محمد (ص) با نزول گدام آیه قرآنی تحقق یافت؟
- (۱) «أَنَّ الَّذِينَ عَنِ الدِّينِ اسْلَامٌ وَ مَا اخْتَلَفُ الَّذِينَ اوْتُوا الْكِتَابَ لَمَّا مَنْ بَعْدَ مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ»
 - (۲) «أَنْ أَقِمُوا الْتَّبَّاعَ وَ لَا تَنْقُضُوا فِيهِ كُبُرَى عَلَى الْمُشْرِكِينَ مَا تَعْوِهُمُ الْيَهُ»
 - (۳) «اللَّهُ أَعْلَمُ حِيثُ يَجْعَلُ رَسَالَتَهُ»
 - (۴) «مَا كَانَ مُحَمَّدًا أَحَدًا مِنْ رِجَالِكُمْ وَ لَكُنْ رَسُولُ اللَّهِ وَ خَاتَمُ النَّبِيِّنَ»
- ۵- اگر آیات سراسر معنا و مفهوم قرآن کریم را بررسی کنیم، در می‌یابیم چنان‌چه تمامی انتیاء الهی از آدم تا خاتم را به منزله دانه‌های تسبیح قرض کنیم، نقطه‌ی اشتراک ایشان و نفع تسبیح ... می‌باشد.
- (۱) «أَنْ أَقِمُوا الْتَّبَّاعَ وَ لَا تَنْقُضُوا فِيهِ»
 - (۲) «كُبُرَى عَلَى الْمُشْرِكِينَ مَا تَعْوِهُمُ الْيَهُ»
 - (۳) «شَرَعْ لَكُمْ مِنَ الْتَّبَّاعَ مَا وَضَى بِهِ تَوْحِيدَهُ»
- ۶- حکم شرعی «گرفتن روزه‌ی ماه مبارک رمضان برای کسی که روزه برای بدنش او ضرر دارد، حرام است» با استناد به ... از ویزگی‌های دین اسلام است که حدیث شریف ... ناظر آن می‌باشد.
- (۱) وجود قوانین تنظیم‌کننده- «ما جعل عليکم فى التّبَّاعَ من حرج»
 - (۲) وجود قوانین تنظیم‌کننده- «لا ضرر و لا ضرار في الإسلام»
 - (۳) اختیارات حاکم جامعه‌ی اسلامی - «ما جعل عليکم فى التّبَّاعَ من حرج»
- ۷- خداوند در گدام آیه، به مقایسه‌ی قرآن با آثار و تأثیفات پسر پرداخته و بیارائه‌ی دلیل، بشری بودن آن را نافی نموده است؟
- (۱) «وَ أَنْ كَتَمْ فِي رِبْ مَطْ نَزَّلَنَا عَلَى عَبْدِنَا فَأَنْتَوْا بِسُورَقَنْ مَثَلَهُ»
 - (۲) «فَانْ لَمْ تَفْعُلُوا وَ لَنْ تَفْعُلُوا فَأَهْلُوا الَّلَّارَ لَلِّي وَ قُوْدَهَا اللَّسُ وَ الْحَجَّارَةَ»
 - (۳) «أَفَلَا يَتَبَرَّوْنَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عَنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْ جَدَوْ فِيهِ اخْلَافًا كَثِيرًا»
- ۸- گدام مورد، بیانگر چنبه‌های اعجاز لفظی قرآن کریم است؟
- (۱) رسایی در معنا و رسایی تعبیرات و نفوذ خارق العاده‌ی آن در افکار و نفوس انسان‌ها
 - (۲) مطرح نمودن موضوعاتی مانند حقوق برابر انسان‌ها که از آرمان‌های مقدس بشمریت است.
 - (۳) دقیق بودن آیات قرآن و دقیق تر بودن از اعاضی بدن انسان در همراهی با یکدیگر
 - (۴) عدم کهنه‌ی قرآن کریم با پیشرفت زمانه و گشودن باب حکمت و علم و معروفت برای جویندگان
- ۹- «بِهِ تَكَبُّرُوْ وَ ادْلَشْتَنْ بَزْرَگَ تَرِينْ دَائِشَمَدَنْ تَوْسِطَ قُرْآنَ كَرِيمَ» و «أَوْلَىنْ آيَاتَ تَازَّلَ شَدَهُ بِرِيَامِيرَ أَكْرَمَ (ص)» به ترتیب مستبط چه پیام‌هایی هستند؟
- (۱) اعجاز علمی قرآن کریم- تلازگی و شادابی دائمی قرآن کریم
 - (۲) اعجاز علمی قرآن کریم- تأثیرات‌پذیری قرآن کریم- تأثیرات‌پذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت
 - (۳) آنی بودن پیامبر (ص)- تأثیرات‌پذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت
- ۱۰- عبارات «مُشْتَاقَانَ هَدَىتَ بِهِ أَسَانَ بَوْتَانَدَ از قُرْآنَ بَهْرَه بَبَرَتَنَ» و «شَيْوَهِي اتَّجَامَ دَسْتُورَاتَ قُرْآنَ رَا بِيَامُوزَنَدَنَ»، به ترتیب با گدام آیات مطابقت دارد؟
- (۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسَلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ انْزَلْنَا مِعْهُمُ الْكِتَابَ»- «قُلْ اطْبَعُوا اللَّهُ وَ الرَّسُولَ فَانْ تَوَلَّا ...»
 - (۲) «إِذْ بَعْثَتْ فِيهِمْ رَسُولًا مِنْ أَنفُسِهِمْ يَتَلَوَّ عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ»- «قُلْ اطْبَعُوا اللَّهُ وَ الرَّسُولَ فَانْ تَوَلَّا ...»
 - (۳) «إِذْ بَعْثَتْ فِيهِمْ رَسُولًا مِنْ أَنفُسِهِمْ يَتَلَوَّ عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ»- «وَ يَرْكِبُهُمْ وَ يَعْلَمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحَكْمَةَ»
 - (۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسَلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ انْزَلْنَا مِعْهُمُ الْكِتَابَ»- «وَ يَرْكِبُهُمْ وَ يَعْلَمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحَكْمَةَ»
- ۱۱- افاضهی رویت عالم غیب و مواری طبیعت از سوی خداوند به پیامبر (ص) که ریشه در ... ایشان داشت، بیانگر ... وی بوده و آیه‌ی ... نیز به ولایت ظاهری ایشان اشاره دارد.
- (۱) عبودیت و بندگی- ولایت معنوی- «قُلْ اطْبَعُوا اللَّهُ وَ الرَّسُولَ فَانْ تَوَلَّا فَانْ تَوَلَّا فَلَنَّ اللَّهُ لَا يَحْبَبُ الْكَافِرِينَ»
 - (۲) عبودیت و بندگی- ولایت معنوی- «إِذْ جَعَلَهُمْ رَسُولًا مِنْ أَنفُسِهِمْ يَتَلَوَّ عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَ يَرْكِبُهُمْ»
 - (۳) علم و داشش- مرجعیت دینی- «إِذْ جَعَلَهُمْ رَسُولًا مِنْ أَنفُسِهِمْ يَتَلَوَّ عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَ يَرْكِبُهُمْ»
 - (۴) علم و داشش- مرجعیت دینی- «قُلْ اطْبَعُوا اللَّهُ وَ الرَّسُولَ فَانْ تَوَلَّا فَانْ تَوَلَّا فَلَنَّ اللَّهُ لَا يَحْبَبُ الْكَافِرِينَ»



۵۲- در بیان امام خمینی (ره)، با دقت در ... احکام شرع در می‌باییم که اجرای آن‌ها و عمل به آن‌ها مستلزم ... است و نمونه‌ای از این موضوع در آیه‌ی شریفه‌ی ... تجلی دارد.

۱) کیفیت- تشکیل حکومت اسلامی- «اطیعوا الله و الرسول فان تویلاً فان الله لا یحبّ الکافرین»

۲) ماهیت- از بین بردن آثار شرک- «اطیعوا الله و الرسول فان تویلاً فان الله لا یحبّ الکافرین»

۳) کیفیت- از بین بردن آثار شرک- «ولن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبلاً»

۴) کیفیت- تشکیل حکومت اسلامی- «ولن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبلاً»

۵۳- حدیث غدیر و حدیث جابر، به ترتیب با آیات شریفه‌ی ... و ... ارتباط مفهومی دارند و عبارت «لَهَا اللَّسُ مِنْ أُولَى النَّاسِ مَا مَنَّ مِنْهُمْ مَنْ يَنْهَا» مربوط به آیه‌ی ... است.

۱) «لَمَّا يَرِيدَ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمُ الْجِنُّ أهْلُ الْبَيْتِ ...»- «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»- دوم

۲) «لَمَّا يَرِيدَ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمُ الْجِنُّ أهْلُ الْبَيْتِ ...»- «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»- اول

۳) «يَا أَهْلَ الرَّسُولِ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ رِيْكَ ...»- «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»- اول

۴) «يَا أَهْلَ الرَّسُولِ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ رِيْكَ ...»- «لَمَّا وَلَكَمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا»- اول

۵۴- با توجه به آیه‌ی: «يَا أَهْلَ الرَّسُولِ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ ...» به ترتیب «وجود خطر در پیامرسانی» و «اهمیت پیامرسانی» از کدام بخش‌های آیه مفهوم می‌گردد؟

۱) «وَاللهُ يَعْصِمُكُمْ مِنَ الْأَنْسَى»- «بَلَغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ مِنْ رِيْكَ»

۲) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»- «وَإِنْ لَمْ تُفْلِمْ فَمَا بَلَغَ رَسُولَهُ»

۳) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»- «بَلَغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكُمْ مِنْ رِيْكَ»

۵۵- تعبیر «خیر البرية» در آیه‌ی شریفه‌ی «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِّيَّةُ ... هُسْنَتْ وَرَابطَهِ حَدِيثُ تَقْلِينَ وَ «عَلَىٰ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنَ مَعَ عَلَيْهِ» در ... است.

۱) همهی مسلمانان صالح- جدایی ناپذیری قرآن و اهل‌بیت

۲) پیروان امام علی (ع)- پیروی اهل‌بیت رسانه

۳) همهی مسلمانان صالح- الهی بودن نزول قرآن و انتخاب اهل‌بیت

۴) «عَلَىٰ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقِّ مَعَ عَلَيْهِ»- دوری از اهانت و توهین به مقدمات سایر مسلمانان

۵۶- عصمت علمی حضرت علی (ع) از دقت در حدیث ... مفهوم می‌گردد و حدیث «کونوا لذینا و لاتکونوا علینا شیء» بیانگر لزوم ... می‌باشد.

۱) «فَمَنْ ارَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَأْيَا»- پیروی عملی شیعیان از حضرت علی (ع)

۲) «عَلَىٰ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقِّ مَعَ عَلَيْهِ»- پیروی عملی شیعیان از حضرت علی (ع)

۳) «فَمَنْ ارَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَأْيَا»- دوری از اهانت و توهین به مقدمات سایر مسلمانان

۴) «عَلَىٰ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقِّ مَعَ عَلَيْهِ»- دوری از اهانت و توهین به مقدمات سایر مسلمانان

۵۷- حضرت علی (ع) «عدالت اجتماعی» را رسالت پیامبران می‌دانست، که آیه‌ی شریفه‌ی ... نیز مؤکد این مفهوم است.

۱) «يَا أَهْلَ الَّذِينَ آمَنُوا اطْبِعُوا إِلَهَ وَ اطْبِعُوا الرَّسُولَ وَ اولی الامر منکم ...»

۲) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَإِنَّا نَزَّلْنَا عَلَيْهِمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُولُوا اللَّهُ أَعْلَمُ بِالْقِسْطِ»

۳) «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِّيَّةُ»

۴) «لَقَدْ مَنَّ اللَّهُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ أَذْبَعَتْ فِيهِمْ رَسُولُهُ لَمَّا آتَهُمْ بِأَيْمَانِهِ وَبِيَمَنِهِ وَيَعْلَمُهُمْ وَيَعْلَمُهُمُ الْكِتَابُ وَالْحِكْمَةُ ...»

۵۸- امیرمؤمنان علی (ع) بر مبنای دید روشن خود از تعلیمات پیامبر (ص)، حاکم شدن بنی امیه را معلول ... می‌دانست و در تشریح نتیجه‌ی رفتار بنی امیه می‌فرمود: ...

۱) عدم روشن‌بینی و درک عمیق مسلمانان- افراد خواهان دین و دنیا، هر دو بر وضعیت خود خواهند گردیست.

۲) سستی مسلمانان در دفاع از حق- چیزی ناشاخته‌تر از قرآن و شناخته شده‌تر از بت نخواهد بود.

۳) عدم روشن‌بینی و درک عمیق مسلمانان- چیزی ناشاخته‌تر از قرآن و شناخته شده‌تر از بت نخواهد بود.

۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق- افراد خواهان دین و دنیا، هر دو بر وضعیت خود خواهند گردیست.

۵۹- علت گمراهی بسیاری از مسلمانان و جهت گرفتن افکار کسانی که از ائمه‌اطهار (ع) پیروی نمی‌کردند، ... بود و این موضوع اشاره به مسائل و مشکلات دوران بس از رحلت پیامبر (ص)، یعنی ... دارد.

۱) قرب و منزلت یافتن طالبان قدرت با تزویر و نیزنگ- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۲) قرب و منزلت یافتن طالبان قدرت با تزویر و نیزنگ- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرایی

۳) تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی توسط عالمان وابسته به قدرت و اهل کتاب- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۴) تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی توسط عالمان وابسته به قدرت و اهل کتاب- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرایی

۶- از نظر قرآن کریم، بیان تاریخ گذشتگان، از جمله تاریخ اسلام برای چه کسانی عربت آموز است و سپاس گزاران واقعی نعمت رسالت چه کسانی هست؟

۱) کسانی که اهل تفکر و تعقل هستند- کسانی که با نظر به گذشتگان و تشخیص عاقبت آنان، راه صحیح را انتخاب می‌کنند.

۲) کسانی که اهل تفکر و تعقل هستند- کسانی که به دوره‌ی جاهلیت باز نگردند و به شیوه‌ی پیامبر (ص) عمل می‌کنند.

۳) کسانی که ایمان و تقوا را سرلوحه‌ی کار خود قرار می‌دهند- کسانی که به دوره‌ی جاهلیت باز نگردند و به شیوه‌ی پیامبر (ص) عمل می‌کنند.

۴) کسانی که ایمان و تقوا را سرلوحه‌ی کار خود قرار می‌دهند- کسانی که با نظر به گذشتگان و تشخیص عاقبت آنان، راه صحیح را انتخاب می‌کنند.



زبان انگلیسی ۳

PART A: Grammar and Vocabulary

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

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال اول

صفحه‌ی ۱ تا ۵۲

61- Do they know

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1) what does he want | 2) where she teach |
| 3) when you will sell your car | 4) what has John stolen |

62- It is expensive for them in an apartment at the center of the city.

- | | | | |
|---------|------------|-----------|----------|
| 1) live | 2) to live | 3) living | 4) lives |
|---------|------------|-----------|----------|

63- A: "Please tell me where I put my newspaper."

B: "Oh, sorry. I last night."

- | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| 1) throw them away | 2) throw away it | 3) threw them away | 4) threw it away |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|

64- It's important to protect your skin from the effects of the sun.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|----------------|
| 1) useful | 2) relaxed | 3) harmful | 4) interesting |
|-----------|------------|------------|----------------|

65- The stories Jules Verne has written have no in fact. They are actually a product of his own imagination.

- | | |
|----------|----------|
| 1) loss | 2) pace |
| 3) scene | 4) basis |

66- When you can do them yourselves, so much money for car repairs is paid.

- | | | | |
|-------------|-----------|-------------|----------------|
| 1) stupidly | 2) wisely | 3) politely | 4) necessarily |
|-------------|-----------|-------------|----------------|

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.

A French cafe has attracted attention on social media ... (67)... its customers for good manners. At the Petite Syrah in Nice on the Cote d'Azur a cup of coffee becomes ... (68)... by adding a simple "Hello" and "please" while ... (69)... . A blackboard outside the cafe advertises "A cafe" for seven euros - but "Hi, a cafe, please" costs just 1.40 euros. "It started as a joke because at lunchtime people would come in very stressed mood and were sometimes ... (70)... to us when they ordered a coffee," Mr Pepino told the English-language website 'The Local'.

- | | | | |
|-----------------|----------------|--------------|-----------------|
| 67-1) reward | 2) with reward | 3) to reward | 4) by rewarding |
| 68-1) cheaper | 2) hotter | 3) worse | 4) taller |
| 69- 1) ordering | 2) expecting | 3) observing | 4) practicing |
| 70- 1) rude | 2) cruel | 3) sudden | 4) strong |

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در قرایز کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

PART C: Grammar

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

71- "When will Mehdi arrive"? He this afternoon.

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) arrive | 2) has arrived |
| 3) arriving | 4) is going to arrive |

72- We should not continue with our old educational system without it to see whether it is suitable or not.

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1) examination | 2) examining |
| 3) to examine | 4) doing examination |

PART D: Reading Comprehension

Directions: Read the following two 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

As parents to young children, you are advised to limit the number of TV-watching hours. You can fill the room in which you have your TV with books, children's magazines, toys, puzzles, etc. to encourage children to do something other than watching the tube. TVs have to be kept out of bedrooms and be turned off during meals. Your children should not be allowed to watch TV while doing homework. There should be family TV viewing rules, such as TV is allowed only after homework is completed. Always check



the TV listings and program reviews ahead of time for programs your family can watch together. Come up with a family TV schedule that you all agree upon each week. Then, post the schedule in a visible area so that everyone knows which programs are OK to watch and when, and make sure to turn off the TV when that certain program is over instead of channel changing.

Watch TV together with your children. If you can't sit through the whole program, at least watch the first few minutes to see if it is suitable, then check in during the show. You should talk to children about what they see on TV and share your own beliefs and values. If something you don't approve of appears on the screen, you can turn off the TV, then ask questions such as, "Do you think it was OK when those men got in that fight?" If your children want to watch TV, but you want to turn it off, suggest that you all play a game, play outside, read, work on hobbies, or listen to music.

73- If there are different books in the TV room,

- 1) children are encouraged to watch less TV
- 2) children can do their homework and watch TV at the same time
- 3) parents will be able to watch TV together with their children
- 4) there will be no need to check the programs

74- When a certain program is over,

- 1) children are allowed to change the channel
- 2) parents should suggest a game to play
- 3) the next program should be checked
- 4) the TV has to be turned off

75- What is the best topic for the passage?

- 1) How TV Affects Us
- 2) Good TV Habits
- 3) TV or No TV
- 4) TV as a Hobby

76- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) It is better not to have TV in one's bedroom.
- 2) Parents should discuss things on TV with their children.
- 3) Children can't watch TV unless they answer their parents' questions.
- 4) TV should be turned off during meal times.

Passage 2

Most children get to know the world of television long before they enter school: 70% of child-care centers use TV during a usual day. In a year, the average child spends 900 hours in school and nearly 1,023 hours in front of a TV. Kids in the United States watch about 4 hours of TV a day - even though the guidelines say children older than 2 should watch no more than 1 to 2 hours a day of quality programming. And, according to the guidelines, children under age 2 should have no "screen time" (TV, DVDs or videotapes, computers, or video games) at all. During the first 2 years, an important time for brain growth, TV can get in the way of exploring, learning, and spending time interacting and playing with parents and others, which helps young children develop the skills they need to grow mentally, physically, socially, and emotionally.

Of course, television, in moderation, can be a good thing: Preschoolers can get help learning the alphabet on public television, primary-school students can learn about wildlife on nature shows, and parents can keep up with current events on the evening news. No doubt about it - TV can be an excellent educator and entertainer.

77- A child who is under two years old

- 1) should watch TV less than 2 hours a day
- 2) should not be allowed to watch TV at all
- 3) spends about 1,000 hours in front of TV
- 4) can watch TV in moderation

78- According to the passage, TV can stop children from

- 1) learning the alphabet
- 2) entering school
- 3) knowing about wildlife
- 4) spending time with parents

79- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) TV can both teach and entertain kids.
- 2) TV can be both harmful and useful.
- 3) Children spend more time in school than in front of TV.
- 4) Most child-care centers use TV during the day.

80- Watching nature shows can help students

- 1) learn the alphabet more easily
- 2) grow physically and mentally
- 3) make quality programs by themselves
- 4) get familiar with wildlife



زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

- علم زمین‌شناسی و شاخه‌های آن+**
- **چرخه‌ی آب + چرخه‌ی سنج**
 - **علم زمین‌شناسی و شاخه‌های آن و آب در هوا**
 - **آب در دریا و آب در خشکی**
 - **از ایندی‌فصل کانی‌ها تا انتهای شناسایی کانی‌ها**
 - **کانی‌های ماقعه‌ای**
 - **کانی‌های رسوبی**
 - **کانی‌های دگرگونی تا انتهای فصل کانی‌ها**
- صفحه‌ی ۱ تا ۶۸

۸۱- هر متر مکعب از هوای شهری با رطوبت نسبی ۸۰ درصد و دمای ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد با دریافت ۴ گرم بخار آب به حد اشباع می‌رسد. هر متر مکعب هوای این شهر به هنگام اشباع در همان دما چند گرم بخار آب در خود جای می‌دهد؟

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۸۲- در یک لایه‌ی آبدار، هرچه از محل ... به طرف محل ... نزدیک شویم، شوری آب زیرزمینی ...

(۱) تخلیه - تغذیه - کمتر می‌شود.

(۲) تخلیه - تغذیه - بیش تر می‌شود.

(۳) تغذیه - تخلیه - کمتر می‌شود.

۸۳- بین کدام یک از زوج کانی‌های ذکر شده، ارتباط منطقی از لحاظ روش‌های شناسایی وجود ندارد؟

(۱) الیوین و کوارتز : رخ

(۲) هماتیت و ماتیتیت: رنگ خاکه

(۳) گرافیت و تالک: جلا

(۴) باریت و گالن: چگالی نسبی

۸۴- نوع ساختمان سیلیکاتی در کدام گروه کانی‌های زیر با هم مشابه است؟

(۱) هورنبلاد و بیوتیت

(۲) الیوین و کوارتز

(۳) فرمول آن $\text{Ca}_2\text{O}\cdot\text{CaSO}_4$ است.

(۴) پلازیوکلاز و اوزیت

(۱) به آسانی با ناخن خط بر می‌دارد.

(۲) ارتوکلاز و آمتیست

(۳) به آسانی ورقه ورقه می‌شود.

(۴) به آسانی ورقه ورقه می‌شود.

۸۵- کدام یک از موارد زیر از جمله خصوصیات ژیپس نیست؟

(۱) به آسانی با ناخن خط بر می‌دارد.

(۲) در ترکیب گل حفاری چاهه‌ای نفت و گاز به کار گرفته می‌شود.

(۳) گارنت - زبرجد

(۴) فیروزه - آپاتیت

۸۶- کاربرد کدام دو کانی شباهت بیشتری با هم دارد؟

(۱) گارنت - زبرجد

(۲) آزبست - کوارتز

(۳) فیروزه - آپاتیت

(۴) مسکوویت - یاقوت

۸۷- پیریت و هماتیت به ترتیب جزو کدام تقسیم‌بندی شیمیایی به حساب می‌آید؟

(۱) سولفات - فسفات

(۲) کلرید - کربنات

(۳) کلرید - کربنات

(۴) سولفات - کربنات

۸۸- وجود کدام کانی به صورت فراوان در یک منطقه می‌تواند عالمتی مبنی بر وجود دریاچه‌ای گرم و کم عمق در گذشته باشد؟

(۱) ژیپس

(۲) آپاتیت

(۳) گلوکوفان

(۴) گرافیت

۸۹- کدام گزینه در مورد کانی با فرمول Al_2O_3 صحیح نیست؟

(۱) آمتیست نام دارد.

(۲) درجه‌ی سختی آن ۹ است.

(۳) وقتی قرمز رنگ باشد، یاقوت نامیده می‌شود.

(۴) جزء غیرسیلیکات‌ها محسوب می‌شود.

۹۰- کانی کاهش‌دهنده‌ی سرعت نوترون‌ها در راکتورهای اتمی ...

(۱) اغلب منشأ زیستی دارد.

(۲) دارای درجه‌ی سختی زیادی است.

(۳) جزء سیلیکات‌ها محسوب می‌شود.

(۴) نوعی سولفیدسرپ با بلورهای مکعبی شکل می‌باشد.



ردیف ۳۵

ریاضی ۳

پدیده‌های تصادفی و احتمال + نایاب

- پدیده‌های تصادفی و احتمال
- بازه‌های محالله‌های گروبا و نفعالله‌های گروبا
- نسبت‌های متناظر
- تابع یعنوان ملیس: تابع جذب‌الله‌های
- دامنه‌ی ضابطه‌ها و عملیات روی نایاب
- ترکیب نایاب

صفحه‌های ۱ تا ۶

- اندازه‌گیری و مدل‌سازی + جامعه و نمونه +
متغیرهای تصادفی + دسته‌بندی داده‌ها و
جدول فراوانی + نمودارها و تحلیل داده‌ها
- اندازه‌گیری و مدل‌سازی
 - جامعه و نمونه
 - متغیرهای تصادفی
 - دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی
 - نمودارها و تحلیل داده‌ها

منضمای ۲

۹۱- در ۸۰ داده‌ی آماری پیوسته دو نقطه‌ی (۲۱,۳۶) و (۲۵,۴۵) نقاط تغییر دو دسته‌ی متوالی در نمودار چندبر فراوانی تجمعی‌اند. درصد فراوانی تسبی دسته‌ی (۲۳,۲۷) کدام است؟

۱۲/۵ (۲)

۸/۷۵ (۱)

۱۱/۲۵ (۴)

۶/۷۵ (۳)

۹۲- روش مناسب جمع‌آوری داده‌ها در هر موضوع به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

بررسی این موضوع که چند درصد از مرگ بیماران یک بیمارستان در سال گذشته بر اثر سکته‌ی قلبی است- بررسی این موضوع که پخش موسیقی کلاسیک در

افزایش شیر گاوهای یک گاوداری تأثیر مثبت دارد.

(۱) مشاهده و ثبت وقایع- آزمایش

(۲) داده‌های از پیش تهیه شده- آزمایش

(۳) داده‌های از پیش تهیه شده- مشاهده و ثبت وقایع

۹۳- اگر داوطلبین شرکت در آزمون سراسری، یک جامعه‌ی آماری را تشکیل دهند، کدامیک از صفات این جامعه، یک متغیر پیوسته به شمار می‌رود؟

(۱) تعداد پاسخ‌های صحیح هر داوطلب

(۲) تعداد داوطلبین

(۳) شماره‌ی کارت داوطلبین

۹۴- جدول زیر مربوط به تعداد مراجعات بیماران در روزهای هفتگه به یک مرکز درمانی است. چند درصد از آن‌ها در روزهای یکشنبه یا دوشنبه به این مرکز

| پنجشنبه و جمعه | چهارشنبه | سهشنبه | دوشنبه | یکشنبه | شنبه | روزهای هفتگه | تعداد مراجعات |
|----------------|----------|--------|--------|--------|------|--------------|---------------|
| ۳۵ | ۱۴ | ۲۹ | ۳۳ | ۲۷ | ۱۲ | روزهای هفتگه | تعداد مراجعات |

۴۵ (۴)

۴۰ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

۹۵- در جدول فراوانی تجمعی داده‌های دسته‌بندی شده‌ی زیر، درصد فراوانی نسبی دسته‌ی وسط ۲۲ است. در رسم تمودار دایره‌ای مربوط به این داده‌ها، زاویه‌ی مرکزی مربوط به دسته‌ی چهارم چند درجه است؟

| | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|
| مرکز دسته‌ها | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ |
| فراوانی تجمعی | ۵ | ۱۴ | a | ۴۰ | ۵۰ |

۲۸۸ (۲)

۷۲ (۴)

۱۰۸ (۱)

۱۲۰ (۳)

آیا مدیویت زمان را در هنگام آزمون دادن رعایت می‌کنید؟



۹۶- کیسه‌ای محتوی ۴ مهره‌ی سیاه و ۶ مهره‌ی سفید است. به طور تصادفی ۳ مهره از این کیسه خارج می‌کنیم. اگر پیشامدهای A و B به ترتیب خروج

حداقل یک مهره‌ی سفید و خروج حداقل یک مهره‌ی سیاه باشند، آن‌گاه نسبت $\frac{P(A)}{P(B)}$ کدام است؟

۱/۱۵ (۴)

۱/۳۶ (۳)

۱/۲۵ (۲)

(۱) ۱/۱۶

۹۷- با حروف کلمه‌ی «Media» کلمه‌ای پنج حرفی به تصادف و بدون تکرار حروف ساخته‌ایم. احتمال این که دو حرف «M» و «e» کنار هم باشند ولی دو

حرف «d» و «a» کنار هم نباشند، چقدر است؟

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

۹۸- احتمال این که تیر سعید، محمد و رضا هدفی را مورد اصابت قرار دهند به ترتیب $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ است. اگر آن‌ها هر کدام یک تیر به هدف نشانه روند، چقدر

احتمال دارد که هدف مورد اصابت قرار گیرد؟

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

۹۹- تعداد جواب‌های معادله‌ی $1 = \frac{x}{3+x} + \left(\frac{3+x}{x}\right)^2$ کدام است؟

۲ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

۱۰۰- اگر $\frac{x+3}{|2x+1|} > \frac{|x+3|}{2x+1}$ باشد، حدود x کدام است؟

 \emptyset (۴) $R - [-3, -\frac{1}{2}]$ (۳) $(-3, 1)$ (۲) $(-3, -\frac{1}{2})$ (۱)

۱۰۱- اگر $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2} = 4$ باشد، آن‌گاه مقدار $\cot 2x$ کدام است؟

 $-\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{15}{8}$ (۲) $\frac{15}{8}$ (۱)

۱۰۲- ساده شده‌ی عبارت مثلثاتی $b = a + \frac{\pi}{4} \sin^2(a+b) - \sin^2(a-b)$ وقتی که $\sin 4a$ و $\cos 2b$ است، کدام است؟

 $\cos 4b$ (۴) $\frac{1}{2} \sin 4a$ (۳) $\frac{1}{2} \cos 2b$ (۲) $\sin 4a$ (۱)



۱۰۳ - اگر α و β حاده باشد، حاصل $\cos \alpha \cos(\alpha - \beta) + \sin \alpha \sin(\alpha - \beta)$ کدام است؟

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

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

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

$$-\frac{3}{5} \quad (1)$$

۱۰۴ - نمودار دو تابع $y = 2x^3 - ax^2 + b$ و $y = -2x + a$ در نقطه‌ای به عرض ۱- واقع بر محور y ها متقاطعند. $a - b$ کدام است؟

$$(4) \text{ صفر}$$

$$2 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۱۰۵ - اگر $g(x) = \{(1,0), (0,3), (4,4), (3,6)\}$ و $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ باشد، تابع gof شامل چند زوج مرتب است؟

$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۱۰۶ - اگر $g(x) = \frac{x}{\sqrt{2-x}}$ باشد، آن‌گاه دامنه‌ی $\frac{f}{g}$ شامل چند عدد صحیح است؟

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۱۰۷ - دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x^2-2x}}$ شامل چند عدد صحیح نامنفی نمی‌شود؟

$$(4) \text{ بی‌شمار}$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$(1) \text{ صفر}$$

۱۰۸ - دو تابع $g(x) = \frac{x-5}{3x+1}$ و $f(x) = \sqrt{2x-3}$ را در نظر می‌گیریم. اگر $(gof)(k) = -1$ باشد، آن‌گاه کدام مقدار برای k ممکن است؟

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

$$2 \quad (3)$$

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

$$-1 \quad (1)$$

۱۰۹ - هرگاه $gof(x) = \frac{3-x}{3x+4}$ و $g(x) = \frac{2x-4}{x+3}$ باشد، آن‌گاه مقدار $f(0)$ چقدر است؟

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

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

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

$$\frac{7}{4} \quad (1)$$

۱۱۰ - اگر $g(x) = \frac{4}{x}$ و $f(x) = \frac{3}{x-2}$ باشند، کدام گزینه صحیح است؟

$$D_{fog} = R - \{0\} \quad (2)$$

$$(\frac{f}{g})(0) = 0 \quad (1)$$

$$D_{gof} - D_{fog} = \{0\} \quad (4)$$

$$D_{gof} = R \setminus \{0, 2\} \quad (3)$$

آیا مبحث احتمال و تابع را از کتاب سه سطحی ریاضی ۳ برای این آزمون مطالعه کرده‌اید؟



۱۱۵

تنظیم و هماهنگی + وراثت

- اینهی بدن
 - دستگاه عصبی
 - حواس
 - هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز
 - ماده‌ی ژنتیک
 - کروموزوم‌ها و متیوز
- صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۸

زیست‌شناسی و آزمایشگاه

- ۱۱۱- در یک فرد سالم، هر سالو موجود در خون که توانایی را دارد، تمی‌تواتد
 ۱) تغییر در اندازه و ساختار خود-دیاپدز انجام دهد.
 ۲) شناسایی یک میکروب خاص از سایر میکروب‌ها-فایوسیتوز برای مبارزه با میکروب انجام دهد.
 ۳) ایجاد گیرنده‌ی آنتی‌زنی در سطح خود- از نقطه‌ی وارسی دوم چرخه‌ی خود عبور کند.
 ۴) تولید ماده‌ی ضد انعقاد خون- ماده‌ای موثر بر سلول‌های ماهیچه‌ای اطراف نایزک‌ها تولید کند.

۱۱۲- با توجه به شکل‌های روپرو کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«معادل بخش ... در انسان سالم و بالغ، او سلول ...»

- ۱) الف- **B** همانند **D** می‌تواند پیام دریافت کند.
 ۲) ب- **B** برخلاف **C** می‌تواند پیام دریافت کند.
 ۳) ج- **C** همانند **B** نمی‌تواند پیام دریافت کند.
 ۴) د- **C** برخلاف **A** نمی‌تواند پیام دریافت کند.

۱۱۳- در فرایند انعکاس زردپی زیر زانو، کدام ویژگی در مورد هر نورون حسی مرتبط با ایجاد این فرایند درست است؟

- ۱) بخشی از آن در عصب حسی مستقر است.
 ۲) همانند نورون رابط شرکت‌کننده در این فرایند حاوی ژن دخیل در میلیون‌سازی است.
 ۳) دارای آکسون کوتاه و فاقد میلین است.
 ۴) فقط با نورون حرکتی در ارتباط است.

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) اندام هدف هورمون پرولاکتین همانند اندام هدف هورمون ضدادراری می‌تواند دارای سلول‌های ماهیچه‌ای صاف باشد.
 (ب) بخش میانی غده‌ی هیپوفیز، همانند بخش بینین دارای ساختار غده‌ای است اما کارمشخصی برای آن شناخته نشده است.
 (ج) اندام هدف هورمون ضدادراری می‌تواند با ترشح نوعی هورمون به خون، میزان تولید گلوبول‌های قرمز را افزایش دهد.
 (د) هر هورمونی که در تنظیم رشد سلول‌های دیگر اثر گذار است، هورمون رشد هیپوفیزی یا هورمون تیروئیدی است.

۴۰۴

۳۰۳

۲۰۲

۱) ۱

۱۱۵- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) سلول‌های افراد مبتلا به دیابت شیرین نسبت به افراد سالم می‌توانند مواد پرائزیتری را مصرف کنند.
 ۲) هورمون‌های T_3 و T_4 موجود در خون جنین می‌توانند در فعالیت لیزوژوم‌های گروهی از سلول‌ها تأثیرگذار باشند.
 ۳) در افراد مبتلا به هیپوتیروئیدیسم، احتمال ابتلا به دیابت شیرین در افراد دارای زمینه‌ی ارثی افزایش می‌یابد.
 ۴) پیک‌های شیمیایی موثر بر نورون‌ها برخلاف پیک‌های شیمیایی ترشح شده از آن‌ها همواره اثر سریع و کوتاه مدت دارند.

۱۱۶- کدام گزینه در مورد گزارش واتسون و کریک در سال ۱۹۵۳ میلادی صحیح می‌باشد؟

- ۱) درمولکول **DNA** جانداران مختلف، مقدار باز آلی آدنین با مقدار باز تیمین تقریباً برابر است.
 ۲) **DNA** به صورت مولکول ماربیچی است که از دو یا سه زنجیره تشکیل شده است.
 ۳) بین بازه‌های گوانین و سیتوزین در پایدارترین حالت سه پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
 ۴) از دورشته پلی نوکلئوتیدی پیچ خورده حول یک محور فرضی تشکیل شده است.



۱۱۷- در یک مولکول DNA هسته‌ای لتفوسيت که دو نوع باز آلي تک حلقه‌ای وجود دارد ... هستند.

- (۱) پیوندهای فسفودی استر کمتر از تعداد نوکلئوتیدها
 (۲) پیوندهای هیدروژنی با تعداد پیوندهای فسفودی استر برابر
 (۳) پیوندهای هیدروژنی با تعداد قندهای دئوكسی ریبوز برابر
 (۴) پیوندهای قند- باز دو برابر تعداد گروه‌های فسفات

۱۱۸- در انسان سالم و بالغ، اگر سلول ... در بین سلول‌های متعلق به بافت‌های بدن وی یافت شود، قطعاً آن فرد ... است.

- (۱) فاقد کروموزوم Y - دختر (۲) دارای کروموزوم X - پسر (۳) دارای دو کروموزوم X - دختر (۴) دارای یک کروموزوم X - پسر

۱۱۹- تعداد مولکول‌های DNA کروموزوم‌های اتوزومی در هسته‌ای سلول پیکری انسان، در اواخر مرحله S چرخه‌ی سلولی با تعداد ... برابر است.

- (۱) مولکول‌های DNA کروموزوم‌های اتوزومی هسته‌ای سلول پیکری ملخ ماده در متافاز تقسیم می‌توز

- (۲) رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی کروموزوم‌های اتوزومی هسته‌ای سلول پیکری انسان در مرحله‌ی G₁

- (۳) مولکول‌های DNA هسته‌ای سلول پیکری انسان در متافاز تقسیم می‌توز

- (۴) مولکول‌های DNA کروموزوم‌های هسته‌ای سلول پیکری ملخ ماده در اواخر مرحله S

۱۲۰- شکل مقابل، مرحله‌ای از تقسیم می‌توز یک سلول را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد این سلول صحیح است؟

- (۱) عدد کروموزومی سلول در این مرحله، ۸ = ۴n است.

- (۲) بلافاصله پس از این مرحله، کوتاه شدن رشته‌های دوک آغاز می‌گردد.

- (۳) شکل، می‌تواند مربوط به مرحله‌ی متافاز می‌توز یک سلول پیکری مگس سرکه باشد.

- (۴) این سلول، در مرحله‌ی G₁ چرخه‌ی سلولی دارای ۱۶ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی در DNA‌های خطی خود بوده است.

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۲۱- کدام موارد جمله‌ی مقابله را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «هر جانور دارای ...»

- الف) طناب عصبی شکمی، دفاع اختصاصی دارد.

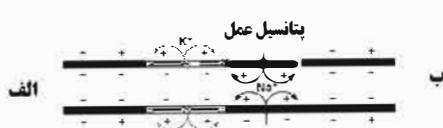
- ب) دفاع اختصاصی، انواعی از بافت پیوندی دارد.

- ج) قدرت پس زدن بافت، دارای اینمنی سلولی است.

- د) اینمنی سلولی، انعکاس نخاعی دارد.

- ۱) ب- ج ۲) ب- ج ۳) الف- ج ۴) الف- د

۱۲۲- شکل زیر سیر نقطه به نقطه‌ی پیام عصبی را در طول یک تار نشان می‌دهد، کدام عبارت می‌تواند تفسیر درستی از این تار باشد؟



- (۱) اگر این تار آکسون فرض شود، انتقال پیام به سمت «ب» رخ می‌دهد.

- (۲) اگر این تار آکسون فرض شود، جسم سلولی نورون در سمت «ب» واقع است.

- (۳) این تار می‌تواند دندربیت باشد و هدایت پیام به سمت «الف» است.

- (۴) این تار می‌تواند دندربیت باشد و جسم سلولی نورون در سمت «الف» واقع است.

۱۲۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- پخشی از لایه‌ی میانی چشم انسان،

- به صورت شفاف و برجسته در آمده است.

- در پاسخ به محرک، تغییر وضعیت می‌دهد.

- توسط مایع شفاف جلوی عدسی تغذیه می‌شود.

- با لایه‌ی دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها در تماس است.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

بدون هماهنگی و مشورت، ترتیب، پاسخ‌گویی به سوال‌ها را به هیچ عنوان تغییر ندهید.



۱۲۴- در انسان،

- ۱) هر ترکیب خارج شده از پایانه‌ی اکسون، عمل سریع و عمر کوتاهی دارد.
- ۲) با کاهش مقدار کلسیم خون، میزان ترشح غده‌ی تیروئید افزایش می‌یابد.
- ۳) هر ترکیبی که از سلول‌های سازنده‌ی خود به درون خون وارد می‌شود، هورمون نام دارد.
- ۴) ماهیچه‌های اسکلتی و عضلات اندام‌های داخلی، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می‌شوند.

۱۲۵- کدام موارد، در یک فرد مبتلا به پرکاری تیروئید افزایش خواهد یافت؟

- ۱) ذخیره‌ی گلیکوزن عضلات و اندازه‌ی سلول‌های چربی
 - ۲) نیاز به مصرف بعضی ویتامین‌ها و میزان خشکی پوست
 - ۳) فعالیت بعضی غدد درون ریز بدن و تحریک بافت گرهی قلب
 - ۴) میزان ترکیب دی‌اکسید کربن با هموگلوبین و میزان کلسیم استخوان‌ها
- ۱۲۶- کدام نادرست است؟

تعداد مولکول‌های **DNA** یک سلول پیکری در مرحله‌ی G_1 برابر تعداد مولکول‌های **DNA** یک سلول پیکری در مرحله‌ی G_2 می‌باشد.

(۱) خروس - بیش از ۳ - سبب زمینی

(۳) شامپانزه - ۴ - ملح ماده

(۲) انسان - ۴ - ملح نر

(۴) مرغ خانگی - بیش از ۲۰ - مگس سرکه

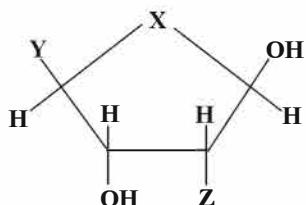
۱۲۷- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی رشته‌های دوک موجود در یک سلول مریستمی گیاه حسن‌یوسف، درست است؟

- (۱) تا صفحه‌ی میانی سلول ادامه می‌یابند.
- (۲) به سانتروم کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.
- (۳) در پی حرکت چفت سانتریول‌ها شکل می‌گیرند.
- (۴) در پی تغییر شکل موقت اسکلت سلولی، ایجاد می‌شوند.

۱۲۸- در کدام گزینه توضیحات مربوط به شکل نادرست می‌باشد؟

-
- (۱) حداقل فشرده‌گی کروموزوم را دارد.
 - (۲) دارای ۸ مولکول **DNA** در هسته است.
 - (۳) دارای ۱۸ دسته‌ی سه تایی میکروتوبول در سانتریول‌ها است.
 - (۴) سلول اولیه در مرحله G_1 دارای ۴ مولکول **DNA** در هسته است.

۱۲۹- ساختار روپرو قند موجود در ساختمان نوکلئوزوم است، کدام مطلب نادرست است؟



(۱) به جای X اتم کربن قرار نمی‌گیرد.

(۲) به جای Z گروه OH قرار نمی‌گیرد.

(۳) به جای Y گروه کربن دار قرار می‌گیرد.

(۴) در ساختمان عامل ترانسفورماتیون شرکت ندارد.

۱۳۰- مولکول **DNA** را در نظر بگیرید که در ساختار هردو زنجیره‌ی آن، ماده‌ی رادیواکتیو به کار رفته است. اگر این مولکول برای سه نسل متوالی در محیطی کشت داده شود که فاقد ماده‌ی رادیواکتیو باشد، در این صورت از مولکول‌های حاصل

- (۱) نیمی - غیر رادیواکتیو می‌باشد.
- (۲) نیمی - یک زنجیره‌ی رادیواکتیو دارد.
- (۳) یک چهارم - غیر رادیواکتیو می‌باشد.
- (۴) یک چهارم - یک زنجیره‌ی رادیواکتیو دارد.



۲۵ دقیقه

الکتریستیکی ساکن + جریان

الکتریکی

- قانون کولن و میدان الکتریکی
- از ایندای اثری خارن نایابهم سخت خارنها
- جریان الکتریکی و معلوم رسلعلی لعمی و عوامل مؤثر بر آنها
- بریو محركه‌ی الکتریکی و مدارها
- توان در مدارهای الکتریکی
- بعض بستن مقاومتها
- صفحه‌های ۱ تا ۷۸

۱۳۱- دو بار الکتریکی $C = -4\mu C$ و $q_1 = q_2 = 3\mu C$ در فاصله‌ی ۳ سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. نیرویی که دو بار بر هم وارد می‌کنند، از چه نوع و اندازه‌ی آن چند نیوتون است؟ ($k = ۹ \times 10^۹ \frac{N \cdot m^۲}{C^۲}$)

(۲) ریاضی، ۱۲۰

(۴) ریاضی، ۰/۰۱۲

(۱) رانشی، ۱۲۰

(۳) رانشی، ۰/۰۱۲

۱۳۲- دمای یک مقاومت نیم‌رسانا با ضریب دمایی مقاومت ویژه‌ی $\alpha = -10^{-4} K$ را چند درجه‌ی سلسیوس تغییر دهیم تا مقاومت الکتریکی آن ۲ درصد کم شود؟

(۴) باید مقاومت اولیه‌اش معلوم باشد.

۴۰۰ (۳)

۲۰۰ (۲)

۵۰۰ (۱)

۱۳۳- با استفاده از ۲۵۲ کیلوگرم نقره، سیمی همگن با مقطع دایره‌ای به قطر ۴ میلی‌متر می‌سازیم. مقاومت الکتریکی این سیم در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس چند اهم است؟ (مقاومت ویژه و چگالی نقره در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس به ترتیب $\rho = ۱/۵ \times 10^{-۸} \Omega \cdot m$ و $\rho = ۱/۵ \times 10^{-۳} \text{ g/cm}^۳$ است و $\pi \approx ۳$)

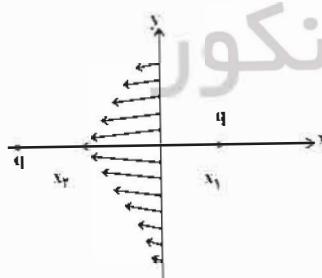
۱۰ (۴)

۲/۵ (۳)

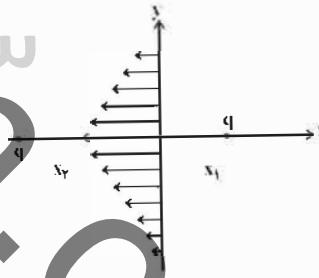
۰/۶۲۵ (۲)

۰/۱۵۶۲۵ (۱)

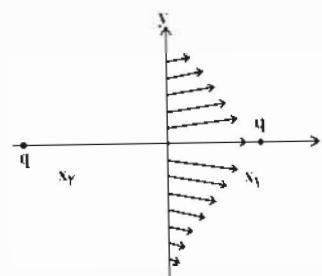
۱۳۴- دو بار نقطه‌ای $+q$ در فاصله‌های x_1 و x_2 از مبدأ مختصات روی محور z قرار دارند. کدام شکل میدان برایند را بر روی محور y ها به درستی نشان می‌دهد؟ $|x_1| < |x_2|$

نشان می‌دهد؟ $|x_1| < |x_2|$ 

(۱)



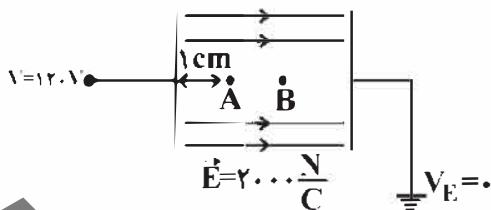
(۱)



(۳)

آیا مدیویت زمان را در هنگام آزمون دادن رعایت می‌کنید؟

۱۳۵- در شکل زیر اندازه‌ی اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B که در راستای افقی به فاصله‌ی ۲ cm از هم قرار دارند، چند ولت است؟



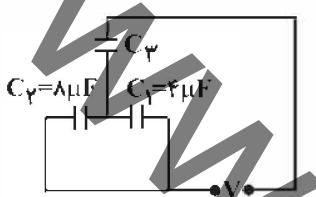
۴۰ (۱)

۶۰ (۲)

۸۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۳۶- در مدار شکل زیر، انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن C_2 دو برابر انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن C_1 است. ظرفیت خازن C_2 چند میکروفاراد است؟



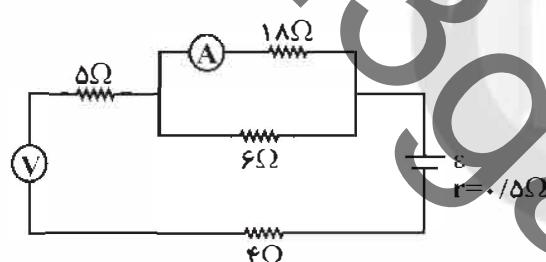
۶۸ (۱)

۳۰ (۲)

۳ (۳)

۳۶ (۴)

۱۳۷- در مدار شکل زیر، ولتسنج ایده‌آل عدد ۲۸V را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ نیروی محرکه‌ی مولد و عددی که آمپرسنج ایده‌آل نشان



می‌دهد، کدام است؟

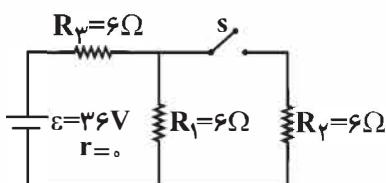
(۱) ۲۸V و صفر

(۲) ۰/۲۵A و ۲۸V

(۳) ۱۴V و صفر

(۴) ۰/۲۵A و ۱۴V

۱۳۸- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید S اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 چگونه تغییر می‌کند؟



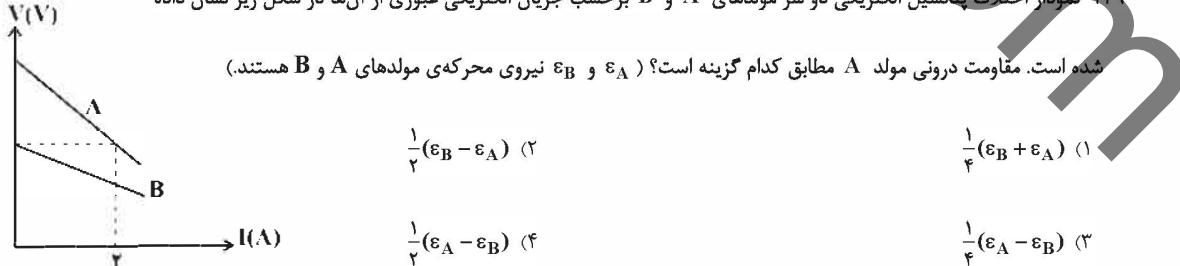
(۱) تغییر نمی‌کند.

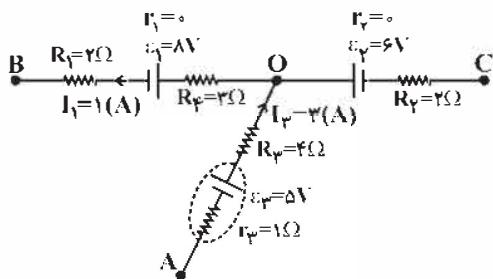
(۲) ولت کاهش می‌یابد.

(۳) ۶ ولت افزایش می‌یابد.

(۴) ۶ ولت کاهش می‌یابد.

۱۳۹- نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولدهای A و B بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آنها در شکل زیر نشان داده شده است. مقاومت درونی مولد A مطابق کدام گزینه است؟ (ϵ_A و ϵ_B نیروی محرکه‌ی مولدهای A و B هستند).



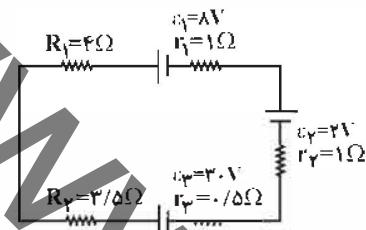
۱۴۰- در مدار شکل زیر $V_A - V_C$ چند ولت است؟

۲۴ (۱)

-۲۴ (۲)

۲۰ (۳)

-۲۰ (۴)

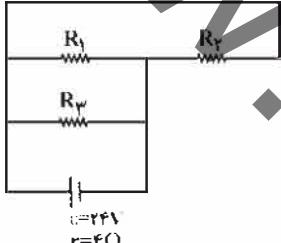
۱۴۱- در مدار شکل رویه‌رو توان ... مولد ϵ برابر ... وات است.

۱) ورودی- ۱۴

۲) خروجی- ۲۰

۳) ورودی- ۲۰

۴) خروجی- ۱۴

۱۴۲- در مدار شکل مقابل مقادیر هر یک از مقاومتها 12Ω است. توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

۱) صفر

۱۲ (۲)

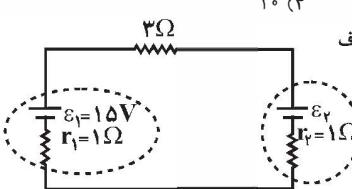
۱۸ (۳)

۳۶ (۴)

۱۴۳- سیمی همگن به طول L و مقاومت 36 اهم را به صورت مستطیلی که طول آن دو برابر عرض آن است در آورده‌ایم. اگر اهمتر را به دو سر یک عرض از مستطیل وصل کنیم چند نم کم را نشان می‌دهد؟

۶ (۲)

۵ (۱)

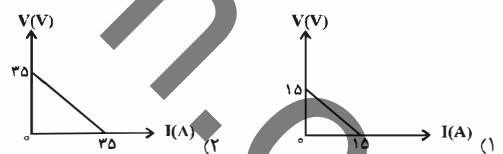
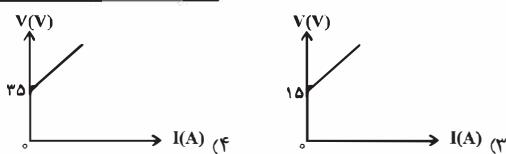
۱۴۴- در مدار شکل مقابل، اگر جریان عبوری از مقاومت 3 اهمی برابر با 4 آپر باشد، کدام گزینه نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد ϵ بر حسب جریان گذرنده از آن را به درستی نمایش می‌دهد؟

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)



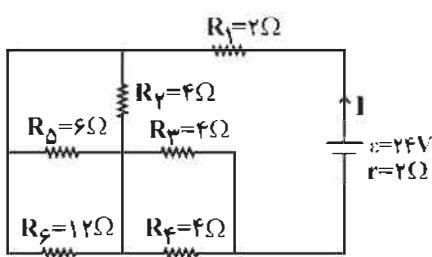
۱۴۵- در مدار شکل مقابل توان مفید مولد چند وات است؟

۲۷ (۱)

۱۸ (۲)

۹ (۳)

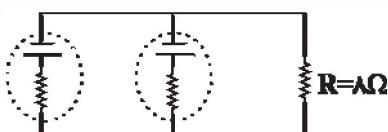
۵۴ (۴)



آیا مبحث الکتریسیته‌ی ساکن و جریان الکتریکی را از کتاب سه سطحی فیزیک ۳، برای این آزمون مطالعه کرده‌اید؟



۱۴۶- در مدار شکل زیر، دو باتری مشابه که هریک دارای نیروی محرکه‌ی $4V$ و مقاومت درونی 4Ω می‌باشند به یک مقاومت 8Ω متصل‌اند. جریان الکتریکی ای که از مقاومت R عبور می‌کند، چند آمپر است؟



۰/۳ (۲)

۰/۶ (۱)

۱/۵ (۴)

۱/۲ (۳)

۱۴۷- دو باتری 12 ولتی و 24 ولتی داریم. اگر قطب منفی باتری 24 ولتی را به زمین و قطب‌های مثبت دو باتری را به یکدیگر متصل کنیم. در این صورت پتانسیل قطب منفی باتری 12 ولتی چند ولت می‌شود؟ (باتری‌ها بدون مقاومت درونی فرض شوند).



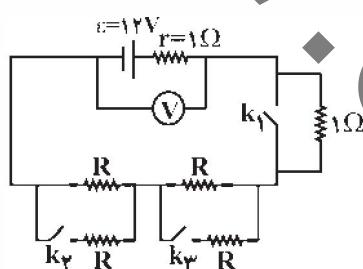
-۱۲ (۲)

+۱۲ (۱)

۰ (۴) صفر

+۲۴ (۳)

۱۴۸- در مدار شکل مقابل، اگر نسبت عددی که ولتسنج ایده‌آل در هنگام باز بودن تمام کلیدها نشان می‌دهد به عددی که در زمان بسته بودن تمام آن‌ها نشان می‌دهد برابر $\frac{5}{4}$ باشد، R چند اهم است؟



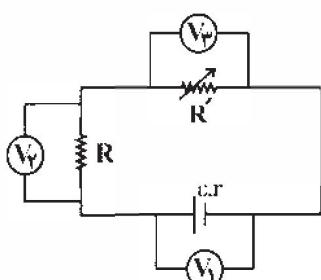
۰ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۱۴۹- در مدار شکل مقابل، مقاومت متغیر 'R' را به ترتیب کاهش می‌دهیم. اعدادی که ولتسنج‌های ۱ ، ۲ و ۳ نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



۲) افزایش - کاهش - افزایش

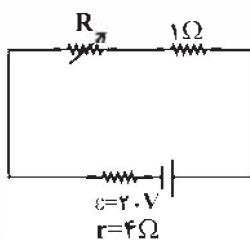
(۱) کاهش - افزایش - کاهش

۴) افزایش - افزایش - کاهش

(۲) کاهش - افزایش - افزایش

(۳) کاهش - افزایش - کاهش

۱۵۰- در مدار مقابل اگر اندازه مقاومت متغیر ابتدا 1Ω باشد آن را تا چند اهم افزایش دهیم تا توان مغید مولد (توان خروجی) تغییر نکند؟



۳ (۱)

۷ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)



شیوه ۳

دقيقه ۴۰

واکنش‌ها و استوکیومتری +

ترمودینامیک

- از ابتدای فصل ۱ تا استوکیومتری واکنش
- از ابتدای روابط جرمی- جرمی تا انتها روابط جرمی کارها
- از ابتدای واکنش‌دهنده محدود گشته تا انتها
- از ابتدای فصل ۲ تا انتها ظرفیت گرمایی
- از ابتدای ترمودینامیک چیست تا انتها انتقال انرژی بین سامانه و محیط
- از ابتدای قانون اول ترمودینامیک گراماسنجی

صفحه‌ی ۱ تا ۵۹

۱۵۱ - یک سامانه بسته ...

(۱) تا مادام هم‌دما شدن با محیط، گرما و ماده مبادله می‌کند تا انرژی درونی آن ثابت بماند.

(۲) تا مادام هم‌دما شدن با محیط، گرما مبادله می‌کند و به تبع آن انرژی درونی نیز می‌تواند تغییر گند.

(۳) برای تثبیت انرژی درونی، با محیط گرما و ماده مبادله می‌کند و دما نیز دائما در حال تغییر است.

(۴) برای تثبیت انرژی درونی، با محیط گرما مبادله می‌کند و دما نیز دائما در حال تغییر است.

۱۵۲ - با توجه به شکل، عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) تغییرات انرژی درونی سامانه منفی است.

(۲) گرما از سامانه به محیط منتقل می‌شود.

(۳) حالت فیزیکی سامانه، پیش از مبادله گرما می‌تواند به صورت (I) باشد.

(۴) پیش از مبادله گرما، دمای سامانه از دمای محیط بیشتر بوده است.

۱۵۳ - در کدام گزینه تمامی خواص نامبرده شدته می‌باشند؟

(۱) دما - ظرفیت گرمایی مولی - انرژی درونی

(۳) غلظت - انرژی درونی - چگالی

۱۵۴ - اگر یک قطعه مس به جرم ۷۵ گرم باز دست دادن ۲۰۰ ژول گرما ۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد اختلاف دما پیدا کند، ظرفیت گرمایی آن چند ژول بر درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

$$\frac{۷۵}{\frac{۱۰}{۲۰}} = \frac{۱۵}{۲} = ۷.۵$$

(۱) ۷.۵

۱۵۵ - کدام گزینه صحیح است؟ (سامانه را سامانه‌ای بسته در حجم ثابت فرض کنید).

(۱) سامانه با از دست دادن گرما از حالت A به حالت B می‌رود.

(۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات در حالت B بیشتر از حالت A است.

(۳) دمای سامانه در حالت A بیشتر از حالت B است.

(۴) سرعت متوسط حرکت ذرات در هر دو حالت A و B مقداری ثابت است.

۱۵۶ - اگر ۱۱×۱۰^{۲۲} مولکول از یک ترکیب آری ۴ گرم جرم داشته باشد و جرم کریں موجود در نمونه ۶ برابر جرم هیدروژن آن باشد، فرمول مولکولی ترکیب آنی

کدام است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



۱۵۷ - اگر ظرفیت گرمایی ویژه ماده A دو برابر ماده B باشد و جرم مولی ماده A نصف جرم مولی ماده B باشد، گرمای لازم برای بالا بردن دمای $\frac{1}{5}$ مول ماده A به

اندازه $30^{\circ}C$ چند برابر گرمای لازم برای بالا بردن دمای ۳ مول ماده B به اندازه $45^{\circ}C$ است؟

$\frac{4}{3}$

$\frac{3}{2}$

$\frac{1}{3}$

۱۵۸ - چه تعداد از سامانه‌های زیر را می‌توان به عنوان سامانه‌ی باز، سامانه‌ی بسته و سامانه‌ی ایزوله در نظر گرفت؟ (به ترتیب از راست به چپ)
«کتری در حال جوشیدن، زودپز در حین پختن غذا، دماسنچ، فلاسک حاوی آب جوش، میخ، گلدان، بادکنک پر از هوا»

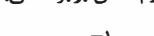
$1.2.4$

$1.3.3$

$2.3.2$

$2.2.3$

۱۵۹ - در معادله سوختن کامل یک آلان، نسبت جرم کرین دی اکسید تولید شده به جرم آلان برابر ۳ می‌باشد. فرمول شیمیایی این آلان و مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها در این معادله کدام‌اند؟ (فرمول عمومی آلان‌ها، به صورت C_nH_{n+2} است.) ($C = 12, H = 1, O = 16: g.mol^{-1}$)



آیا می‌دانید اهمیت تحلیل و بررسی آزمون کمتر از آزمون دادن نیست؟



۱۶۰ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟
- بسپارش اتیلن از نوع واکنش ترکیب است که در آن حالت فیزیکی فراورده جامد است.
- همه‌ی فلزهای قلیایی خاکی در واکنش با آب مایع، گاز H_2 و ترکیب $X(OH)_2$ تولید می‌کنند.

- بر اثر واکنش فلز روی با محلول مس (II) نیترات، یک نمک محلول و یک رسوب یونی ایجاد می‌شود.

- زنگ زدن آهن نوعی واکنش اکسایش است و پس از موازنۀ، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها برابر ۷ است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶۱ - اگر حجم گاز حاصل از تجزیه‌ی مقداری کلسیم کربنات خالص با حجم گاز حاصل از تجزیه‌ی پتاسیم پرمanganات خالص برابر باشد، نسبت جرم پتاسیم پرمanganات مصرف شده به جرم کلسیم کربنات مصرف شده کدام است؟ (واکنش در شرایط STP انجام می‌شود.) ($K = 39, Mn = 55, O = 16, Ca = 40 : g/mol$)

۱) ۱/۱۶ ۲) ۱/۵۸ ۳) ۰/۳۱ ۴) ۰/۶۳

۱۶۲ - اگر ۱ مول C_6H_6 و ۱ مول CS_2 با ۹ مول گاز اکسیژن وارد واکنش شوند، در شرایط استاندارد، تقریباً چند درصد از جرم گازهای خروجی را کربن دی‌اکسید ($C = 12, O = 16, S = 32 : g/mol$) تشکیل می‌دهد؟

۱) ۳۰ ۲) ۳۹ ۳) ۴۳ ۴) ۵۱

۱۶۳ - گرمای لازم برای ذوب کردن یک گرم یخ در دمای C° تقریباً چند برابر گرمایی است که برای بالا بردن دمای یک گرم آب به اندازه C° بکار برده می‌شود؟

($H = 1, O = 16 : g/mol^{-1}, \Delta H^{\circ} = 6 kJ/mol$)

۱) ۱/۴ ۲) ۱/۴۰ ۳) ۸ ۴) ۸۰

۱۶۴ - بر اساس اطلاعات جدول مقابل، کدام گزینه درست است؟

۱) به منظور سرد کردن $5/0$ مول آهن به اندازه $5/0$ درجه سانتی‌گراد

با ایستی ۵ ژول گرما از آن بگیریم.

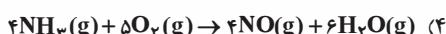
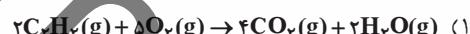
۲) جرم $5/0$ مول سدیم کلرید از جرم $5/0$ مول از بقیه مواد بیشتر است.

۳) اگر به جرم‌های مساوی از مواد ذکر شده در جدول مقادیر یکسانی گرما

داده شود تغییرات دمایی کربن از همه بیشتر است.

۴) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده به حالت فیزیکی آن بستگی ندارد.

۱۶۵ - برای کدام‌یک از واکنش‌های زیر که در فشار ثابت انجام می‌شوند، نسبت به بقیه بیشتر است؟ (مقدار مولی واکنش دهنده‌ها دقیقاً برابر است با ضریب استوکیومتری آن‌ها)



۱۶۶ - چنانچه واکنش سوختن کامل گاز متان در یک ظرف با پیستون متحرک انجام شود، گرمای مبادله شده با چه تعداد از موارد زیر برابر است؟

* گرمای مبادله شده در حجم ثابت (q_v) * تغییرات آنتالپی

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶۷ - مقداری از گاز هیدروژن را درون یک گرملنج بمی که دارای 200 گرم آب است، می‌سوزانیم. اگر گرمای حاصل از سوختن این مقدار گاز هیدروژن با گرمای حاصل از تشکیل شدن $2/0$ مول

گاز متان برابر باشد، تغییر نمای گرملنج و آب چند کلوین خواهد بود؟ ($\Delta H_{CH_4(g)} = -75 kJ/mol^{-1}, C_{H_2O} = 4/2 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$)

۱) ۱/۷۸ ۲) ۱/۷/۸ ۳) ۱/۷/۸ ۴) ۱/۵/۲

۱۶۸ - واکنش‌های انجام شده در کیسی‌های خودروها را در نظر بگیرید عبارت کلام گزینه تابرس است؟ ($Fe = 56, Na = 23, O = 16, N = 14, C = 12, H = 1 : g/mol^{-1}$)

۱) از تجزیه‌ی 13 گرم NaN_3 ، $16/8$ گرم سدیم هیدروژن کربنات حاصل می‌شود.

۲) ماده جامد حاصل از واکنش مولد گازی، با Fe_2O_3 به سرعت واکنش می‌دهد و دما را به طور ناگهانی تا بیش از $100^{\circ}C$ بالا می‌برد.

۳) چنانچه بازده درصدی هر یک از واکنش‌های انجام شده برابر 90 درصد باشد، به ازای تولید 6 مول N_2 ، $1/2$ مول Fe تولید می‌شود.

۴) در اثر تجزیه گرمایی 2 مول از محصول نهایی این فرایند، در شرایط STP $44/8$ لیتر گاز تولید می‌شود.



۱۶۹- در واکنش تجزیه نیترو گلیسرین اگر 69% نیترو گلیسرین تجزیه شود، به ازای تولید 336 cm^3 گاز N₂ در شرایط STP تقریباً چند گرم واکنش دهنده با خلوص

$$\text{باشد تجزیه شود و چند J/N گرم آزاد می‌شود؟} \quad (\Delta H = 14\text{ kJ/mol}, C = 12, H = 1, O = 16, N = 14) \quad (1)$$

(۴) $5720\text{ kJ}, 28/375\text{ g}$ (۳) $572\text{ kJ}, 22/7\text{ g}$ (۲) $715\text{ kJ}, 28/375\text{ g}$ (۱) $572\text{ kJ}, 21/53\text{ g}$

۱۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر همواره درست است؟

آ) آنتالپی استاندارد تشکیل الماس برخلاف آنتالپی استاندارد تشکیل آمونیاک و اتن مثبت است.

ب) آنتالپی استاندارد تبخیر و ذوب آب از بنزن بیشتر است.

پ) انحلال نمک آمونیوم نیترات در آب گرمایگر است و سبب افزایش دمای محلول می‌شود.

ت) حالت استاندارد ترمودینامیکی پایدارترین شکل ماده خالص در فشار یک اتمسفر و دمای 25°C تعریف می‌شود.

(۴) ۲

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

نظرخواهی (سوال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً هنگام پاسخ‌گویی به سوال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقیق‌تر اجابت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.

۲) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

متاخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.

۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همه‌مه ایجاد می‌شود.

۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمیر این محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بینظی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جذب مراقبان آموزن امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خوب

۲) متوسط

۳) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.

۲) گاهی اوقات

۳) خیر، هیچ‌گاه

۴) به ندرت

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خوب

۲) متوسط

۳) ضعیف

آیا مبحث واکنش‌ها و استوکیومتری و قرمودینامیک را از کتاب سه سطحی شیمی ۳، برای این آزمون مطالعه کرده‌اید؟



دفترچه‌ی پاسخ آزمون

۹۵ بهمن ماه

سوم تجربی

طراحان

| | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ادبیات و زبان فارسی | داد و تالشی - رضا جان نثار کهنه‌شهری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - سیدجمال طباطبایی نژاد - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری |
| عربی | درویشعلی ابراهیمی - بهزاد جهانبخش - حسام حاج‌مؤمن - حسین رضایی - محمدمهدی رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی |
| دین و زندگی | صالح احسانی - حامد دورانی - جعفر رنجبرزاده - حسن فیاض - وحیده کاغذی - سکینه گلشنی - مهدی لشگری - مرتضی محسنی کبیر - سیدمحمدعلی مرتضوی - فیروز نژادنجم - سیدهادی هاشمی - مرتضی بعقوبی |
| زبان انگلیسی | شهاب انصاری - بهرام دستگیری - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی |
| زمین‌شناسی | روزبه اسحاقیان - بهار خیرخواه - امیر شهباززاده - حمیدرضا میرعالیلو |
| ریاضی | محمدمصطفی ابراهیمی - امیرحسین اوموبوب - محمد بحیرایی - میثم حمزه‌لوی - حمیدرضا سجودی - حسین شادکام‌انور - فرهود فیروزیخس - یغما کلانتریان - مهدی ملارمانی - میلاند منصوری - سروش موئینی - محمدرضا میرجلیلی - ابراهیم نجفی - حسن نصرتی‌ناهوك |
| زیست‌شناسی | مازیار اعتمادزاده - محمد مهدی روزبهانی - علی کرامت - هادی کمشی کهنه‌گی - مهرداد محبی - بهرام میرحبی |
| فیزیک | خسرو ارغوانی‌فرد - محمد اسدی - ناصرالله افضل - امیرحسین برادران - محسن پیگان - نیما حاج‌نوروزی - محمدرضا خوش‌سیما - فرشید رسولی - حمید زرین کفش - آرمین سعیدی‌سوق - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی - امیر محمودی انزایی - سعید منیری - سید علی میرنوری |
| شیمی | مجید بیانلو - ادریس حبیب‌نژاد - محمد حسن پور - محمدمهدی خاکزاد - پیمان خواجه‌ی‌مجد - حسن رحمتی‌کوکنده - مصطفی رستم‌آبادی - منصور سلیمانی‌ملکان - احمد کلاهدوز - عرفان محمودی - امیرحسین معروفی - سعید هداوند |

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

| نام درس | گزینشگر | مسئول درس | مسئول درس و ویراستاری | مسئول درس |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------------------------------|----------------|
| ادبیات و زبان فارسی | الهام محمدی | الهام محمدی | مریم شمیرانی - عزیزانه علی‌اصغری - مرتضی منشاری | — |
| عربی | فاطمه منصورخاکی | فاطمه منصورخاکی | درویشعلی ابراهیمی - محمدمهدی رضایی | — |
| دین و زندگی | حامد دورانی | حامد دورانی | صالح احسانی - سکینه گلشنی - سیداحسان هنندی | — |
| زبان انگلیسی | جواد مؤمنی | جواد مؤمنی | عبدالرشید شفیعی | — |
| زمین‌شناسی | سمیرا نجف‌پور | سمیرا نجف‌پور | روزبه اسحاقیان - هادی فردیس | لیدا علی‌اکبری |
| ریاضی | محمد بحیرایی | محمد بحیرایی | هادی پلاور - میثم حمزه‌لوی | فرزانه دانایی |
| زیست‌شناسی | بهرام میرحبی | مازیار اعتمادزاده | محمدمهدی روزبهانی - بستا فروودی - مهرداد محبی | لیدا علی‌اکبری |
| فیزیک | مصطفی کیانی | حبيب زرین کفش | زهرا احمدیان - مهدی رضاکاظمی - عرفان مختارپور | آتنه اسفندیاری |
| شیمی | سعید هداوند | امیرحسین معروفی | مجید بیانلو - علی حسنی صفت - علی رضاکاظمی - عرفان محمودی | الهه شهبازی |

گروه فنی و تولید

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| مدیران گروه | سید محمد علی مرتضوی (عمومی) - مهدی ملارمانی (اختصاصی) |
| مسئولین دفترچه | معصومه شاعری (عمومی) - منصوره شاعری (اختصاصی) |
| مسئولین دفترچه | مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی) |
| مسئولین دفترچه | فاطمه علی‌باری (عمومی) - میلاند سیاوشی (اختصاصی) |
| مسئولین دفترچه | حروف نگاری و صفحه آرایی |
| مسئولین دفترچه | حمید محمدی |
| مسئولین دفترچه | ناظر چاپ |

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(مریم شمیران)

-۶

تاریخ بیهقی با تاریخ مسعودی: موضوع اصلی این کتاب، تاریخ سلطنت مسعود پسر محمود غزنوی است و علاوه بر این، مطالعی در تاریخ صفاریان، سامانیان و دوره‌ی غزنویان پیش از مسعود و جز آن‌ها دارد.

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، صفحه‌ی ۱۵)

(سیدهمان طباطبایی‌نژاد)

-۷

«تالار آینه» در گزینه‌ی «۱»، یکی از تابلوهای نقاشی محمد غفاری مشهور به کمال‌الملک است.

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، صفحه‌ی ۱۶)

(حسن وسلری-ساری)

-۸

«سیرچشمی» کنایه‌ی از «سخاوتمندی و بیناز بودن» / «تنگ‌دستی» کنایه‌ی از «فقر» / «تبهی چشمی حلقه» تشخیص و استعاره / «فقر نمی‌تواند سخاوتمندان را آواره سازد، همان‌طور که حلقه از فقر به هر دری می‌زند» اسلوب معادله (زبان و ادبیات فارسی، آرایه)

(ابراهیم رضانی‌مقدم-lahibian)

-۹

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: جناس: «خار و خاره»

گزینه‌ی «۲»: واج‌آرایی: تکرار صامت «خ/ر/ان»

(زبان و ادبیات فارسی، آرایه)

گزینه‌ی «۳»: تشخیص: شرمندگی دل

(رضا جان‌ثارکعنی‌شهری-سلاماس)

-۱۰

در گزینه‌ی «۲» جمله‌ی مرکب به کار رفته و دارای جمله‌ی هسته (پایه) و وابسته (پیرو) می‌باشد. «تا» پیوند وابسته‌ساز، «از غیار بی‌کسی سر بر متاب» جمله‌ی پایه (هسته) «توانی» جمله‌ی پیرو یا وابسته می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

در گزینه‌ی «۱» حروف ربط همپاییگی (و) به کار رفته که جمله‌ی هسته و وابسته نمی‌سازد.

گزینه‌های «۳» و «۴»: فاقد حروف ربط وابستگی و همپاییگی هستند.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌ی ۱۳)

ادبیات و زبان فارسی ۳

-۱

(مریم شمیران)

انابت: توبه، بازگشت به سوی خدا / تصریع: زاری کردن، تماس کردن

(ادبیات فارسی ۳، لغت، فهرست و ارجان)

-۲

(الهام محمدی)

محمل: کجاوه که بر شتر بندند / رایزن: مشاور، کسی که در کاری با وی مشورت کنند /

شمایل: صورت، چهره / عقد: گردن بند

(ادبیات فارسی ۳، لغت، فهرست و ارجان)

-۳

(مریم شمیران)

املای صحیح «بی‌وجاهت» است.

(مریم شمیران)

-۴

املای صحیح واژگان عبارت‌اند از: «زایل، گزارده».

(ادبیات فارسی ۳، املاء، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-۵

(سیدهمان طباطبایی‌نژاد)

«ستاخیز» نوشته‌ی لئون تولستوی، نویسنده‌ی روسیه، در قرن نوزدهم میلادی است. آثار

تولستوی: آناکارنینا، جنگ و صلح، رستاخیز، سه پرسش

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، صفحه‌ی ۱۷)



(مریم شمیران)

-۱۶

در عبارت صورت سؤال و گزینه‌ی «۲» مفهوم مشترک این است که گوینده در مجدد بیار شدن، ب اختیار است.

تشريع گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: به اختیار خود در دام افتادم.

گزینه‌ی «۳»: هر چند مرا از خود می‌رانی ولی همواره در نظر من هستی.

گزینه‌ی «۴»: جایگاه تو در چشم من است و برای من بسیار عزیز هستی.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۳۰)

(سید جمال طباطبائی نژاد)

-۱۷

حرف «گر» در بیت صورت سؤال و گزینه‌ی «۲» به معنی «یا» آمده است، اما در سه بیت دیگر حرف «گر» حرف ربط و استهساز در مفهوم شرط است.

توجه: «وفات» در گزینه‌ی «۳»، یعنی «وفای تو».

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۱۱)

(داور تالش)

-۱۸

مفهوم صورت سؤال و گزینه‌ها «ایثار و از خود گذشتگی است» ولی شاعر در گزینه‌ی «۲» می‌گوید: «اگر به من زندگی بخشی یا هلاک‌گردانی، من همچنان بندۀ و فرامبردار تو هستم».

تشريع گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: مصراع دوم (زندگی خود را فدای معشوق کرد).

گزینه‌ی «۳»: هر که به فکر سود دیگران و زیان خود باشد در مدتی کم، زیانش سود می‌شود (ایثار کردن).

گزینه‌ی «۴»: برای خوشی دیگران باید کار خود را کنار بگذاری.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۸۲)

(ابراهیم رضایی‌مقرم - لاهیجان)

-۱۹

مفهوم بیت گزینه‌ی «۴»، «رسیدن از حوادث روزگار» است و مفهوم گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، «گریه‌ی بسیار» است.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۸۳)

(مریم شمیران)

-۲۰

در عبارت صورت سؤال ناتوانی توصیف‌کنندگان حق مطرح شده است و در گزینه‌ی «۳» نیز شاعر معتقد است که چون ذات الهی بی‌چون است و اوصاف او از اندازه بیرون، چنان‌چه صد زبان هم داشته باشد از بیان آن عاجز است.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۳۳)

(الهام محمدی)

-۱۱

وازگان گزینه‌ی «۴»، نامطابق املایی نیستند.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

(سید جمال طباطبائی نژاد)

-۱۲

در گزینه‌ی «۳»، فعل «شمرده می‌شود» مجھول است و جمله مفعول ندارد؛ بنابراین

جمله سه جزئی با مستند است.

ابن سینا (نهاد) / برترین فیلسوف (مستند) / شمرده می‌شود (فعل)

سه گزینه‌ی دیگر چهارجزئی با مفعول و مستند هستند.

فعال‌های مصادر «به حساب‌آوردن، دانستن و دیدن» جمله‌های چهارجزئی با مفعول و مستند می‌سازند.

توجه: فعل «دیدن» به معنی «به حساب آوردن و پنداشتن» است.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۶)

(داور تالش)

-۱۳

چهارجزئی گذرا به مفعول و متهم؛ رهاندن (را-از) / گنجاندن (را-در) / چشاندن (را-به) /

خوراندن (را-به) / فهماندن (را-به) / رنجاندن (را-از) ← ۶ مصدر

سه‌جزئی گذرا به مفعول: خواباندن (را) / ترکاندن (را) / خشکاندن (را) / پراندن (را) ← ۴ مصدر

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌ی ۱۴۸)

(مرتضی منشاری- اربیل)

-۱۴

ب: جهان آینینه‌ما ← آیننه‌ی جهان‌نما

ج: ستاره‌ی شعاع صبح ← شعاع ستاره‌ی صبح

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

(رضا بان‌نثارکهنه‌شهری - سلاماس)

-۱۵

صورت سؤال و ایات «ب، ه ز» می‌گویند که برای رسیدن به کمالات و اهداف، تعاون و

همکاری و همیاری شرط اساسی است.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۱۴۱)



عربی ۳

-۲۱

(بچه‌زاده مهانیش - قائم‌شهر)

«کات ... یلیون » بازی می‌کردند (ماضی استمراری) / «الطلاب» داش آموزان / «فی المدرسة» در مدرسه / «مرة فی كل أسبوع» هر هفته یک بار / «یحیون کثیرا» بسیار دوست می‌داشتند / «آن نقطه عندهم» نزدشان بایستیم / «تشاهد» بینیم / «لعلهم» بازی آن‌ها را / «مشاهده الحكم» همچون داور (مفهوم مطلق نوعی) (ترجمه)

-۲۲

(بچه‌زاده مهانیش - قائم‌شهر)

«بعض الاسماك» برخی ماهی‌ها، بعضی ماهی‌ها / «تُبَعِث» می‌فرستند / «أصنوا ملوكة» نورهای رنگی / «تحوّل» تبدیل می‌کند / «ظلمات البحر» تاریکی‌های دریا / «الى نهار المضي» به روز روشنی (ترجمه)

-۲۳

(مسام حاج مؤمن)

«إن تأخذ»: اگر بگیری / «أمانة» امانی / «يوما» روزی / «فلا تنس»: فراموش نکن / «أن تردها»: که آن را برگردانی / «إلى»: به / «صاحبها»: صاحب آن / «ردا حسناً»: بازگردانی به گونه‌ای نیک، به نیکی (ترجمه)

تکنیک همو درسی

در ترجمه‌ی مفهول مطلق نوعی در زبان عربی، از قیدهای بیانی فارسی مانند: «همچون، به نیکی، بسیار و ...» استفاده می‌کنیم.

-۲۴

(غاطمه منهور، فاکن)

«ذوب» جمع است و به صورت «گناهان» ترجمه می‌شود. (ترجمه)

-۲۵

(غاطمه منهور، فاکن)

ترجمه‌ی آیدی شریفه در صورت سوال: «روزی که هر کس هر خوبی را که انجام داده آماده می‌یابد» با عبارت شریفه در گزینه‌ی ۱ (هر انسانی در گرو آن چیزی است که به دست آورده است)، هم مفهوم است، زیرا هر دو در مورد مسئول بودن انسان در برابر کارهایی است که انجام می‌دهد. (رک مطلب و مفهوم)

-۲۶

(سید محمدعلی مرتفعی)

«قبل از هر کاری»: قبل أَيْ عمل / «گناهانی»: ذُنُوب، سیئات / «که نیکی ها را از بین می‌برد»: (جمله‌ی وصفیه) تُذهب الحسنات / «توبه کنید»: تُبَنَ (جمع مؤنث)، تُوبوا (جمع مذكر) (تمریب)

(سید محمدعلی مرتفعی)

-۲۷

«با دقت نگاه کردم»: نظرت ... نظراً دقیقاً / «به آن‌ها احترام گذاشتم»: إحترمتهم

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: تعریب «بندگان صالح» به صورت «الباد الصالحون» صحیح است، زیرا صفت باید در تعداد، از موصوف خود تبعیت نماید.

گزینه‌ی «۲»: تعریب «تا گمراه نشونیم» به شکل «لكی لا نضل» درست است.

گزینه‌ی «۳»: تعریب عبارت به صورت «... أن يراك كل يوم!» صحیح است، چون حرف عله از انتهای فعل معتل ناقص منصوب حذف نمی‌شود. (تمریب)

ترجمه‌ی متن در ک مطلب:

«شهرهای جهان اسلام را مدارس پر می‌کرد و تاریخ با شکننده بسیار تعدادی از حاکمان مسلمانان را که رتبه‌ی نخست را در تأسیس مدارس در کشورهای مختلف داشتند ذکر می‌کند. از (جمله‌ی) آنان صلاح الدین ایوبی و نور الدین شهید هستند و «ظامیه‌ی بغداد» اولین مدرسه‌های نظامیه و مهم‌ترین آن‌ها بود که در آن‌ها علمای مشهور مسلمان در بین قرن پنجم و نهم هجری درس خواندند و تعداد دانشجویان آن‌ها به شش هزار دانشجو رسیده بود که مجازی آموزش می‌دیدند. چه قدر تمدن ما در تاریخ مؤسسه‌های علمی درخشان بود و چه قدر اسلام در گسترش علم و بالا بردن سطح فرهنگ و آسان کردن راههای آن برای همه‌ی فرزندان ملت پیش‌قدم بود!»

(در ویشانی ابراهیمی)

-۲۸

گزینه‌ی «۴»: می‌گوید که «ظامیه‌ی بغداد در شهرهای دیگر، بی‌مانند نبود!» که درست است، یعنی در شهرها و کشورهای دیگر اسلامی نیز مدارس نظامیه ساخته شده بود.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «ظامیه‌ی بغداد اولین مدارس نظامیه نبود!» نادرست است.

گزینه‌ی «۲»: «ظامیه‌ی بغداد مهم‌ترین مدارس نظامیه نبود!» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «در نظامیه‌ی بغداد علماء مشهور مسلمان درس نخوانند!» نادرست است. (درک مطلب و مفهوم)

(در ویشانی ابراهیمی)

-۲۹

«تعداد دانشجویان نظامیه‌ها در کشورهای اسلامی به شماره‌های بسیار زیاد رسیده بود» که گزینه‌ی درست است.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «تعداد دانشجویان نظامیه‌ها در کشورهای اسلامی به شش هزار دانشجو رسیده بود!» نادرست است، زیرا فقط تعداد دانشجویان نظامیه‌ی بغداد به شش هزار نفر رسیده بود.

گزینه‌ی «۳»: «تعداد دانشجویان نظامیه‌ها در کشورهای اسلامی به کمتر از پنج هزار دانشجو رسیده بود!» نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: «تعداد دانشجویان نظامیه‌ها در کشورهای اسلامی به تعداد کمی رسیده بود!» نادرست است. (درک مطلب و مفهوم)



(بیزار، پیشنهادی - قائم‌شهر)

-۳۶

«یتلو» و «یشفی» فعل متعال ناقص، « وعد» فعل متعال مثال و «تاب» فعل متعال اجوف است.
(معتلالات)

(حسین رضایی)

-۳۷

اجعلی: فعل امر للمخاطبة و ضمیر «ی» فاعل است و نه مفعول به، اگر مفعول بود ما قبل آن نون و قایه می‌آمد، پس این فعل با وجود این که از افعال دو مفعولی است، در این گزینه تنها یک مفعول دارد (الكتاب).

نکته‌ی مهم درسی

برخی فعل‌ها مانند «جعل، أعطی، وهب و عَلَم...» متعددی به دو «مفعول به» هستند.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: دو مفعول به: «ی» و «قلمًا». / گزینه‌ی «۳»: دو مفعول به: «المسکین» و «ما». / گزینه‌ی «۴»: دو مفعول به: «نا» و «اللغة».

(بیزار، پیشنهادی - قائم‌شهر)

-۳۸

«تلک» مفعول فیه و «تکریماً» مفعول مطلق است.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «بعد»، «امام» مفعول فیه است، ولی مفعول مطلق نداریم.
گزینه‌ی «۳»: «لحظة» مفعول به و «مشاهدة» مفعول مطلق است، اما مفعول فیه نداریم.
گزینه‌ی «۴»: «استغفاراً» مفعول مطلق است، ولی «قبل» مجرور به حرف جر است.
(منهوبات)

(ممدوهی رضایی)

-۳۹

در این گزینه، به ترتیب «یعنی، بموت، یعنی» فعل متعال هستند، بنابراین در این عبارت چهار فعل متعال وجود دارد.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: دو فعل متعال وجود دارد: «ترجو، تکون». / گزینه‌ی «۲»: سه فعل متعال وجود دارد: «قلت، صفت، یشفی». / گزینه‌ی «۴»: دو فعل متعال وجود دارد: «یجب، یهدی».

(معتلالات)

(سید محمدعلی مرتفعی)

-۴۰

«اليوم» مفعول به اول و منصوب است، بنابراین در این جا نمی‌تواند مفعول فیه باشد.

نکته‌ی مهم درسی

برخی ظرف‌ها می‌توانند گاهی در جمله نقش دیگری مانند: فاعل، خبر و ... بگیرند، در این صورت دیگر مفعول فیه نیستند.

(رویشعلی ابراهیمی)

-۳۰

«اسلام سطح فرهنگ عمومی را بالا برد و راههای آن را برای مسلمانان آسان ساخت!» درست است.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «همهی مدارس در جهان اسلامی به نام نظامیه نامیده می‌شد!» نادرست است.
گزینه‌ی «۲»: «ظامیه‌ها به دست صلاح الدین ایسمی و نور الدین شهید تأسیس شدند!» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «همهی مسلمانان در گسترش علم در جهان پیش قدم بودند!» نادرست است.

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۱

(رویشعلی ابراهیمی)

النظمیه: صفت برای «المدارس» و مجرور / مشاهیر: فاعل برای فعل «درس» و مرفوع / الخامس: صفت برای «القرن» و مجرور

(مشاهیر - علماء درست‌اند.)

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «أَهْمٌ» درست است. / گزینه‌ی «۳»: «بغداد - درس» درست‌اند. / گزینه‌ی (فرکت‌کناری) «۴»: «مشاهیر - علماء» درست‌اند.

-۳۲

(رویشعلی ابراهیمی)

گزینه‌ی «۲»: «مبني على الضمة - فاعله الضمير المستتر» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «للمخاطب - معرب - مبني للمجهول» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۴»: «للغاية - لازم - فاعله ضمير «هو» المستتر» نادرست‌اند.

(تمثيل صرفي و نوعي)

-۳۳

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «مؤنث - معرف بال» نادرست‌اند.
گزینه‌ی «۲»: «مبني - متنوع من الصرف - مفعول به و منصوب» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «مشتق - مفعول به و منصوب» نادرست‌اند.

(سید محمدعلی مرتفعی)

-۳۴

«شاهد» (سه حرف اصلی: ش ه د) فعل صحیح است، نه متعال.

(بیزار، پیشنهادی - قائم‌شهر)

-۳۵

امر فعل‌های متعال اجوف در صیغه‌ی مفرد مذکور (صیغه‌ی ۱) با حذف حرف عله همراه است
که در گزینه‌ی «۴» حرف عله حذف نشده است.

(معتلالات)



(مسن فیاض)

-۴۶

حکم شرعی «گرفتن روزه‌ی ماه رمضان برای کسی که روزه برای او ضرر دارد، حرام است» با استناد به قوانین تنظیم‌کننده از ویژگی‌های دین اسلام به دست آمده است که حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» ناظر بر آن است.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(مرتضی یعقوبی - لاهیجان)

-۴۷

خداآنده در آیه‌ی «اَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنُ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كثیرًا» به مقایسه‌ی قرآن با آثار و تألیفات بشر پرداخته و فرموده: «لو کان من عند غير الله» (اگر قرآن تألیف بشر بود) «لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً» (در آن ناسازگاری بسیار می‌یافتید)، پس نبودن ناسازگاری در محتوای قرآن، بشری بودن آن را نفی می‌کند.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

(مرتضی محسنی‌کبیر)

-۴۸

رسایی در معنا و رسایی تعبیرات و نفوذ خارق‌العاده‌ی قرآن در افکار و نفوس، همگی مربوط به اعجاز لفظی قرآن کریم و ماقی گرینه‌ها اشاره به اعجاز محتوای قرآن دارند.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(پیغمبر ربیع‌زاده)

-۴۹

پیامبر امی از همان ابتدای بعثت، آیاتی را بر مردم خواند که برترین معارف را در زمینه‌ی خداپرستی، معاد و ... درپرداشت و بزرگ‌ترین دانشمندان را به تکاپو ودادشت.

اولین آیات نازل شده بر پیامبر (ص) (۵ آیه اول سوره‌ی علق) نشان‌دهنده‌ی تأثیرناپذیری قرآن از فرهنگ و عقاید دوران جاهلیت است.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(ویده‌گاذری)

-۵۰

مشتقان هدایت به آسانی بتوانند از قرآن بهره ببرند که درباره‌ی موضوع دریافت و ابلاغ وحی - قلمرو اول «يَنْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ» می‌باشد و شیوه‌ی انجام دستورات قرآن درباره‌ی مرجعیت دینی (علمی) «يَعْلَمُهُمُ الْكِتَابُ وَ الْحِكْمَةُ» می‌باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

دین و زندگی ۳

-۴۱

(سیده‌هاری هاشمی)

بحث اختیار از دقت در آیه‌ی «فَمَنِ اهْتَدَ فَإِنَّهُمْ فَلَنْفَسِهِ وَ مَنِ خَلَّ فَإِنَّمَا يَضْلُلُ عَلَيْهَا» و «أَفَأَنْتَ تُسْمِعُ الصُّمَّ وَ لَوْ كَانُوا لَا يَعْقِلُونَ» برداشت می‌گردد که آیه‌ی نخست در مورد هدایت قرآن است، «إِنَّا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ» و آیه‌ی دوم نیز بیان‌گر هدایت توسط پیامبر (ص) می‌باشد، «وَ مِنْهُمْ مَنْ يَسْتَمْعُونَ إِلَيْكَ»، در هر دو مورد این انسان و اختیار اوست که تا نخواهد و نپذیرد، قرآن و پیامبر نخواهند توانت بر او کوچک‌ترین اثری بگذارند.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۰ و ۱۷)

-۴۲

(غیروز نژاد‌نیف - تبریز)

مطلوب آیه‌ی «وَ قَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لَهُذَا وَ مَا كَنَا لِهَتَدِي لَوْ لَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»، بندگان خدای را سپاس می‌گویند از این جهت که خداوند راه درست زندگی را به آنان نشان داده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌ی ۱۰)

-۴۳

(غیروز نژاد‌نیف - تبریز)

آیه‌ی گزینه‌ی «۱» در ارتباط با درک آینده‌ی خوبیش و آیات گزینه‌های «۲» و «۳» درباره‌ی کشف راه درست زندگی هستند، اما آیه‌ی گزینه‌ی «۴» در ارتباط با موضوع رابطه‌ی حجت باطن و حجت ظاهر است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۹ و ۱۷)

-۴۴

(مرتضی یعقوبی - لاهیجان)

آیه‌ی شریفه‌ی «ما کان مُحَمَّدًا إِبْرَاهِيمَ مِنْ أَنْدِرِ مِنْ رَجَالِكُمْ وَ لَكِنْ رَسُولُ اللَّهِ وَ خَاتَمُ النَّبِيِّنَ»، حضرت محمد (ص) را آخرین فرستاده‌ی الهی معرفی کرده و فرموده که ایشان «خاتم النبیین» است. پیامبر اکرم (ص) نیز در اجتماعات مختلف مسلمانان، این موضوع را یادآوری می‌کرد تا پس از ایشان کسی ادعای پیامبری نکند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

-۴۵

(سیده‌هاری هاشمی)

در آیه‌ی ۱۳ سوره‌ی مبارکه‌ی شوری آمده است که: «بِرَأْيِ شَمَا از دِين تَشْرِيعَ كَرَد آنچه را که به نوح سفارش کرده و نیز آنچه را به تو وحی نمودیم و آنچه به ابراهیم و موسی و عیسی سفارش کردیم که «أَنْ أَقِيمُوا الدِّينَ وَ لَا تُتَفَرَّقُوا فِيهِ: دِين را به پا دارید و در آن متفرق نشوید». (دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)



(مهربانی شکری)

-۵۶

یکی از نکاتی که از حدیث «انا مدینة العلم و على باهها فمن اراد العلم فليأتها من باهها: من شهر علم هستم و على در آن است. هر کس می خواهد به این علم برسد، باید از در آن وارد شود.» برداشت می شود، عصمت علمی حضرت علی (ع) است که از عبارت «فمن اراد العلم فليأتها من باهها» مفهوم می گردد. شیعی می خواهد علی این عبارت را در پی دارد و این خود، گناه بزرگی محسوب می گردد. از این رو امام صادق (ع) می فرماید: «کونوا لنا زیناً و لا تكونوا علیناً شيئاً: زینت خاندان ما پاشید و مایه‌ی زشتی و عیب ما نباشد.»

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۹ و ۸۳)

(همدمودرانی)

-۵۷

با دقت در آیه‌ی شریفه «لقد ارسلنا ...» درمی‌باییم که دلیل ارسال رسول و نزول کتاب و میزان برپایی عدل میان مردم است، «لیقوم الناس بالقصط» و این مفهوم با عقیده‌ی حضرت علی (ع) که عدالت اجتماعی را رسالت پیامبران می‌دانستند، هم مفهوم است.

(دین و زندگی ۳، درس‌های ۴ و ۶، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

(سید محمدعلی مرتضوی)

-۵۸

امیر مؤمنان علی (ع) در یکی از سخنرانی‌هایشان از حاکم شدن بنی‌امیه خبر می‌دهد و آن را نیجehی سنتی مسلمانان در دفاع از حق می‌داند و در تشریح افق آن می‌فرماید: ... کار به آن خواهد رسید که هم گروهی که دیشان بگردند بر دیشان بگردند و هم گروهی که دنیای خود را می‌خواهند بر ناسامانی دنیای خود گردانند.»

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌ی ۸۷)

(مرتضی محسنی کلیر)

-۵۹

برخی از عالمان وابسته به قدرت و گروهی از علمای اهل کتاب (يهودی و مسیحی) مانند کعب الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قرتمندان پرداختند، برخی از آن‌ها در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی درباره پیامبران برای مردم نقل می‌کردند، این مطالب به افکار کسانی که از ائمه‌اطهار (ع) پیروی نمی‌کردند جهت می‌داد و در کتاب‌های تاریخی و تفسیر آنان راه می‌یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان می‌شد.

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌ی ۹۰)

(مرتضی محسنی کلیر)

-۶۰

از نظر قرآن کریم بیان تاریخ گذشتگان برای کسانی عبرت‌آموز است که اهل تفکر و تعقل‌اند «ا فلا تعقولون» و سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت کسانی هستند که به دوره‌ی جاهلیت بازنگردند و به شیوه‌ی پیامبر (ص) عمل می‌کنند «فإن مات او قتل أثقبتم على أعقابكم...»

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(معظر، زنبر، اده)

-۵۱

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست عالم غیب و مواردی طبیعت را مشاهده کند و این امر همان ولایت معنوی ایشان است و آیه‌ی شریفه‌ی «قل اطیعوا الله...» به ولایت ظاهری ایشان اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

(مرتضی محسنی کلیر)

-۵۲

در بیان امام خمینی (ره)، با دقت در ماهیت و کیفیت احکام شرع درمی‌باییم که اجرای آن‌ها و عمل به آن‌ها مستلزم تشکیل حکومت اسلامی است و بدون تأسیس یک دستگاه عظیم و پهناور اجرا و اداره نمی‌توان به وظیفه‌ی اجرای احکام الهی عمل کرد که یکی از موارد حفظ استقلال جامعه‌ی اسلامی است که آیه‌ی شریفه‌ی «ول يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبيلاً» به آن اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۵۵)

(سکینه کلشن)

-۵۳

حدیث غدیر مربوط به آیه‌ی ابلاغ یا تبلیغ یعنی «يا ايها الرسول بلغ...» می‌باشد و عبارت «ايها الناس من اولي الناس ...» سخن پیامبر است و در ارتباط با واقعه‌ی غدیر و حدیث جابر مرتبط با آیه‌ی اطاعت یعنی «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول» است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۹ و ۶۷، ۶۶، ۶۰، ۵۹)

(مرتضی محسنی کلیر)

-۵۴

عبارة قرآنی «و الله يعصمك من الناس» اشاره به حفظ جان پیامبر (ص) دارد و وجود خطر در پیامرسانی را می‌رساند و بنابر عبارت «و ان لم تفعل فما بلغت رسالته»، عدم ابلاغ مانند عدم انجام رسالت است و این عبارت به اهمیت پیامرسانی اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌ی ۶۰)

(صالح امصاری)

-۵۵

تعییر قرآنی «خیر البرية» یعنی پیروان امام علی (ع) و مفهوم مشترک بیان حدیث تقلیل و حدیث «على مع القرآن...»، عصمت و جدایی ناپذیری قرآن و اهل بیت است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)



زبان انگلیسی ۳

-۶۱

(بهرام (ستکبری))

ترجمه‌ی جمله: «آیا آن‌ها می‌دانند که شما چه زمانی اتومبیل خود را خواهید فروخت؟»

نکات مهم درسی

گزینه‌های ۱ و ۴ به دلیل اینکه به شکل سوالی نوشته شده‌اند نادرست می‌باشد.

گزینه‌ی ۲ نیز نادرست می‌باشد، چون که فعل "teach" برای سوم شخص مفرد در زمان حال ساده بایستی به شکل "teaches" نوشته شود.

-۶۲

(خناکیاسلا)

ترجمه‌ی جمله: «برای آن‌ها زندگی کردن در یک آپارتمان در مرکز شهر پرهزینه (گران) است.»

نکته‌ی مهم درسی

در اینجا بعد از صفت "expensive" فعل به شکل مصدر با "to" به کار رفته است.

-۶۳

(بهرام (ستکبری))

ترجمه‌ی جمله: «لطفاً به من بگویید من روزنامه‌ام را کجا گذاشتم، او، متأسفم، من دیشب آن را بیرون انداختم.»

با توجه به مفرد بودن "newspaper" (دلیل نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳) و اینکه فعل "throw away" یک فعل جدادمند می‌باشد (دلیل نادرستی گزینه‌ی ۲)، گزینه‌ی ۴ صحیح است.

-۶۴

(علی شکوهی)

ترجمه‌ی جمله: «مهم است که پوست خودتان را در برابر تأثیرات مضر خورشید محافظت کنید.»

۱) مفید

۲) آرام

۳) مضر، زیان‌آور

۴) جذاب

(میرحسین زاهدی)

-۶۵

ترجمه‌ی جمله: «داستان‌هایی که ژول ورن نوشته است هیچ پایه و اساسی در واقعیت ندارند. آن‌ها در واقع محصول تخیل خودش هستند.»

(۲) گام

۱) فقدان

(۴) اساس و پایه

۳) صحنه

(واژگان)

(چوارم مؤمنی)

-۶۶

ترجمه‌ی جمله: «این همه پول برای تعمیرات خودرو وقتی که خودتان می‌توانید آن‌ها را انجام دهید، احتمالاً این‌جا پرداخته شده است.»

(۲) عاقلانه

۱) احتماله

(۴) به شکل ضروری

۳) مؤبدانه

(واژگان)

(شهاب اثماری)

-۶۷

بعد از حرف اضافه‌ی "by"، از ساختار "verb+ing" استفاده می‌کنیم.

(کلوز تست)

(شهاب اثماری)

-۶۸

(۲) داغتر

۱) ارزانتر

(۴) بلندتر

۳) بدتر

(کلوز تست)

(شهاب اثماری)

-۶۹

(۲) انتظار داشتن

۱) سفارش دادن

(کلوز تست)

(۴) عمل کردن

۳) مشاهده کردن

(شهاب اثماری)

-۷۰

(۲) بی‌رحم

۱) بی‌ادب

(۴) قوی

۳) ناگهان

(کلوز تست)

(واژگان)



(کتاب آبی)

-۷۶

ترجمه‌ی جمله: «طبق متن، کدامیک از (موارد) زیر صحیح نیست؟»

«کودکان نمی‌توانند تلویزیون تماشا کنند، مگر این‌که به سوالات والدین خود پاسخ دهند.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۷۷

ترجمه‌ی جمله: «یک کودک که زیر دو سال سن دارد اصلاً باید مجاز به دیدن تلویزیون باشد.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۷۸

ترجمه‌ی جمله: «طبق متن، تلویزیون می‌تواند کودکان را از صرف وقت با والدین بازدارد.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۷۹

ترجمه‌ی جمله: «کدامیک از (موارد) زیر طبق متن صحیح نیست؟»
«کودکان وقت بیشتری را در مدرسه می‌گذرانند تا در جلوی تلویزیون.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۸۰

ترجمه‌ی جمله: «تماشای نمایش‌های طبیعت می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا با حیات وحش آشنا شوند.»

(درک مطلب)

(سراسری ریاضی ۷۱)

-۷۱

ترجمه‌ی جمله: «مهدهی چه ساعتی خواهد رسید؟»

«او بعد از ظهر امروز خواهد رسید.»

نکته‌ی مهم درسی

برای بیان آینده از ساختار "to be going to" نیز می‌توان استفاده کرد.

(گرامر)

(آزاد تهربی ۸۷)

-۷۲

ترجمه‌ی جمله: «ما نباید سیستم آموزشی قدیمی خود را بدون بررسی کردن این موضوع که بفهمیم آیا آن مناسب است یا خیر، ادامه دهیم.»

نکات مهم درسی

بعد از حرف اضافه‌ی "without" فعل به صورت اسم مصدر "ing+ فعل" به کار می‌رود. با توجه به وجود "it" بعد از جای خالی، گزینه‌های «۱» و «۴» نادرست هستند.

(گرامر)

(کتاب آبی)

-۷۳

ترجمه‌ی جمله: «اگر در اتاق تلویزیون کتاب‌های مختلفی موجود باشد، کودکان تشویق می‌شوند که کم‌تر تلویزیون تماشا کنند.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۷۴

ترجمه‌ی جمله: «وقتی یک برنامه‌ی خاص تمام می‌شود، تلویزیون باید خاموش شود.»

(درک مطلب)

(کتاب آبی)

-۷۵

ترجمه‌ی جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«عادات تلویزیونی خوب»

(درک مطلب)



(امیر شهیاززاده)

-۸۶

کارنات و زبرجد هردو در صنایع جواهرسازی کاربرد دارند.

* زبرجد نوع شفاف و خوش رنگ الیوین است.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۵۹، ۶۱ تا ۶۵، ۶۳ و ۶۷)

(روزبه اسماقیان)

-۸۷

ترکیب شیمیایی پیریت، سولفید آهن است (FeS_2).هماتیت با فرمول Fe_2O_3 ، اکسید آهن می‌باشد.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۵۶ و ۶۲)

(همیدرضا میرعلیلو)

-۸۸

وجود کانی‌های فراوان نمک و گچ (زیپس)، علامتی مبنی بر وجود دریاچه‌های گرم و کم عمق در گذشته و تبخیر فراوان در آن زمان‌ها است.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌ی ۶۵)

(روزبه اسماقیان)

-۸۹

کرندوم (Al_2O_3) جزء غیرسیلیکات‌ها است و درجه‌ی سختی آن ۹ است و نوع قرمز رنگ آن یاقوت نام دارد.

* آمتیست، کوارتز بنفش است.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۶۱ و ۶۵)

(روزبه اسماقیان)

-۹۰

از گرافیت که غالباً منشاً زیستی دارد و درجه‌ی سختی آن برابر یک است (بسیار نرم)، در صنایع مختلف شیمیایی و الکتریکی، زغال دینام الکتروموتورها، در راکتورهای اتمی به عنوان کم‌کننده‌ی سرعت نوترون‌ها و در ماشین‌هایی که حرارت زیادی تولید می‌کنند، برای کم‌کردن نیروی اصطکاک استفاده می‌کنند.

* گرافیت از جمله کانی‌های دگرگونی است.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌ی ۶۴)

(بیوار فیرفواه)

$$\frac{\text{روطوبت مطلق هوا}}{\text{روطوبت مطلق لازم برای اشباع هوا در آن دما}} = \text{روطوبت نسبی}$$

$$\frac{80}{100} = \frac{x}{x+4} \Rightarrow x = 16g$$

چون هر متر مکعب از هوا در شهر با دریافت ۴ گرم بخار آب به حد اشباع می‌رسد پس داریم:

$$16 + 4 = 20g$$

(زمین‌شناسی، آب در هوای صفحه‌ی ۱۵)

-۸۱

(همیدرضا میرعلیلو)

-۸۲

در یک لایه‌ی آبدار، هرچه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه آن نزدیک شویم شوری آب زیرزمینی بیشتر می‌شود.

(زمین‌شناسی، آب در فضای صفحه‌ی ۳۹)

-۸۳

(روزبه اسماقیان)

هماتیت (Fe_3O_4) دارای رنگ خاکه‌ی قهوه‌ای است و مانیتیت (Fe_3O_4) رنگ خاکه‌ی سیاه دارد. (در ضمن هر دو دارای کانی به رنگ سیاه هستند.) توضیح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: الیوین و کوارتز هر دو فاقد رخ هستند.

گزینه‌ی «۳»: گرافیت و تالک هر دو جلای چرب دارند.

گزینه‌ی «۴»: باریت و گالن هر دو چگالی نسبی بالای دارند. (باریت با فرمول

 BaSO_4 دارای چگالی ۴/۵ است و گالن با فرمول PbS چگالی ۷/۵ دارد.)

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹، ۶۱ و ۶۵)

-۸۴

(همیدرضا میرعلیلو)

ساختمان سیلیکاتی در فلدسپات‌ها و کوارتز داربستی است. ارتوکلаз نوعی فلدسپات و آمتیست نوعی کوارتز (کوارتز بنفش) است.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۶۵)

-۸۵

(روزبه اسماقیان)

زیپس یا گچ همان سولفات کلسیم آبدار است ($2\text{H}_2\text{O}\cdot\text{CaSO}_4$). به آسانی با ناخن خط برمه‌ی دارد (دارای درجه‌ی سختی ۲ در مقیاس موس)، بلورهای آن به آسانی ورقه‌ی می‌شود. ولی از باریت در ترکیب گل حفاری چاهه‌ای نفت و گاز استفاده می‌شود.

(زمین‌شناسی، کانی‌ها، صفحه‌های ۵۳، ۵۵، ۶۱ و ۶۳)



$$\alpha_4 = \frac{f_4}{n} \times 36^\circ = \frac{40-a}{50} \times 36^\circ$$

$$= \frac{40-25}{50} \times 36^\circ = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$$

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷ و ۵۹ تا ۶۲)

(امیرحسین ابومهوب)

-۹۶

تمتم پیشامدهای A و B به ترتیب آن است که هیچ مهره‌ای سفید نباشد و هیچ مهره‌ای سیاه نباشد. داریم:

$$P(A) = 1 - \frac{\binom{4}{3}}{\binom{10}{3}} = 1 - \frac{4}{120} = \frac{116}{120}$$

$$P(B) = 1 - \frac{\binom{6}{3}}{\binom{10}{3}} = 1 - \frac{20}{120} = \frac{100}{120}$$

$$\frac{P(A)}{P(B)} = \frac{116}{100} = 1/16$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

(یغما کلانتریان)

-۹۷

قرار گرفتن دو حرف «M» و «e» کنار هم را پیشامد A و قرار گرفتن دو حرف «a» و «d» کنار هم را پیشامد B در نظر می‌گیریم. پس داریم:

$$P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{2! \times 4!}{5!} - \frac{2! \times 2! \times 3!}{5!} = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۷)

(حسین شارکام انور)

-۹۸

برای این که تیری به هدف بخورد، باید حداقل یک تیر به هدف بخورد. تمتم این پیشامد این است که هر سه تیر به هدف نخورد، یعنی $(A' \cap B' \cap C')$.

هر سه تیر به هدف نخورد $(1 - P(A))$ است. (تیری به هدف بخورد $P(A)$)

$$= 1 - P(A' \cap B' \cap C')$$

پیشامدها مستقل $\rightarrow 1 - P(A')P(B')P(C')$

$$= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۱۹)

ریاضی ۳

-۹۱

(سروش مونینی)

$$\begin{cases} (21, 36) \\ (25, 45) \end{cases} \Rightarrow \text{مرکز دسته داده‌های آماری } \rightarrow 21, 25, \dots$$

$$C = 25 - 21 = 4$$

$$25 - 36 = 45 - 36 = 9$$

حدود دسته با مرکز ۲۵ به صورت [۲۳ و ۲۷] است و داریم:

$$F = \frac{f}{n} \times 100 = \frac{9}{80} \times 100 = \frac{9 \times 5}{4} = 11/25\%$$

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰ و ۵۶ تا ۶۱)

-۹۲

(محمد بهرامی)

روش‌های مناسب جمع‌آوری داده‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: داده‌های از پیش تهیه شده-آزمایش.

-۹۳

(محمد رضا میرهابیلی)

متغیر پیوسته، متغیری است که اگر دو مقدار a و b را اختیار کند، هر مقدار بین a و b را نیز بتواند اختیار کند. بر این اساس تعداد پاسخ‌های صحیح هر داوطلب تعداد داوطلبین همگی اعداد طبیعی هستند و اعداد غیرطبیعی را شامل نمی‌شوند. ولی طول قد داوطلبین متغیری است که می‌تواند اعداد بین دو عدد را نیز شامل شود، پس این متغیر یک متغیر پیوسته است.

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

-۹۴

(محمد مصطفی ابراهیمی)

باید نسبت تعداد مراجعات در روزهای یکشنبه یا دوشنبه به کل مراجعات را بدست آوریم:

$$\frac{27+33}{12+27+33+29+14+35} = \frac{60}{150} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0/4$$

بنابراین ۴۰٪ مراجعات در روز یکشنبه یا دوشنبه بوده است.

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

-۹۵

(محمد رضا میرهابیلی)

با توجه به این که درصد فراوانی نسبی دسته‌ی وسط برایر ۲۲ است، داریم:

$$F_{\frac{1}{4}} = 22 \Rightarrow \frac{f_1}{n} \times 100 = 22 \Rightarrow \frac{a - 14}{50} \times 100 = 22 \Rightarrow a = 25$$



$$= [\sin a \cos b + \cos a \sin b - (\sin a \cos b - \cos a \sin b)]$$

$$[\sin a \cos b + \cos a \sin b + \sin a \cos b - \cos a \sin b]$$

$$= (2 \cos a \sin b)(2 \sin a \cos b) = (2 \sin a \cos a)(2 \sin b \cos b)$$

$$= (\sin 2a)(\sin 2b) = \sin 2a \sin 2(a + \frac{\pi}{4}) = \sin 2a \sin(2a + \frac{\pi}{2})$$

$$= \sin 2a \cos 2a = \frac{1}{2}(2 \sin 2a \cos 2a) = \frac{1}{2} \sin 4a$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۰)

-۹۹

(مینه همنه لوبی)

$$(\frac{x}{x+3})^2 = A \Rightarrow (\frac{3+x}{x})^2 = \frac{1}{A}, A \neq 0.$$

$$(\frac{x}{x+3})^2 + (\frac{3+x}{x})^2 = 1 \Rightarrow A + \frac{1}{A} = 1$$

$$\xrightarrow{\times A} A^2 + 1 = A \Rightarrow A^2 - A + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta < 0}$$

بنابراین هیچ مقداری برای x وجود ندارد.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۵)

-۱۰۰

(مینه همنه لوبی)

-۱۰۳

$$\sin \beta = \frac{3}{5} \xrightarrow{0 < \beta < 90^\circ} \cos \beta = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} \quad (*)$$

$$\cos \alpha \cos(\alpha - \beta) + \sin \alpha \sin(\alpha - \beta) \xrightarrow{\alpha - \beta = x}$$

$$\cos \alpha \cos x + \sin \alpha \sin x = \cos(\alpha - x) = \cos \beta = \frac{(*)}{5} \frac{4}{5}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۳)

-۱۰۰

(میلار منصوری)

از آن جا که $0 \leq |x+3|, |2x+1| \geq$ می‌توانیم نامعادله را به صورت زیر بازنویسی کنیم:

$$\frac{x+3}{|x+3|} > \frac{|2x+1|}{2x+1}$$

$$\frac{a}{|a|} = \begin{cases} 1 & a > 0 \\ -1 & a < 0 \end{cases}$$

حال دقت کنید که:

برای نامعادله‌ی بالا داریم:

$$\begin{cases} x+3 > 0 \\ 2x+1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -3 \\ x < -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow x \in (-3, -\frac{1}{2})$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴ و ۱۴۷ تا ۱۴۹)

-۱۰۱

(مهدی ملارمانی)

-۱۰۴

نمودارهای دو تابع در نقطه‌ای متقاطع‌اند، بنابراین هر دو نمودار از آن نقطه عبور می‌کند و مختصات نقطه‌ی مورد نظر در هر دو تابع صدق می‌کند.

$$y = -2x + a \xrightarrow{(0,-1)} -1 = -2(0) + a \Rightarrow a = -1$$

$$y = 2x^3 - ax^2 + b \xrightarrow{(0,-1)} -1 = 2(0)^3 - a(0)^2 + b \Rightarrow b = -1$$

$$\Rightarrow a - b = -1 - (-1) = -1 + 1 = 0$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۳)

-۱۰۱

(فرهود فیروز بشش)

-۱۰۵

$$\left\{ \begin{array}{l} D_{gof} = \{x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g\} \\ D_f = [-5, 5] \\ D_g = \{1, 0, 4, 3\} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow D_{gof} = \{x \mid -5 \leq x \leq 5, \sqrt{25-x^2} \in \{1, 0, 4, 3\}\}$$

$$\sqrt{25-x^2} = 0 \Rightarrow x = \pm 5$$

$$\sqrt{25-x^2} = 1 \Rightarrow x = \pm \sqrt{24}$$

$$\sqrt{25-x^2} = 4 \Rightarrow x = \pm 3$$

$$\sqrt{25-x^2} = 3 \Rightarrow x = \pm 4$$

بنابراین تابع gof شامل ۸ زوج مرتب است. (ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۸)

اول مقدار $\tan 2x$ را حساب می‌کنیم:

$$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{2(-\frac{1}{2})}{1 - (-\frac{1}{2})^2} = \frac{-1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{-1}{\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$$

$\tan 2x = -\frac{4}{3}$ است، پس $\cot 2x$ معکوس آن و برابر $-\frac{3}{4}$ می‌شود.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۳)

-۱۰۲

(حسن نصرتی ناهوک)

$$\text{اتحاد مزدوج } \sin^2(a+b) - \sin^2(a-b) =$$

$$[\sin(a+b) - \sin(a-b)][\sin(a+b) + \sin(a-b)]$$



$$-3f(k) - 1 = f(k) - 5 \Rightarrow -4f(k) = -4 \Rightarrow f(k) = 1$$

$$f(k) = 1 \Rightarrow \sqrt{2k - 3} = 1 \xrightarrow{\text{بتوان}} 2k - 3 = 1 \Rightarrow 2k = 4 \Rightarrow k = 2$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

(محمد رضا میرجلیلی)

-۱۰۹

ابتدا با توجه به ضابطه‌ی gof ضابطه‌ی gof را به دست آورده و با gof داده شده

برابر قرار می‌دهیم:

$$gof(x) = g(f(x)) = \frac{xf(x) - 4}{f(x) + 3} \Rightarrow \frac{xf(x) - 4}{f(x) + 3} = \frac{3 - x}{3x + 4}$$

$$\Rightarrow xf(x) + 4f(x) - 12x - 16 = 3f(x) + 9 - xf(x) - 3x$$

$$\Rightarrow xf(x) + 4f(x) = 9x + 24$$

$$\Rightarrow f(x)(4x + 5) = 9x + 24$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{9x + 24}{4x + 5} \Rightarrow f(0) = \frac{0 + 24}{0 + 5} = 5$$

$$\Rightarrow f(f(0)) = f(5) = \frac{4 \cdot 5 + 24}{4 \cdot 5 + 5} = \frac{40 + 24}{40 + 5} = \frac{4}{5}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

(ابراهیم نفیعی)

-۱۱۰

« $D_g = R - \{0\} \Rightarrow (\frac{xf}{g})$: گزینه‌ی «۱» تعريف نشده:»

« $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \neq 0 \mid \frac{f}{x} \neq 2\}$: گزینه‌ی «۲»

$= \{x \neq 0 \mid x \neq 2\} \Rightarrow D_{fog} = R - \{0, 2\}$

« $D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \neq 2 \mid \frac{3}{x-2} \neq 0\}$: گزینه‌ی «۳»

$= \{x \neq 2 \mid x \neq 2\} \Rightarrow D_{gof} = R - \{2\}$

« $D_{gof} - D_{fog} = (R - \{2\}) - (R - \{0, 2\}) = \{0\}$: گزینه‌ی «۴»

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

(محمد مصطفی ابراهیمی)

-۱۰۶

ابتدا دامنه‌ی توابع f و g را به دست می‌آوریم:

$$f(x) = \log \frac{\Delta - x}{x + 2} \Rightarrow \frac{\Delta - x}{x + 2} > 0.$$

| | | |
|--------------|----|---|
| x | -۲ | ۵ |
| $\Delta - x$ | + | + |
| $x + 2$ | 0 | + |
| $\Delta - x$ | - | 0 |
| $x + 2$ | - | - |

$$\Rightarrow D_f = (-\infty, -2) \cup (5, \infty)$$

$$g(x) = \frac{x}{\sqrt{2-x}} \Rightarrow 2-x > 0 \Rightarrow x < 2 \Rightarrow D_g = (-\infty, 2)$$

$$D_g = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$= ((-\infty, -2) \cup (5, \infty)) - \{x \mid \frac{x}{\sqrt{2-x}} = 0\}$$

$$= (-\infty, -2) \cup (5, \infty)$$

اعداد صحیح بازه‌ی فوق -1 و 1 هستند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

(ابراهیم نفیعی)

-۱۰۷

$$\frac{x-1}{x^2-2x} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1 = 0 \Rightarrow x = 1 \\ x(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases}$$

| | | | | | |
|----------------------|-----------|---|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | 0 | 1 | 2 | $+\infty$ |
| $x-1$ | - | - | 0 | + | + |
| x^2-2x | + | 0 | - | - | 0 |
| $\frac{x-1}{x^2-2x}$ | - | + | 0 | - | + |

مجموعه جواب: $D_f = (0, 1] \cup (2, +\infty)$

در دامنه‌ی تابع مورد نظر، دو عدد صحیح و نامنفی صفر و 2 وجود ندارد.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ و ۵۱ تا ۵۵)

(محمد رضا سعیدی)

-۱۰۸

$$(gof)(k) = g(f(k)) = \frac{f(k) - 5}{3f(k) + 1} = -1$$



مورد «ب»: بخش میانی غده‌ی هیپوفیز، همانند بخش پیشین دارای ساختار غده‌ای است اما کارمشخصی برای آن شناخته نشده است.

مورد «ج»: کلیه (اندام هدف هورمون ضدادراری) با ترشح اریتروبوویتین، در تولید گلوبول‌های قرمز نقش دارد.

مورد «د»: دقت کنید هورمون FSH روی تنظیم رشد سلول‌های جنسی اثر گذار است اما هورمون رشد محسوب نمی‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، هورمون‌ها و دستکاه درون‌برین، صفحه‌ی ۹۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ا، صفحه‌های ۸۸، ۸۹)

-۱۱۵ (علی‌کرامت)

پیک‌های شیمیایی مؤثر بر نورون‌ها، هورمون‌ها و انتقال دهنده‌های عصبی هستند که می‌توانند اثر سریع و کوتاه مدت نداشته باشند.

تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در افراد دیابتی سلول‌ها از چربی‌ها و پروتئین برای ایجاد انرژی استفاده می‌کنند. چربی‌ها بیش از دو برابر پلی‌ساقاریدهای هم وزن خود انرژی آزاد می‌کنند.

گزینه‌ی «۲»: هورمون‌های تیروئیدی در تنظیم سوخت و ساز و نمو نقش دارند. در طی فرآیند نمو جنبی، آنزیم‌های لیزوزومی، بافت‌هایی را که بین انگشتان دست و پا قرار دارند، نابود و انگشتان را از یکدیگر جدا می‌کنند. گزینه‌ی «۳»: کم‌کاری تیروئید در افراد بالغ می‌تواند منجر به افزایش وزن شود، افزایش وزن (چاقی) در افرادی که زمینه‌های ارثی دارند، احتمال ابتلا به دیابت شیرین نوع دو را افزایش می‌دهد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ۲، هورمون‌ها و دستکاه درون‌برین، صفحه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۶)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ا، صفحه‌های ۶ و ۳۰)

-۱۱۶ (محمد‌مهدی روزبهانی)

این مورد از گزارش واتسون و کریک است که براساس مدل گوی و میله قابل توجیه است.

تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: مربوط به مشاهدات چارگف می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: مربوط به مشاهدات ویلکینز و فرانکلین می‌باشد.

گزینه‌ی «۳»: این موضوع که بین بازه‌های گوانین و سیتویزین سه پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود مربوط به مشاهدات هیچ کدام نمی‌باشد و بعداً کشف شد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ماده‌ی ژنتیک، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

-۱۱۷ (هادی کمشی‌کوهنگی)

انواع بازه‌ای آلی تک حلقه‌ای در DNA شامل T و C هستند و وقتی مولکول DNA هر دو نوع باز T و C را دارد، قطعاً حاوی بازه‌ای مکمل آن‌ها (A و G)

زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲

-۱۱۱

(بهرام میرهیبی)

گزینه‌ی «۱»: مونوسیت‌ها توانایی تغییر در اندازه و ساختار خود و دیاپلز را دارند.

گزینه‌ی «۲»: لنفوسیت‌های بالغ در شناسایی یک میکروب خاص از سایر میکروب‌ها نقش دارند و توانایی فاگوسیتیز برای مبارزه با میکروب خاص را ندارند.

گزینه‌ی «۳»: لنفوسیت‌ها توانایی ایجاد گیرنده‌ی آنتی‌زنی روی سطح خود را دارند و در صورت برخورد با آنتی‌زن خاص تکثیر می‌شوند (عبور از سه نقطه‌ی وارسی).

گزینه‌ی «۴»: بازوپلی‌ها توانایی تولید هپارین (ماده‌ی ضد انعقاد خون) و هیستامین (ماده‌ی منقبض‌کننده ماهیچه‌های اطراف نایزک‌ها) را دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ا، صفحه‌ی ۱۹)

-۱۱۲

(مازیار اعتمادزاده)

الف: مخچه ب: لوب بینایی ج: نیم‌کره‌ی مخ د: لوب بویایی

A: گیرنده‌ی بویایی B: گیرنده‌ی بینایی

C: گیرنده‌ی گرما D: گیرنده‌ی لمس

مخ در انسان توانایی دریافت پیام و پردازش اطلاعات رسیده از گیرنده‌ی گرمایی را دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۹، ۴۶، ۵۱، ۵۶ و ۷۰)

-۱۱۳

(علی‌کرامت)

همه‌ی سلول‌های پیکری هسته‌دار بدن انسان سالم و بالغ به دلیل آن که حاصل تقسیمات میتوزی یک زیگوت هستند بنابراین از نظر تنوع محتوى ژنی پیکسان هستند.

تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: دندربیت نورون حسی شرکت‌کننده در انعکاس زردپی زیر زانو در عصب نخاعی (مختلط) واقع شده است.

گزینه‌ی «۲»: آکسون این نورون دارای غلاف میلین است.

گزینه‌ی «۴»: این نورون با نورون رابط نیز سیناپس دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۳۰، ۳۱، ۴۳، ۴۶ و ۱۳۱)

-۱۱۴

(محمد‌مهدی روزبهانی)

موارد الف و ج صحیح هستند.

مورد «الف»: اندام هدف هورمون پرولاکتین، پستان است که انقباضات ماهیچه‌های صاف غدد پستانی تحت اثر هورمون اکسی‌توسین است. رگ‌های خونی یکی از بافت‌های هدف هورمون ضدادراری می‌باشد که تحت اثر آن تنگ می‌شوند و این عمل به واسطه‌ی ماهیچه‌های صاف می‌باشد.



ب) در مهره‌داران انواعی از بافت پیوندی وجود دارد.

ج) اینمی سلولی جزئی از دفاع اختصاصی است که خاص مهره‌داران می‌باشد، اما برخی از بی‌مهرگان قادرند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند، در حالی که همه‌ی بی‌مهرگان فاقد اینمی سلولی‌اند.

د) انعکاس نخاعی همانند دفاع اختصاصی خاص مهره‌داران است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۳۶، ۳۴ و ۵۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۳۴)

(کتاب سه‌سطه‌ی)

-۱۲۴

با توجه به شکل مشخص است که پیام از سمت الف به سمت ب در جریان است زیرا در ناحیه‌ی ب به دلیل ورود یون‌های سدیم پتانسیل درون غشا نسبت به پیرون آن مشیت‌تر است و در سمت ناحیه‌ی الف به دلیل خروج یون‌های پتانسیم پتانسیل درون غشا نسبت به خارج مجددأ منفی‌تر شده است، پس در این شرایط انتقال پیام از این نورون به نورون دیگر در سمت ب رخ می‌دهد.

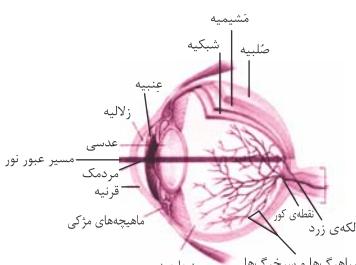
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: با فرض آکسون بودن تار، چون پیام از جسم سلولی به سمت پایانه‌ی آکسون حرکت می‌کند، جسم سلول باید در سمت الف واقع شده باشد. گزینه‌ی «۳» و «۴»: در صورت دندانیت بودن تار، چون پیام از دندانیت به سمت جسم سلولی در حرکت است و هدایت پیام از «الف» به سمت «ب» می‌باشد، جسم سلولی باید در سمت «ب» واقع شده باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ستاده عصبی، صفحه‌های ۲۹ و ۳۲ تا ۳۴)

(سساری ۹۵)

-۱۲۵



بررسی موارد:

مورد (۱): لایه‌ی میانی چشم مشیمیه است. اما بخشی که به صورت شفاف و بر جسته درمی‌آید بخشی از صلبیه است که قرنیه را تشکیل می‌دهد.

مورد (۲): عنبیه بخشی از مشیمیه است. در اثر تحریک اعصاب سمباتیک و پاراسمباتیک ماهیچه‌های موجود در عنبیه باعث تنگ و گشاد شدن سوراخ مردمک در وسط عنبیه می‌شود.

نیز هست. در DNA خطی به ازای n نوکلئوتید، $2n$ پیوند فسفودی استر وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ماده‌ی ژنتیک، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰)

(هادی کمشی‌کوهنگی)

-۱۱۸

در انسان سلولی که کروموزوم Y دارد. قطعاً متعلق به پسر است. سلولی که فاقد کروموزوم Y است، ممکن است اسپرم دارای کروموزوم X یا اریتروسیت باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، کروموزوم‌ها و میتوز، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(هادی کمشی‌کوهنگی)

-۱۱۹

در اوخر مرحله‌ی S کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند و هر کروموزوم دارای دو مولکول DNA است. هسته‌ی سلول پیکری انسان در این وضعیت دارای ۴۴ کروموزوم اتوزوم، معادل ۸۸ مولکول DNA است.

هر هسته سلول پیکری انسان در مرحله‌ی G₁ دارای ۴۴ کروموزوم اتوزوم تک‌کروماتیدی، معادل ۴۴ مولکول DNA یا ۸۸ رشته‌ی پلی نوکلئوتیدی DNA است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، کروموزوم‌ها و میتوز، صفحه‌های ۲۹، ۳۰ و ۳۱)

(مهدواد مهندی)

-۱۲۰

شكل، نشان‌دهنده‌ی مرحله‌ی آنافاز میتوز است. عدد کروموزومی این سلول در مرحله‌ی پروفاز، $2n = 4$ می‌باشد و در مرحله‌ی آنافاز، دو برابر می‌شود.

$4n = 8$

شرحیت سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: کوتاهشدن رشته‌های دوک در همین مرحله صورت می‌گیرد.

گزینه‌ی «۳»: شکل مربوط به آنافاز میتوز یک سلول است.

گزینه‌ی «۴»: این سلول، در مرحله‌ی G₁ چرخه‌ی سلولی دارای ۸ رشته‌ی پلی نوکلئوتیدی بوده است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۲۳، ۲۴، ۲۳۲ تا ۲۳۴)

(کتاب سه‌سطه‌ی)

-۱۲۱

موارد «ب» و «د» جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) دفاع اختصاصی اساساً در مهره‌داران وجود دارد، در حالی که طناب عصبی حشرات که از بی‌مهرگان هستند، در سطح شکمی است.



(سراسری-۹۶)

-۱۲۷

گیاه حسن یوسف از گیاهان نهاندانه است و سانتریول ندارد، ولی در تقسیم سلولی دوک تشکیل می‌دهد. اسکلت سلولی شامل ریز لوله و ریز رشته است. هریک از رشته‌های دوک از یک میکروتوبول از جنس پروتئین ساخته شده است. (دوک تقسیم از تغییر شکل موقت اسکلت سلولی ایجاد می‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: گروهی از رشته‌های دوک در قطبین سلول باقی می‌مانند و تا میانه سلول پیش نمی‌روند.

گزینه‌ی «۲»: در متافاز گروهی از رشته‌های دوک از یک سو به قطب و از سوی دیگر به سانتروم کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

گزینه‌ی «۳»: گیاهان پیشرفته مثل باذانگان و نهاندانگان سانتریول ندارند اما دوک تشکیل می‌دهند. خزه‌ها و سرخس‌ها (گیاهان پست) سانتریول دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، کروموزوم‌ها و میتوز، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۳۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۳۱)

(کتاب آنی با کمی تغییر)

-۱۲۸

سلول دارای ۲ جفت سانتریول (۴ عدد سانتریول) است و ۳۶ دسته‌ی سه تایی میکروتوبول دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، کروموزوم‌ها و میتوز، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

(کتاب آنی)

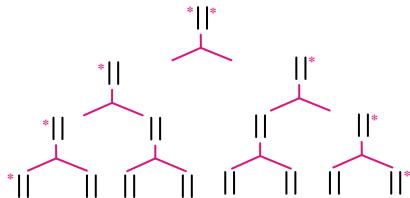
-۱۲۹

قند موجود در ساختمان نوکلئوزوم و عامل ترانسفورماتاسیون، دئوکسی ریبوز است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۷ و ۱۳۳)

(سراسری فارج از کشور - ۹۶)

-۱۳۰



پس از سه نسل همانندسازی DNA‌ای که هر دو رشته‌ی آن رادیواکتیو است، در محیط کشتی که فاقد ماده‌ی رادیواکتیو می‌باشد، ۸ مولکول DNA ایجاد می‌شود که در دو مولکول آن، یک رشته‌ی DNA رادیواکتیو وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ماده‌ی ثابت، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۷)

مورد (۳): مایع شفاف به نام زالیه در فضای جلوی عدسی چشم مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم می‌کند.

مورد (۴): شبکیه که دارای گیرنده‌های نوری و نورون است با بخشی از مشیمیه در تماس می‌باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، مواس، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

(سراسری فارج از کشور - ۹۶)

-۱۲۴

تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: نادرست است زیرا هورمون‌های اکسی‌توسین و ضد ادراری از پایانه‌ی آکسون‌های نورون‌های هیپوتالاموس تولید می‌شوند. هورمون‌ها برخلاف انتقال‌دهنده‌های عصبی، اثر طولانی مدت و پایدارتری دارند.

گزینه‌ی «۲»: نادرست است زیرا با کاهش مقدار کلسیم خون هورمون پاراتیروئیدی افزایش می‌یابد.

گزینه‌ی «۳»: نادرست است زیرا ترکیبی که از سلول‌های سازنده‌ی خود به درون خون برآید ممکن است هورمون نباشد، مثل پادتن‌هایی که گلبول‌های سفید تولید می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ترکیبی، صفحه‌های ۱۳، ۳۷، ۴۶، ۸۳، ۹۰ و ۹۲)

(سراسری-۹۶)

-۱۲۵

در پرکاری تیروئید (هیپرتیروئیدیسم) ترشح هورمون تیروکسین افزایش پیدا می‌کند. این بیماری سبب بی قراری، اختلالات خواب، افزایش تعداد ضربان قلب (افزایش تحریک بافت گرهی قلب) و کاهش وزن می‌شود. در پرکاری تیروئید فعالیت بعضی از غدد درون ریز مانند پانکراس برای ترشح انسولین افزایش پیدا می‌کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، هورمون‌ها و دستگاه درون ریز، صفحه‌های ۷۳ و ۹۵)

(سراسری فارج از کشور - ۹۶)

-۱۲۶

هسته سلول پیکری خروس در مرحله‌ی G_2 دارای $78 \times 2 = 156$ مولکول DNA است در صورتی که هسته‌ی سلول سیبازمینی در مرحله‌ی G_1 دارای ۴۸ مولکول DNA است.

هسته‌ی سلول پیکری انسان در مرحله‌ی G_2 دارای $46 \times 2 = 92$ مولکول DNA و هسته‌ی سلول پیکری ملخ نر در مرحله‌ی G_1 دارای ۲۳ مولکول DNA است.

هسته‌ی سلول پیکری شامپانزه در مرحله‌ی G_2 دارای $48 \times 2 = 96$ مولکول DNA و هسته‌ی سلول پیکری ملخ ماده در مرحله‌ی G_1 دارای ۲۴ مولکول DNA است.

هسته‌ی سلول پیکری مرغ خانگی در مرحله‌ی G_2 دارای $78 \times 2 = 156$ مولکول DNA و هسته‌ی سلول مگس سرکه در مرحله‌ی G_1 دارای ۸ مولکول DNA است.

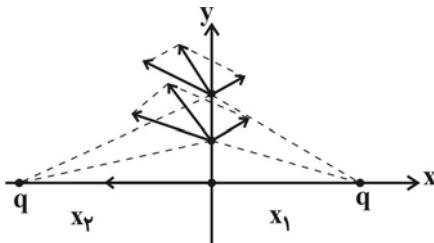
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، کروموزوم‌ها و میتوز، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۵ و ۱۳۹)



(همید نزین‌کفشن)

-۱۳۴

چون $|x_1| > |x_2|$ است و اندازه‌ی دو بار برابر است بنابراین میدان حاصل از بار q که در سمت راست محور y قرار دارد روی محور y ها بزرگ‌تر است. در شکل زیر برایند میدان‌های حاصل از دو بار را روی محور y ها می‌بینیم. به عنوان نمونه چند نقطه را روی شکل نشان داده‌ایم:



و به همین ترتیب برای تمام نقاط روی محور y ها تعمیم می‌دهیم.

(فیزیک ۳، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(ممدن پیگان)

-۱۳۵

چون میدان بین دو صفحه یکنواخت است با استفاده از رابطه $|\Delta V| = Ed$ داریم:

$$|\Delta V_{AB}| = Ed_{AB} = 2000 \times 0.02 = 40 \text{ V}$$

(فیزیک ۳، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(غلامرضا مهیب)

-۱۳۶

با توجه به مدار، C_1 و C_2 موادی‌اند. برای دو خازن موازی C_1 و C_2 داریم:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow \frac{q_2}{C_2} = \frac{q_1}{C_1} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{C_2}{C_1} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = 2 \Rightarrow q_2 = 2q_1 \quad (1)$$

$$q_{1,2} = q_1 + q_2 = 3q_1$$

از طرفی خازن $C_{1,2}$ (معادل C_1 و C_2) با خازن C_3 متولی می‌باشد.

$$q_3 = q_{1,2} = 3q_1 \quad (2)$$

بنابراین:

$$U_1 = 2U_3 \Rightarrow \frac{1}{2} \frac{q_2}{C_2} = 2 \times \frac{1}{2} \frac{q_3}{C_3} \xrightarrow{(1),(2)} \frac{q_2}{C_2} = 2 \times \frac{q_3}{C_3}$$

$$\Rightarrow C_2 = 26\mu F$$

(فیزیک ۳، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

فیزیک ۳

-۱۳۱

(مدتغیر کیانی)

چون بارهای الکتریکی ناهمنامند، نوع نیروی الکتریکی بین آن‌ها **ریاضی** است. در ضمن اندازه‌ی نیروی الکتریکی بین دو بار از رابطه‌ی قانون کولن بهصورت زیر بدست می‌آید:

$$\mathbf{F} = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \frac{\mathbf{r}}{r = 2 \times 10^{-2} \text{ m}}$$

$$\mathbf{F} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9} \times 3 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} \Rightarrow \mathbf{F} = 120 \text{ N}$$

(فیزیک ۳، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱ تا ۱۰)

(نصرالله اخاضل)

-۱۳۲

$$\frac{\Delta R}{R_1} = \alpha \Delta \theta \Rightarrow \frac{-2}{100} = -10^{-4} \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 200^\circ \text{ C}$$

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(امیر محمدی ارزابی)

-۱۳۳

ابتدا حجم فلز استفاده شده در ساخت سیم را با استفاده از رابطه چگالی به دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{252 \text{ kg}}{10.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \frac{252}{10500} \text{ cm}^3 = 2 / 4 \times 10^{-2} \text{ m}^3$$

حالا می‌توانیم طول سیم را به دست آوریم.

$$V = AL \Rightarrow L = \frac{V}{A} = \frac{2 / 4 \times 10^{-2} \text{ m}^3}{\pi r^2} = \frac{2 / 4 \times 10^{-2} \text{ m}^3}{\pi (2 \times 10^{-2})^2} = 1 / 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$L = \frac{2 / 4 \times 10^{-2}}{1 / 2 \times 10^{-5}} = 2 \times 10^3 \text{ m}$$

در نتیجه مقاومت الکتریکی سیم برابر خواهد بود با:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \frac{1 / 5 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}}{1 / 2 \times 10^{-5} \text{ m}^2} = 2 \times 10^3 \text{ m}$$

$$R = \frac{1 / 5 \times 10^{-8} \times 2 \times 10^3}{1 / 2 \times 10^{-5}} = 2 / 5 \Omega$$

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)



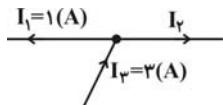
(محمد رضا خوش‌سیما)

-۱۴۰

(فرشید رسولی)

-۱۳۷

ابتدا جریان شاخه OC را باید تعیین کرد. در گره‌ی O طبق قانون انشعاب کیرشهوف داریم:



$$I_1 + I_2 = I_3 \Rightarrow I_2 = I_3 - I_1 = 3 - 1 = 2A$$

$$V_A - r_V I_3 + \varepsilon_V - R_V I_3 - \varepsilon_V - R_V I_2 = V_C$$

$$V_A - 1 \times 3 + 5 - 4 \times 3 - 6 - 2 \times 2 = V_C$$

$$V_A - V_C = 3 - 5 + 12 + 6 + 4 = 20(V)$$

(فیزیک ۳، پریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۷۰)

(سعید منبری)

-۱۴۱

(محمد اسری)

-۱۳۸

ابتدا جریان مدار را از رابطه‌ی $I = \frac{\varepsilon_T}{R_T + r_T}$ به دست می‌آوریم. مولدهای ε_1 و ε_2 هم جهت بسته شده‌اند، بنابراین:

$$\left. \begin{array}{l} \varepsilon_1 + \varepsilon_2 = 10V \\ \varepsilon_3 = 30V \end{array} \right\} \Rightarrow \varepsilon_T = \varepsilon_3 - (\varepsilon_1 + \varepsilon_2) = 20V$$

جریان مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon_T}{(R_1 + R_2) + (r_1 + r_2 + r_3)} = \frac{20}{10} = 2A$$

چون $(\varepsilon_1 + \varepsilon_2) > \varepsilon_3$ است، بنابراین مولد ε_1 در خلاف جهت جریان مدار است، پس قدر مطلق اختلاف پتانسیل دو سر مولد ε_1 برابر است با:

$$|\Delta V_1| = \varepsilon_1 + r_1 I = 8 + 1 \times 2 = 10V$$

پس توان‌های مولد ε_1 برابر است با:

$$P_{\text{روندی}} = \varepsilon I + r I^2 = 10 \times 2 = 20W$$

$$P = \varepsilon I = 16W \quad P = r I^2 = 4W$$

(فیزیک ۳، پریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

(نصرالله افضل)

-۱۴۲

(محمدی کیانی)

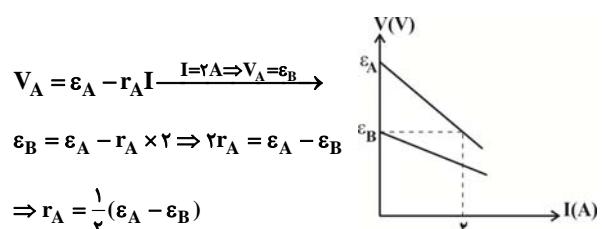
-۱۳۹

مقاومت‌ها با یکدیگر موازی‌اند:

$$R_T = \frac{12}{3} = 4\Omega$$

می‌دانیم به ازای $I = 0$ برای هر مولد، نیروی محرکه‌ی آن به دست می‌آید.(طبق رابطه‌ی $V = \varepsilon - rI$)

با توجه به شکل، به ازای جریان الکتریکی $2A$ ، اختلاف پتانسیل دو سر مولد A برابر ε_B است. بنابراین با استفاده از رابطه‌ی $V = \varepsilon - rI$ می‌توان نوشت:



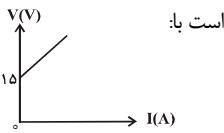
(فیزیک ۳، پریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)



تنهای مقدار قابل قبول برای ϵ_2 برابر با 35V است. از آنجایی که $\epsilon_2 > \epsilon_1$ می‌باشد، جریان مدار پادساعت‌گرد است. اختلاف پتانسیل دو سر مولد ϵ_1 برابر

$$V_1 = \epsilon_1 + r_1 I - \frac{\epsilon_1 = 15\text{V}}{r_1 = 1\Omega} \rightarrow V_1 = 15 + I$$

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)



$$I_T = \frac{\epsilon}{R_T + r} = \frac{24}{4 + 4} = 3\text{A}$$

چون مقاومت‌ها موازی و مشابه هستند جریان گذرنده از هر یک برابر است با:

$$I_1 = I_2 = I_3 = \frac{3}{3} = 1\text{A}$$

$$P_1 = R_1 I_1^2 = 12\text{W}$$

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۶۳ و ۷۰)

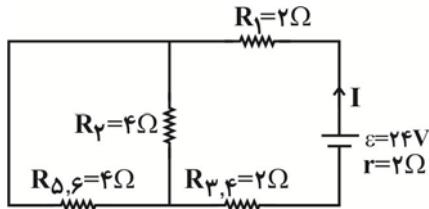
(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۴۵

ابتدا مدار را ساده می‌کنیم:

$$R_{2,4} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2\Omega$$

$$R_{5,6} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4\Omega$$



$$R_{2,4,6} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2\Omega \Rightarrow R_t = R_1 + R_{2,4,6} + R_{3,5} = 6\Omega$$

$$= 2 + 2 + 2 = 6\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R + r} = \frac{24}{6 + 2} = 3\text{A}$$

توان مفید مولد همان توان مصرفی مقاومت معادل خارجی مدار می‌باشد. پس:

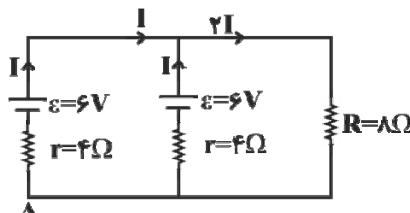
$$P = \epsilon I - r I^2 = R_t I^2 = 6 \times 3^2 = 54\text{W}$$

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

(مصطفی‌کیانی)

-۱۴۶

چون دو مولد مشابه‌اند جریان برابر نیز دارند. جریان خروجی از هر یک از مولدها را برابر I در نظر می‌گیریم:

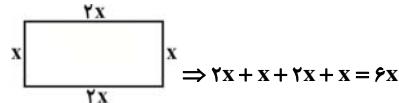


در حلقه خارجی جمع جبری اختلاف پتانسیل‌ها را می‌نویسیم:

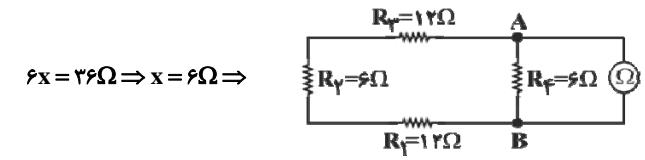
(آرمنی سعیدی‌سوق)

-۱۴۶

اگر عرض مستطیل را x و طول آن را $2x$ فرض کنیم، داریم:



$$6x = 36\Omega \Rightarrow x = 6\Omega \Rightarrow$$



سه مقاومت R_1 ، R_2 و R_3 به صورت متواالی بسته شده‌اند:

$$R_{1,2,3} = R_1 + R_2 + R_3 = 12 + 6 + 12 = 30\Omega$$

از طرفی مقاومت R_4 با $R_{1,2,3}$ به صورت موازی به هم بسته شده‌اند:

$$R_T = \frac{R_4 \times R_{1,2,3}}{R_4 + R_{1,2,3}} = \frac{6 \times 30}{6 + 30} = 5\Omega$$

تذکر: منظور از این که اهم‌تر چه عددی را نشان می‌دهد این است که

مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی مورد نظر (در این جا A و B) چند اهم است.

(فیزیک ۳، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۴۷

با توجه به جهت بایانه‌ی مولدها می‌توان جریان را در مدار تک‌حلقه‌ی داده شد، به صورت زیر محاسبه کرد:

$$I = \frac{|\epsilon_1 - \epsilon_2|}{R + \sum r} \xrightarrow{R = 3\Omega, r = 1\Omega} I = \frac{|15 - 5|}{3 + 2} = \frac{10}{5} = 2\text{A} \Rightarrow \begin{cases} \epsilon_2 = -5\text{V} \\ \epsilon_2 = 35\text{V} \end{cases}$$



$$\frac{V}{V'} = \frac{6}{4} \Rightarrow \frac{12 - \frac{6}{R+1}}{12 - \frac{12}{R+1}} = \frac{6}{4} \Rightarrow 48 - \frac{24}{R+1} = 60 - \frac{60}{R+1} \Rightarrow$$

$$\frac{36}{R+1} = 12 \Rightarrow R+1 = 3 \Rightarrow R = 2\Omega$$

(فیزیک ۳، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۷۰)

(ممدر اسردی)

$$V_A - rI + \epsilon - R \times (2I) = V_A$$

$$\Rightarrow I = \frac{\epsilon}{2R + r} \quad \begin{matrix} \epsilon = 6V, R = 2\Omega \\ r = 2\Omega \end{matrix}$$

$$I = \frac{6}{2 \times 2 + 2} = \frac{6}{6} = 1A$$

جريانی که از مقاومت R می‌گذرد برابر $2I = 2 \times 1 = 2A$ می‌باشد.

(فیزیک ۳، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

-۱۴۹

با کاهش مقاومت R' ، مقاومت معادل مدار کاهش می‌یابد و در نتیجه شدت

$$\text{جريان در مدار طبق رابطه } I = \frac{\epsilon}{R_T + r} \text{ افزایش می‌یابد. در اثر افزایش}$$

شدت جریان بنا به رابطه $V_1 = \epsilon - rI$ و $V_2 = RI$

مقواومت R (نیما هاج نوروزی) افزایش و اختلاف پتانسیل دو سر مولد (V_1) کاهش

می‌یابد. از طرفی چون V_1 کاهش یافته و V_2 افزایش یافته پس الزاماً V_3

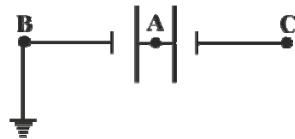
باید کاهش یابد. ($V_1 = V_2 + V_3$)

(فیزیک ۳، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

-۱۴۹

(امیرحسین برادران)

مطلوب شکل زیر پتانسیل قطب منفی باتری ۲۴ ولتی برابر صفر می‌شود.



از آن جا که قطب مثبت باتری‌ها به یکدیگر اتصال دارد بنابراین پتانسیل الکتریکی قطب‌های مثبت باتری‌ها با هم برابر است.

$$\left. \begin{array}{l} V_A - V_B = 24V \\ V_A - V_C = 12V \end{array} \right\} \xrightarrow{V_B=0} \left\{ \begin{array}{l} V_A = 24V \\ V_C = 12V \end{array} \right.$$

(فیزیک ۳، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

-۱۵۰

(نیما هاج نوروزی)

اگر به ازای دو مقدار مقاومت متغیر R توان مفید مولد یکسان باشد (دو

مقدار مقاومت متغیر R را به ترتیب R_1 و R_2 در نظر می‌گیریم)، توان

مفید مولد برابر است با:

$$\left. \begin{array}{l} P_1 = \epsilon I_1 - rI_1^2 = R_{T_1} I_1^2 \\ P_2 = \epsilon I_2 - rI_2^2 = R_{T_2} I_2^2 \end{array} \right\} \xrightarrow{P_1=P_2} R_{T_1} I_1^2 = R_{T_2} I_2^2$$

$$\Rightarrow (R_1 + 1) \times \left(\frac{\epsilon}{R_1 + 1 + r} \right)^2 = (R_2 + 1) \times \left(\frac{\epsilon}{R_2 + 1 + r} \right)^2$$

$$\xrightarrow{R_1 = 1\Omega} (1+1) \times \left(\frac{12}{1+1+r} \right)^2 = (R_2 + 1) \times \left(\frac{12}{R_2 + 1+r} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{2}{36} \times (20)^2 = \frac{R_2 + 1}{(R_2 + 1+r)} \times (20)^2 \Rightarrow \frac{1}{18} = \frac{R_2 + 1}{(R_2 + 1+r)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (R_2 + 1)^2 = 18(R_2 + 1) \Rightarrow R_2^2 + 2R_2 + 1 = 18R_2 + 18$$

$$\Rightarrow R_2^2 - 16R_2 + 17 = 0 \Rightarrow (R_2 - 1)(R_2 - 17) = 0$$

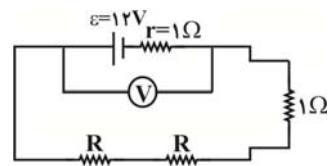
$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} R_2 = 1\Omega \\ R_2 = 17\Omega \end{array} \right.$$

(فیزیک ۳، بیران الکتریکی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

در هنگامی که تمامی کلیدها باز هستند، داریم:

$$I = \frac{\sum \epsilon}{\sum R + \sum r}$$

$$I = \frac{12}{2 + 2 + 2} \Rightarrow I = \frac{6}{6} = 1A$$

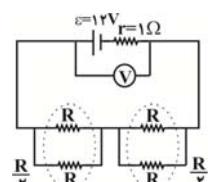


$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow V = 12 - (1) \times \left(\frac{12}{6} \right)$$

در هنگامی که تمامی کلیدها بسته‌اند داریم:

$$I' = \frac{\sum \epsilon}{\sum R + \sum r} \Rightarrow I' = \frac{12}{\frac{R}{2} + \frac{R}{2} + 1} \Rightarrow I' = \frac{12}{3} = 4A$$

$$V' = \epsilon - I'r \Rightarrow V' = 12 - (4) \times \left(\frac{12}{6} \right)$$





(امیرحسین معروفی)

-۱۵۶

ابتدا جرم مولی ترکیب را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{مولکول} \times ۰.۲۲ \times ۱۰^{۳۳} \times \text{ترکیب} = \text{ترکیب} \text{g}$$

$$\times \frac{۴/۴}{۳/۰.۱۱ \times ۱۰^{۳۲}} = ۸۸\text{g}$$

بنابراین جرم مولکولی ترکیب مورد نظر ۸۸ گرم بر مول است. (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

اکنون نسبت جرمی کربن به هیدروژن را برای گزینه‌های ۲ و ۳ محاسبه می‌کنیم: گزینه «۲»:

$$\frac{m_C}{m_H} = \frac{۴ \times ۱۲}{۸ \times ۱} = ۶$$

گزینه «۳»:

$$\frac{m_C}{m_H} = \frac{۵ \times ۱۲}{۱۲ \times ۱} = ۵$$

(شیمی ۳، واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۶)

(امیرحسین معروفی)

-۱۵۷

به ترتیب جرم مولی A و B و M_B و M_A هستند.

$$q = mc\Delta T$$

$$c_A = ۲c_B$$

$$M_A = ۲M_B$$

$$\frac{q_A}{q_B} = \frac{۱/۵M_A \times c_A \times ۳۰}{۴M_B \times c_B \times ۴۵} = \frac{۱/۵ \times ۲M_B \times ۲c_B \times ۳۰}{۴M_B \times c_B \times ۴۵} = \frac{۴}{۳}$$

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(مهدی پاتلو)

-۱۵۸

سامانه‌های باز: کتری در حال جوشیدن، زود پز در حین پختن غذا، میخ، گل丹

سامانه‌های بسته: دماستچ، بادکنک پر از هوا

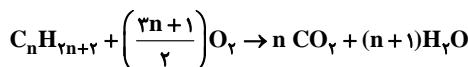
سامانه‌ی ایزوله: فلاسک حاوی آب جوش

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

(حسن رحمتی کوکنده)

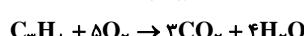
-۱۵۹

معادله کلی سوختن آلکان‌ها به صورت زیر می‌باشد:



$$\frac{CO_2}{\text{جرم}} = \frac{۴۴n}{۱۴n+۲} = ۳$$

آلکان مورد نظر



= ۳ + ۴ = ۷ = مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها

(شیمی ۳، واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

شیمی ۳

-۱۵۱

(منصور سليمانی ملکان)

یک سامانه‌ی بسته با محیط مبادله‌ی ماده ندارد و به منظور هم‌دمای شدن با محیط، گرما مبادله‌ی می‌کند و طبیعتاً انرژی درونی آن نیز می‌تواند تغییر کند.

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

-۱۵۲

(عمر غانم معموری)

حالت فیزیکی سامانه، پیش از مبادله گرما می‌تواند به صورت (I) و یا (S) باشد.

همان‌طور که از شکل مشخص است، طی فرایند، E سامانه افزایش یافته و در نتیجه تغییرات انرژی درونی سامانه (ΔE) مثبت است.

از آنجا که سامانه بسته است، گرما از محیط به سامانه منتقل شده و پیش از مبادله گرما، دمای سامانه از دمای محیط کمتر بوده است.

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

-۱۵۳

(منصور سليمانی ملکان)

رنگ، چگالی و جرم مولی جزو خواص شدتی یک ماده می‌باشد.

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌ی ۴۶)

-۱۵۴

(احمد کلاهدوز)

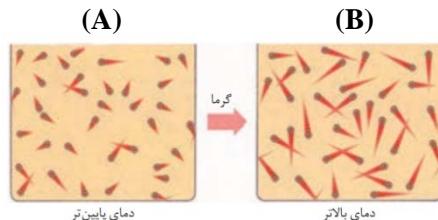
$$\frac{\text{مقدار گرمای مبادله شده}}{\text{تغییر دمای جسم}} = \frac{\text{ظرفیت گرمایی}}{\text{ظرفیت گرمایی}}$$

$$\frac{۲۰}{۱} = ۲۰ \text{ J.}^{\circ}\text{C}^{-1}$$

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌ی ۴۱)

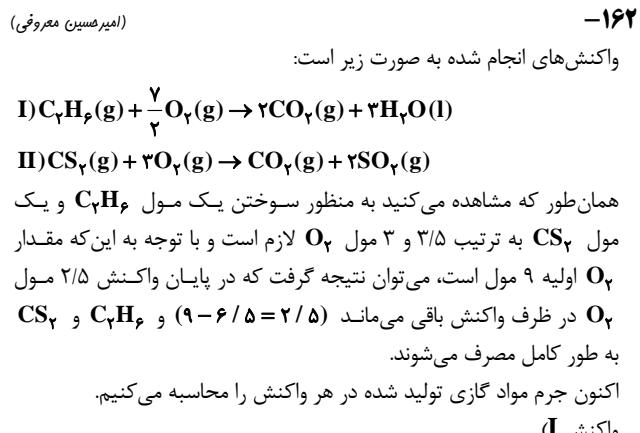
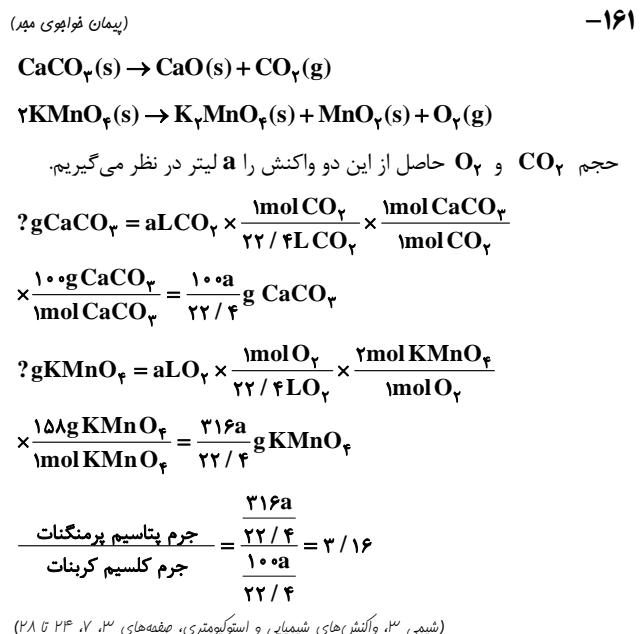
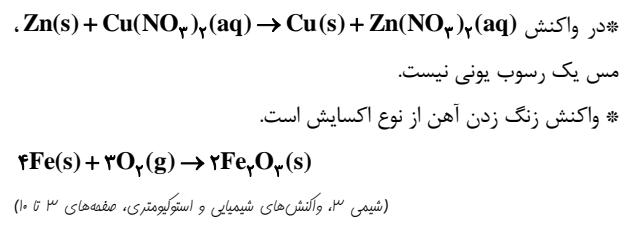
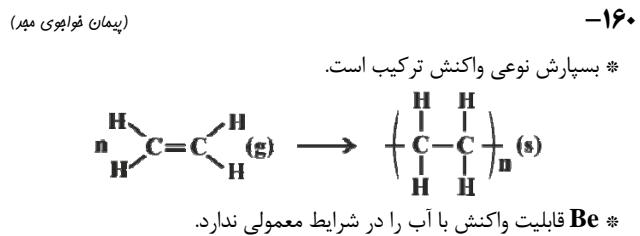
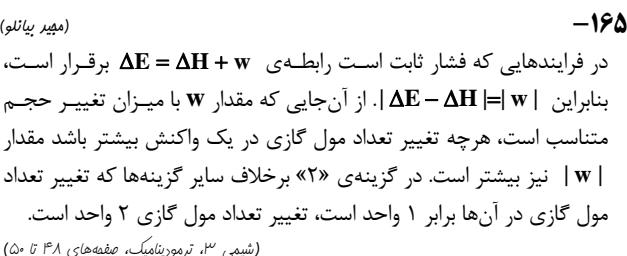
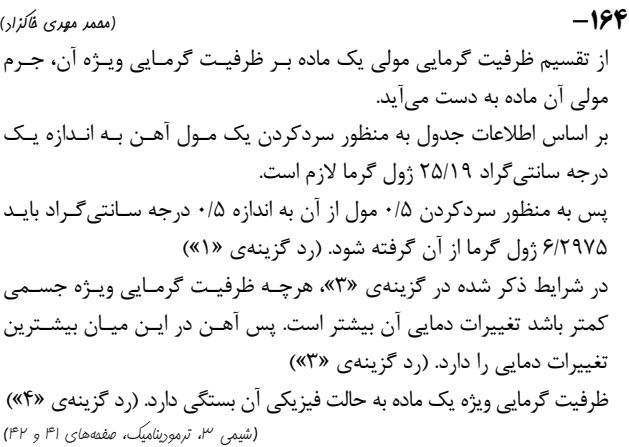
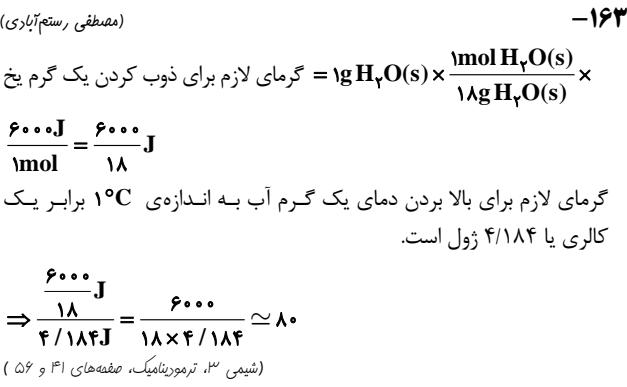
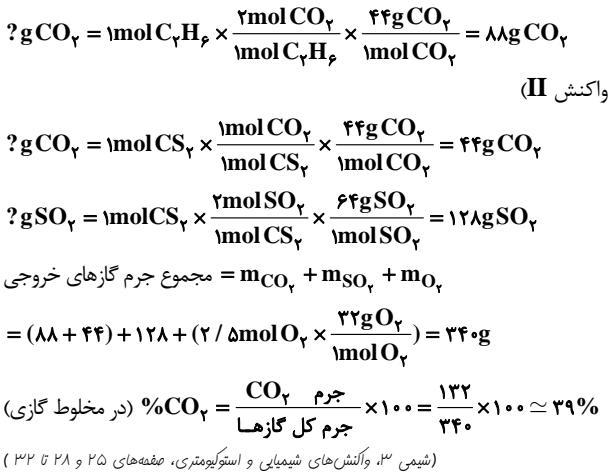
-۱۵۵

(عمر غانم معموری)



با توجه به شکل، ذرات در حالت B با سرعت بیشتری حرکت می‌کنند، پس انرژی جنبشی بیشتری دارند و هرچه انرژی جنبشی ذرات سامانه بیشتر باشد، دمای سامانه بالاتر است. از طرفی سامانه با گرفتن گرما، دماش افزایش می‌یابد (چون سامانه در حجم ثابت است و کار انجام شده صفر است پس هرچه سامانه گرما بگیرد صرف افزایش انرژی درونی سامانه می‌شود. $\Delta E = q + w \xrightarrow{w=0} \Delta E = q$)

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)





$$\text{? mol Fe} = \text{? mol Na}_2 \times \frac{\text{? mol Na}}{\text{? mol Na}_2} \times \frac{\text{? mol Fe}}{\text{? mol Na}}$$

$$\times \frac{90}{100} = 1 / \text{? mol Fe}$$

بازده

(شیمی ۳، واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری، صفحه‌های ۲۷ ۵ ۲۴، ۳۳ ۲۷، ۳۵ و ۳۶)

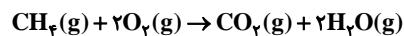
(ادریس هیبب نژاد)

گزینه‌ی «۳»:

(محمد مسین پور)

-۱۶۶

به واکنش سوختن کامل گاز متان (CH_4) توجه کنید:



طی واکنش تعداد مول گازی ثابت است؛ بنابراین کار انجام شده بر روی محیط برابر با صفر است و گرمای مبادله شده در واکنش با ΔE و $\Delta H(q_p)$ برابر است.

q_v

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۳۸ ۵ ۶)

-۱۶۷

(سعید هداوند)

$$\text{? J} = 0 / \text{? mol CH}_4 \times \frac{75 \text{ kJ}}{\text{1 mol CH}_4} \times \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 15000 \text{ J}$$

$$q = c_{\text{آب}} \Delta T + c_{\text{نمایش}} \Delta T$$

$$q = (m_{\text{آب}} c_{\text{آب}} + c_{\text{نمایش}}) \Delta T$$

$$15000 = (200 \times 4 / 2 + 160) \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{15000}{1000} = 15 \text{ K}$$

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۳۸ ۵ ۶)

-۱۶۸

محصول نهایی NaHCO_3 است.



در شرایط استاندارد تنها CO_2 به صورت گاز است.

$$\text{? LCO}_2 = \text{? mol NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{\text{2 mol NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{22 / 4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 22 / 4 \text{ L CO}_2$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»:

$$\text{? g NaHCO}_3 = 17 \text{ g NaN}_3 \times \frac{1 \text{ mol NaN}_3}{58 \text{ g NaN}_3} \times \frac{1 \text{ mol Na}}{2 \text{ mol NaN}_3}$$

$$\times \frac{46 \text{ g Na}_2\text{O}}{6 \text{ mol Na}} \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol Na}_2\text{O}}$$

$$\times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 16 / 8 \text{ g NaHCO}_3$$

گزینه‌ی «۲»:

ماده جامد حاصل از واکنش مولد گازی، Na است. این ماده با Fe_2O_3 به سرعت واکنش می‌دهد و دما را به طور ناگهانی تا بیش از 100°C بالا می‌برد.

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۳۵ ۵ ۶)

(امیرحسین معروفی)

-۱۷۰

همه عبارت‌ها نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (آ) آنتالپی استاندارد تشکیل اتن (C_2H_4) مثبت است.

عبارت (ب) آنتالپی استاندارد ذوب آب از آنتالپی استاندارد ذوب بنزن کمتر است.

عبارت (پ) اتحلال نمک آمونیوم نیترات در آب گرم‌گیر است و سبب کاهش دمای محلول می‌شود.

عبارت (ت) حالت استاندارد ترمودینامیکی، پایدارترین شکل ماده‌ی خالص در فشار یک اتمسفر و دمای مشخص (ممکن‌آمد اتفاق، 25°C) تعریف می‌شود.

(شیمی ۳، ترمودینامیک، صفحه‌های ۵۶ ۵ ۶)