

# نوبت شماره ۹۷

## ۹۷ بهمن

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه  
تعداد کل سوال‌ها تولید شده: ۱۷۰ سوال

| نام دورس                    | تعداد سوال | شماره سوال | زمان پاسخ‌گویی | شماره صفحه |
|-----------------------------|------------|------------|----------------|------------|
| فارسی و نکارش (۲)           | ۱۰         | ۱-۱۰       | ۱۵             | ۲          |
| فارسی و نکارش (۲) کتاب جامع | ۱۰         | ۱۱-۲۰      |                | ۳          |
| عربی زبان قرآن (۲)          | ۲۰         | ۲۱-۴۰      | ۱۵             | ۴-۵        |
| دین و زندگی (۲)             | ۲۰         | ۴۱-۶۰      | ۱۵             | ۶-۷        |
| زبان انگلیسی (۲)            | ۲۰         | ۶۱-۸۰      | ۱۵             | ۸-۹        |
| زمین‌شناسی                  | ۱۰         | ۸۱-۹۰      | ۱۰ دقیقه       | ۱۰         |
| ریاضی ۲                     | ۲۰         | ۹۱-۱۱۰     | ۱۰ دقیقه ۳۵    | ۱۱-۱۳      |
| زیست‌شناسی ۲<br>طراحی گواه  | ۲۰         | ۱۱۱-۱۳۰    | ۲۰ دقیقه ۲۰    | ۱۴-۱۶      |
|                             |            |            |                |            |
| فیزیک ۲                     | ۲۰         | ۱۳۱-۱۵۰    | ۲۰ دقیقه ۲۰    | ۱۷-۱۹      |
| شیمی ۲                      | ۲۰         | ۱۵۱-۱۷۰    | ۲۰ دقیقه ۲۰    | ۲۰-۲۲      |
| نظرخواهی نظم و حوزه         |            | ۲۹۰-۲۹۸    | —              | ۲۳         |
| جمع کل                      | ۱۷۰        | —          | ۱۶۵ دقیقه      | —          |

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

**فارسی ۲**

مباحث نیمسال اول  
صفحه‌های ۱۰ تا ۸۵

**نگارش ۲**

مباحث نیمسال اول  
صفحه‌های ۱۱ تا ۶۹

(۲) سه  
(۴) پنج

- ۱- معنی چند واژه در مقابل آن نادرست ذکر شده است؟  
 خصال: خوی / صفير: آواز / بی‌پایاب: ژرف / مرصاد: کمین‌گاه / مذلت: خواری / جنان: بهشت‌ها / لفاف: پنهان / آماس: ورم /  
 بروز: محله / عرصه: حیاط / علت: بیماری / وزر: بار سنگین

(۱) دو  
(۳) چهار

- ۲- کدام عبارت قاد غلط املایی است؟

- (۱) آن ابر است که عالمیان را از جمال چهره من مهجوب گرداند.  
 (۲) به واسطه این جثثه قوی آن صید حلال از دست من بیرون شد.  
 (۳) وقتی در کشتی خواست نشستن، دو رکعت نماز بگذارد.  
 (۴) در خورد و بزرگ اعمال، بی‌مشاورت من درنگ کردن، جایز نشمرده است.

- ۳- یکی از آرایه‌های مقابله کدام بیت نادرست است؟

- (۱) ای کاش ناله‌های چو من بلبلی حزین / بیدار گردی آن گل در خاک خفته را (تشبیه، تشخیص)  
 (۲) برخیز لاله، بند گلوبند خود بتبا / اوردهام به دیده گهرهای سفته را (استعاره، ابهام)  
 (۳) لب دوخت هر که را که بدو راز گفت دهر / تباز نشود ز کس این راز گفته را (کنایه، تشییه)  
 (۴) راه عدم نرفت کس از رهروان خاک / چون رفت خواهی این همه راه نرفته را (تشبیه، تضاد)

- ۴- در کدام بیت هر دو آرایه «تشبیه و استعاره» به کار رفته است؟

- (۱) دل ضعیفم از آن کرد آه خون‌آلود / که در میانه خونابه جگر می‌گشت  
 (۲) چنان غربو برآورده بودم از غم عشق / که بر موافقتم زهره نوحه گر می‌گشت  
 (۳) خیال روی توام دوش در نظر می‌گشت / وجود خستام از عشق بی خیر می‌گشت  
 (۴) ز آب دیده من فرش خاک، تر می‌شد / ز بانگ ناله من گوش چرخ کر می‌گشت

- ۵- معنای «ردیف» در کدام گزینه با پقیه تفاوت دارد؟

- (۱) عاشقا هستی خود در ره معشوق بیاز / زانکه با هستی خود می‌توان آن جا شد  
 (۲) عقل از طره او نعره‌زنان مجذون گشت / روح از حلقة او رقص کنان رسوا شد  
 (۳) تا که آن شمع جهان پرده برافکند از روی / بس دل و جان که جو پروانه ناپروا شد  
 (۴) شکن زلف چو زنار بتم بیدا شد / پیر ما خرقه خود چاک زد و ترسا شد

- ۶- نقش دستوری ضمیر متصل مشخص شده ممۀ ابیات یکسان است بجز ...

- (۱) شرمنان باد ز پشمینه آلوده خویش / گر بدین فضل و هنر نام کرامات برم  
 (۲) زین سبب خلق جهاند مرید سخن / که ریاضت کش محراب دو ابروی توام  
 (۳) نشان آب حیوان کز دهان خلق می‌جسم / دهانت می‌دهد اینک به زیر لب نشان ما را  
 (۴) دم به دم بر دلیم آید که دم کفر ننم / تا به جان فتنه آن طره کافر کیشم

- ۷- در کدام بیت شاخص وجود ندارد؟

- (۱) سور اهل عایمین شمع جمع انجمن / صاحب صاحقران خواجه قوام‌الدین حسن  
 (۲) سحر ز هاتف غیبم رسید مزده به گوش / که دور شاه شجاع است می دلیر بنوش  
 (۳) به جان خواجه و حق قدیم و عهد درست / که مونس دم صحیم دعای دولت توست  
 (۴) دریای اخضر فلک و کشتی هالل / هستند غرق نعمت حاجی قوام ما

- ۸- کدام بیت با عبارت «مردان بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشنند، نه به قوت تن» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) همت به دو کار بر یک انسان نگماشت / وان سفله که خود گرفت بیزان بگذاشت  
 (۲) همت عالی شود نازل ز بیوند خسیس / برگ کاهی مانع از پروانه گردد دیده را  
 (۳) همت پیر برد کار جوان را از پیش / بی‌کمان قطع ره از بال و پر تیر مخواه  
 (۴) به دست، کار جهان را تمام نتوان کرد / جهان از اوست که همت به کار می‌بندد

- ۹- عبارت «لعلیه یتبر و الله یقدتر» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) اگر صد موى بشکافم ز تدبیر / بروون نتوان شدن مويی ز تقدیر  
 (۲) هر کجا تدبیر می‌چیند بساط مصلحت از کمین بازچه تقدیر می‌آید بروون  
 (۳) دیدی آن قهقهۀ کبک خرامان حافظ / که ز سرینچۀ شاهین قضا غافل بود  
 (۴) گویی از تقدیر تدبیر تو دارد نسختی / ز آن که تدبیرت گشاید بندهای روزگار

- ۱۰- کدام گزینه با عبارت «مردمی که به خانه‌های بی‌دریجه عادت کرده‌اند، از پنجره‌های باز، گزیان هستند» قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) هر سری کز فکر ابروی کجت گردید خم / از گریبان غوطه زد در حلقة گرداب تیغ  
 (۲) جوهر مردی نداری بحث با مردان خطاست / سینه‌داران سطر زخمی خوانده‌اند از باب تیغ  
 (۳) چهره با خورشید گشتن طاقت خفاش نیست / خیره می‌گردد نگاه بی‌جگر از آب تیغ

۱۱- معنای کدام واژه تمامًا درست نیامده است؟

- (۱) فراخ: آسوده، راحت، نامحدود  
 (۲) بی شبهت: بی تردید، بی شک

(۱) مرغزار: سبزهزار، چراگاه، علفزار

(۳) راغ: دامنه کوه، صحراء

۱۲- در متن زیر چند، غلط املایی وجود دارد؟

زیرا که خط، کالبد معنی است و هرگاه که در آن اشتباهی افتاد ادراک معانی ممکن نگردد و چون بر خواندن قادر بود باید که در آن تأمل واجب داند و همت در آن بینند که زودتر به آخر رسد. بلکه فواید آن را به آهستگی در تبع، جای دهد.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

۱۳- در کدام گزینه آرایه متناظر نما (پارادوکس) به کار نرفته است؟

(۱) در خرابی هاست چون چشم بتان تعمیر من / مرحمت فرماز ویرانی عمارت کن مرا

(۲) گر شد دل جمع ما پریشان چه غم است / جمعیت ما هم از پریشانی ماسات

(۳) نرگس او با دل بیمار من الفت گرفت / عاقبت درد محبت عین درمان شد مرا

(۴) هر که کرده از کبر بالا گردنش / دوستان گرددند آخر دشمنش

۱۴- آرایه های کدام گزینه در بیت «تیم شب با گریه مستانه حالی داشتم / تلح شد عیش من از لبخند بی هنگام صبح» وجود دارد؟

(۱) تضاد- استعاره- تلمیح

(۲) حس امیزی- تلمیح- تضاد

(۳) تضاد- حس امیزی- تشخیص

۱۵- کدام بیت فاقد «قشن تبعی» است؟

(۱) بندۀ حلقه به گوش از نوازی برود / لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش

(۲) تا خود نوشته باز نشوی به اشک شوق / گو تا سواد دیده مداد آورد تو را

(۳) تو خود ای شب جدایی چه شی بدم درازی / بگذر که جان سعدی بگداخت از نهیت

(۴) قبیله ها همه عاشق شوند با تو ولی / قبیله ای است که مجعون شوند لیلا را

۱۶- همه ایات به استثنای بیت ... فاقد جملة وابسته اند.

(۱) بهار آمد و گلزار نور باران شد / چمن ز عشق رخ یار لاله افshan شد

(۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / و که با خرم منجنون دل افگار چه کرد

(۳) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد / چشم نرگس به شفائق نگران خواهد شد

(۴) زین پیش دلاورا کسی چون تو شگفت / حیثیت مرگ را به بازی نگرفت

۱۷- در کدام بیت ترکیب های وصفی بیشتری دیده می شود؟

(۱) میان موج می رقصید در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبیه

(۲) ز رخسارش فرو می ریخت اشکی / بنای زندگی بر آب می دید

(۳) خروشان، ژرف، بی پهنا، کف آلود / دل شب می درید و پیش می رفت

(۴) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک / خدا داند چه افسرها که رفته

۱۸- مفهوم «پیر» در زندگی مولانا در بیت کدام گزینه دیده می شود؟

(۱) پیر خمیازه کش وضع جوان می باشد / حسرت تیر در آغوش کمان می باشد

(۲) پیر باشد نزدیان آسمان / تیر، پران از که گردد از کمان

(۳) در پیری اگر باشد امیدی ز شکفت / دایم گرّه قیضه به ابروی کمان چیست

(۴) کمان ترک چون دور افتاد تیر / دفی باشد کهنه با مطری پیر

۱۹- مفهوم آیه «اتا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجَمَالِ فَأَيْنَ أَنْ يَخْلِئُهَا وَخَلَّهَا إِنَّهُ كَانَ ظَلَوْمًا جَهْوَلًا» در کدام بیت دیده می شود؟

(۱) دوش دیدم که ملانک در میخانه زندن / گل آدم بسرشند و به پیمانه زندن

(۲) ساکنان حرم ستر عفاف ملکوت / با من راهشین باده مستانه زندن

(۳) آسمان بار امانت نتوانست کشید / قرعه کار به نام من دیوانه زندن

(۴) جنگ هفتاد و دو ملت همه را عذر بنه / چون ندیدند حقیقت ره افسانه زندن

۲۰- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

«بهه آنچه می گزند دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد»

(۱) حبّ دنیا بت بود دل خانه حق ای عجب / در درون خانه حق بت نهان کردن چرا

(۲) پیر ما گفت جهان بر روی مکح نیست / از خوش و ناخوش او قطع نظر باید کرد

(۳) دولت ده روزه دنیا بود نقشی بر آب / دل به نقش موجه در دریای بی لگر منه

(۴) نظامی نیست دنیا را دلا از عهد او بگسل / منه بر کار دنیا دل که دنیا بی ثبات آمد

١٥ دقیقه

مباحث نیمسال اول

صفحه‌های ۱ تا ۴۱

**عربی، زبان قرآن (۲)****■ عین الأصح و الأدق فی الجواب لِلترجمة (۲۵-۲۱):**

۲۱- «اللهُ يَنْهَا فِي كِتَابِهِ مِنْ إِسْتِهْزَاءِ الْأَخْرَيْنَ عَسَى أَنْ يَكُونُوا فِي أَرْفَعِ دَرَجَاتِ عَنْدَ اللَّهِ!»:

(۱) خداوند، در کتابش از تمسخر دیگران باز می‌دارد؛ شاید که در رتبه‌های بالاتر نزد او باشند!

(۲) ما در کتاب خداوند، از تمسخر دیگران نهی شده‌ایم؛ زیرا که در بالاترین مقامات نزد خداوند هستند!

(۳) خداوند، در کتابش ما را از عیب جویی دیگران باز می‌دارد؛ باشد که در مقامات بالاتر نزد خداوند هستند!

(۴) خداوند، ما را در کتابش از تمسخر دیگران باز می‌دارد؛ شاید که در بالاترین مقامات نزد خداوند باشند!

۲۲- «نُحْبُّ أَنْ نَكُلِّ ترجمة الآياتِ وَالرواياتِ وَتَعْنَّ أَدوات الشَّرْطِ وَأَفْعَالِهَا وَأَجْوِيَهَا!»:

(۱) دوست دارم ترجمه‌های این آیات و احادیث را کامل ساخته و ادوات شرط و فعل و جواب شرط را مشخص نمایم!

(۲) دوست داریم ترجمة آیه‌ها و روایات را کامل سازیم و ادوات شرط و افعال و جواب‌های آن‌ها را معین کنیم!

(۳) آیا علاقمند به تکمیل ترجمة آیات و احادیث هستیم و دوست داریم ادوات شرط را به همراه افعال آن‌ها و جواب آن‌ها تعیین نماییم؟!

(۴) دوست داریم پس از مشخص کردن ادوات شرط و فعل و جواب آن، ترجمة آیه‌ها و روایتها را نیز معین نماییم!

۲۳- «مطالعة كتب أمثل «منية المربي» التي تحدّث عن آداب تعليم المدرسين للدارسين و تعلم الطالب من المدرسينَ تَبَيَّنَ المعلمَ وَالمتعلَّمَ معاً»:

(۱) خواندن کتابی مانند «منیه المرید» که از آیین‌های آموخت معلمان ما به داش آموزان و یادگیری آنان از معلمانشان می‌باشد، هم به معلم و هم به دانش آموز، سود می‌رساند!

(۲) مطالعه امثال کتاب‌های «منیه المرید» به یادداهنده و یادگیرنده، سود می‌رساند؛ زیرا کتابی است که از آیین آموخت معلمان به محصلان و نیز یادگیری داش آموزان از معلمان سخن می‌گویدا

(۳) با خواندن کتاب‌هایی مانند «منیه المرید» که آداب آموخت را برای معلمان و دانش‌جویان خود بیان می‌کند، هم معلم سود می‌برد و هم دانش پیروها!

(۴) مطالعه کتاب‌هایی نظیر «منیه المرید» که از آداب آموخت دادن معلمان به درس آموزان و یادگیری داش آموزان از معلمان سخن می‌گوید، به معلم و دانش آموز، هردو، سود می‌رساند!

۲۴- «قَدْ نَكِرْهُ حَيَاةَنَا لَا نَنْظُرُ إِلَيْ جَمَالِهَا وَنَسْيَ أَيَّامَهَا الْفَرَّاهَةَ»:

(۱) گاهی زندگیمان را ناپسند می‌داریم؛ زیرا به زیبایی آن، نگاه نمی‌کنیم و روزهای شادش را فراموش می‌کنیم!

(۲) شاید زندگیمان را دوست نداشته باشیم؛ زیرا به زیبایی آن، نگاه تکریه‌ایم و روزهای شاد آن را از یاد بردهایم!

(۳) گاهی زندگیمان را ناپسند می‌پنداشیم؛ چون به زیبایی اش نگاه نمی‌کنیم و فراموش می‌کنیم روزهای زیبا دارد!

(۴) شاید زندگی خود را دوست نداریم؛ چون به جمال آن نگاه نمی‌کنیم و روزهای خوش آن را فراموش می‌کنیم!

**۲۵- عین الخطأ في ترجمة العبارات التالية:**

(۱) ذكرَكَ أَخَاكَ وَأَخْنَكَ بِمَا يَكْرَهُهُمَا بِلَا شَكٌ!: یاد کردنت از برادرت و خواهرت با آن‌جهه از آن بدشان می‌آید، بی‌گمان غیبت آنان است!

(۲) فِي التَّمَرِينِ الْخَامِسِ مِنْ ذَلِكَ الْفَصْلِ أَعْيُنُ مَحْلُ الْكَلِمَاتِ الْإِعْرَابِيَّةِ!: در تمرین‌های پنج‌گانه آن فصل، محل اعرابی کلمات، مشخص گردید!

(۳) هَلْ قَرَأْتَ فِي مَجَالِ التَّرْبِيَّةِ وَالْتَّعْلِيمِ فِي إِلَرَانِ كَلَّا يَقِيْدُ وَبِزِيدٍ مَعْلُوماًكِ؟!: آیا در زمینه تربیت و آموخت در ایران، کنلی که به تو سود پرساند و اطلاعات را فرازیش دهد، خواندم؟!

(۴) فَلَقَ اللَّهُ الْحَبُوبُ وَأَخْرَجَ مِنْهَا أَشْجَارًا ذَاتَ فَوَّاْكِهِ الْلَّذِيْدَةِ وَالْمُؤْتَنَةِ!: خداوند، دانه‌ها را شکافت و از آن‌ها، درختانی با میوه‌های لذت‌بخش و رنگارنگ، بیرون آوردا!

۲۶- عین جواباً مفهومه قریب می‌دانیم: «الْعَالَمُ حُىٰ وَ إِنْ كَانَ مِيَتًا»:

(۱) العلماء باقون ما بقى الذهر!

(۲) العالم من عرف قدره!

(۳) عین الخطأ في المفهوم:

۲۷- عین الخطأ في المفهوم:

(۱) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ»: که یکی هست و هیچ نیست جز او / وحده لا الله آلا هو

(۲) «إِنَّ اللَّهَ هُوَ الرَّزَاقُ ذُو الْقُوَّةِ الْمُتَّيْنُ»: بر در شاهم گذایی در کار کرد / گفت بر هر در که بنشستم، خدا رزاق بود

(۳) إِنَّمَا بَعْثَتُ لِتُعَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!: حسن مهربان مجلس، گرچه دل می‌برد و دین / بحث ما در لطف طبع و خوبی اخلاق بود

(۴) أَنَا عِنْدَ الْفُلُوبِ الْمُنْكَسِرَةِ!: گر به جراحت و آلم، دل بشکستیم چه غم / می‌شنوم که دم به دم، پیش دل شکسته‌ای

۲۸- عین الصحيح للفهوم: «لِمْ تَقُولُونَ مَا لَا تَعْلَمُونَ»

(۱) يَجْبُ عَلَيْنَا أَنْ نَكُونَ عَامِلِينَ بِمَا تَقُولُ!

(۲) قُولُوا لِلنَّاسِ أَحْسَنَ مَا تُحِبُّونَ أَنْ يَقُلَّ لَكُمْ!

۲۹- عین الخطأ في جواب الأسئلة:

(۱) بَيْنَ مَنْ هَذِهِ الْمَبَارَدَةِ؟!: بین فرق الصدقة و السعادة!

(۳) مَنِيْ تَذَهَّبُ إِلَى الْمَلَعْبِ؟!: تذهب بعد أن يمتليء بالمتفرجين!

۳۰- عین الخطأ في العمليات الحسابية:

(۱) مِنْهُ تَقْسِيمٌ عَلَى أَرْبَعَةِ يُسَاوِي خَمْسَةَ وَعِشْرِينَ!

(۳) سَتَّةُ فِي ثَمَانِيَّةِ يُسَاوِي إِثْنَيْنِ وَسِعْيَنَ!

(۲) سَبْعُونَ نَاقِصٌ عِشْرِينَ يُسَاوِي خَمْسِينَ!

(۴) ثَمَانِيَّةُ وَثَلَاثُونَ نَاقِصٌ أَحَدُ عَشْرَ يُسَاوِي سَبْعةَ وَعِشْرِينَ!

٣١- عین الأسماء النكرة كـلـها:

- (٤) قابوس - قبر - كرمان      (٣) العلم - كنز - كوروش      (٢) معد - منظمة - عام  
 (١) عباس - كاظم - حسين

٣٢- عین الصحيح فـي أسلوب الشرط (حسب القواعد و المفهوم):

- (٢) إذا خاطبـكـ الجـاهـلـونـ يقولـونـ لكـ سـلامـاـ!  
 (٤) من سـأـلـتـ فـيـ صـغـرـهـ أـجـابـتـ فـيـ كـبـرـهـ!

(١) من يـفـكـرـ قـبـلـ الكلـامـ تـسـلمـ مـنـ الـخطـاياـ!

(٣) إـنـ كـنـتـ أمـيرـاـ لـاـ تـقـمـ عـنـ مـجـلسـكـ لـأـيـكـ!

٣٣- عـنـ الصـحـيـحـ حـسـبـ قـوـاعـدـ الـمـعـرـفـةـ وـ النـكـرـةـ:

- (٢) الحـكـمـ غـرـمـ لـاعـبـ، لـاعـبـ خـرـجـ مـنـ الـمـبـارـاـ!  
 (٤) يـنـبـيـتـ لـكـمـ مـنـ كـلـ الشـمـراتـ، إـنـ فـيـ شـمـراتـ لـأـيـهـ لـقـومـ يـتـكـفـرـونـ!

(١) رـأـيـتـ طـفـلـاـ، كـانـ طـفـلـ جـنـبـ أـيـهـ!

(٣) تـوـجـدـ غـابـاتـ جـمـيـلـةـ مـنـ أـشـجـارـ الـبـلـوـطـ فـيـ إـيـرانـ!

٣٤- عـنـ مـاـ لـيـسـ فـيـهـ اـسـمـ التـقـضـيـلـ:

- (٢) مـنـ أـصـلـحـ مـاـ بـيـنـهـ وـبـيـنـ اللهـ، أـصـلـحـ اللهـ مـاـ بـيـنـهـ وـبـيـنـ النـاسـ!  
 (٤) قـوـتـ الـحـاجـةـ أـهـوـنـ مـنـ طـلـبـهـ إـلـىـ أـهـلـهـ!

(١) أـوـلـىـ النـاسـ بـالـعـقـوـبـ أـقـدـرـهـمـ عـلـىـ الـمـقـوـبـةـ!

(٣) أـوـضـعـ الـعـلـمـ مـاـ وـقـفـ عـلـىـ الـلـسـانـ وـأـرـقـمـ مـاـ ظـهـرـ فـيـ الـجـوـارـ وـالـأـرـكـانـ!

٣٥- عـنـ الـعـبـارـةـ الـتـيـ جـاءـ فـيـهـ اـسـمـ التـقـضـيـلـ وـ اـسـمـ الـمـكـانـ مـعـاـ:

- (٢) جـلـ دـماـوـدـ أـعـلـىـ جـبـالـ إـيـرانـ!  
 (٤) شـاهـدـتـ أـعـزـ أـصـدـقـائـ فـيـ الـمـوقـفـ وـ تـكـلـمـنـاـ سـاعـةـ!

(١) مـدـرـسـ الـلـغـةـ الـعـرـبـةـ أـرـشـدـنـاـ فـيـ الـمـدـرـسـةـ!

(٣) قـدـ جـعـلـ اللهـ فـيـ الـقـرـآنـ خـيـراـ كـثـيرـاـ!

■■■ اـقـرـأـ النـصـ التـالـيـ بـدـقـقـ وـأـكـمـلـ الـفـرـاغـاتـ بـمـاـ يـنـسـبـ النـصـ (٣٦ - ٤٠):

«الـيـوـمـ بـعـدـ.... الـكـيـمـيـاءـ، قـالـتـ إـحـدىـ الـزـمـلـاتـ لـمـلـمـتـنـاـ: أـخـتـيـ.... مـنـ سـيـاـ وـ لـكـنـهـ تـكـسـبـ الـدـرـجـاتـ الـعـالـيـةـ وـ تـنـجـحـ فـيـ مـرـاحـلـ الـحـيـاةـ الـمـخـتـلـفـةـ، ماـ هـوـ أـفـهـمـ أـسـرـارـ الـتـجـاحـ فـيـ الـحـيـاةـ؟ أـجـابـتـ الـمـعـلـمـةـ: أـحـبـيـ عـمـلـكـ؛ حـبـ الشـئـ الـذـيـ نـقـومـ بـهـ هوـ أـفـضـلـ مـعـنـىـ للـتـجـاحـ.... (٣٧)..... تـجـعـلـيـ الـذـينـ أـصـبـحـوـ نـاجـحـينـ أـسـوـأـ، تـحـصـلـيـ عـلـىـ مـاـ تـرـيدـيـنـ، فـ.... (٣٩)..... إـلـىـ كـلـ النـاجـحـينـ دـائـمـاـ، لـكـيـ تـفـوزـيـ فـيـ الـمـراـحلـ الـمـخـتـلـفـةـ، عـلـيـكـ أـنـ تـبـعـدـيـ عـنـ.... (٤٠)..... أـيـضاـ، فـإـنـ الـغـرـورـ لـمـهـلـكـ جـداـ!»

٣٦- (١) تـبـجيـلـ      (٢) أـحـيـاءـ      (٣) مـشـاغـبـ      (٤) حـصـةـ

٣٧- (١) صـغـيرـ      (٢) صـغـرىـ      (٣) أـصـغـرـ      (٤) صـغـرـ

٣٨- (١) إـنـ      (٢) مـنـ      (٣) مـاـ      (٤) لـمـ

٣٩- (١) اـسـتـمـعـيـنـ      (٢) اـسـتـمـعـ      (٣) اـسـتـمـعـواـ      (٤) اـسـتـمـعـيـ

٤٠- (١) الـفـسـوقـ      (٢) الـتـضـحـ      (٣) الـعـجـبـ      (٤) الـتـغـيـضـ

۱۵ دققه

**مباحث نیمسال اول**  
**صفحه‌های ۸ تا ۸۴**

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

**دین و زندگی ۲**

۴۱- اگر بین «بیهتر پذیرفتن پیام الهی» و «برخورداری از معرفت برتر» رابطه علی و معلوی در نظر بگیریم بهتر ترتیب هر کدام چیست؟

(۱) معلول - تابع      (۲) علت - متبوع      (۳) علت - معلول      (۴) معلول - علت

۴۲- نیازهای برتر انسان ... اوست و «چگونه زیستن» و «چرا زیستن» را می‌توان بهتر ترتیب در نیازهای بنیادین ... و ... یافته.

(۱) منشأ دل‌مشغولی و دغدغه - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی

(۲) ناشی از دل‌مشغولی و دغدغه - شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش

(۳) منشأ تفکر در مورد روزمرگی - شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش

(۴) ناشی از تفکر در مورد روزمرگی - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی

۴۳- شعر «مرد خدمت‌های هنریشیه را / عمر دو پایست در این روزگار - تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار» مؤید کدامیک از نیازهای برتر انسان است و به کدام ویژگی اشاره دارد؟

(۱) درک آینده خویش - عدم تجربه انسان در طول عمر

(۴) کشف راه درست زندگی - عدم تجربه انسان در طول عمر

۴۴- راه دست‌یابی به اکسیر حیات روح انسان را در کدام آیه می‌توان یافت و بنابر سخن امام کاظم (ع) هدف از ارسال رسولان به سوی بندگان چیست؟

(۱) «استجبوا لله و للرسول» - تعقل در پیام الهی

(۲) «وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - تعقل در پیام الهی

(۳) «استجبوا لله و للرسول» - رسیدن به رتبه بالا در دنیا و آخرت

(۴) «وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - رسیدن به رتبه بالا در دنیا و آخرت

۴۵- اولین عامل ختم نبوت چیست و این فرمایش پیامبر اکرم (ص) که: «لا ضَرَرَ وَ لَا ضَرَرٌ فِي الْإِسْلَامِ» به کدامیک از عوامل ختم نبوت اشاره دارد؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف

(۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - حفظ قرآن کریم از تحریف

(۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴۶- این که «سرچشمۀ بسیاری از اختلافات مذهبی حсадت‌ها و ظلم‌هast و نه جهل و بی‌خبری» از دقت در پیام کدام ترجمه آیه مفهوم می‌گردد؟

(۱) اهل کتاب در آن راه مخالفت پیغمور دند مگر پس از آن که به حفایت آن آغاز شدند».

(۲) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست و مسلمان بود.»

(۳) «آن جه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم.»

(۴) «این پدرنان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نماید.»

۴۷- حدیث شریف «أَنَّ مَعَاشِ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرَنَا أَنَّ نَكَلَمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» به چه موردی اشاره دارد و آن مورد از علل چیست؟

(۱) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - ختم نبوت

(۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - ختم نبوت

(۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - تجدید نبوت

۴۸- خداوند برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند کدام پیشنهاد را داده است؟

(۱) «وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»

(۳) «قُلْ فَانِوْ بِسُورَةِ مِثْلِهِ»

(۴) «وَ مَا كَيْدَ تَنَلُّوْ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ»

۴۹- حدیث شریف امام باقر (ع) که می‌فرماید: «خداوند آن چه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد در کتابش آورده است». و آیه شریفه «هر کس از زن

و مرد عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.» به ترتیب به کدامیک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره داردند؟

(۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۵۰- با توجه به مفهوم «بکی از دلایل تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت اجرای احکام اسلام است»، یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که چه کسانی

جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند و کدام عبارت مؤید آن است؟

(۱) مردم - «بَنَى إِلَّا سَلَامٌ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَ الزَّكَاةِ وَ الصَّوْمِ وَ الْحَجَّ وَ الْوَلَايَةِ ...»

(۲) مردم - «لَقِدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًا بِالْبَيِّنَاتِ وَ انْزَلْنَا مِنْهُمْ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...»

(۳) انبیا - «لَقِدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًا بِالْبَيِّنَاتِ وَ انْزَلْنَا مِنْهُمْ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...»

(۴) انبیا - «بَنَى إِلَّا سَلَامٌ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَ الزَّكَاةِ وَ الصَّوْمِ وَ الْحَجَّ وَ الْوَلَايَةِ ...»



۵۱- آیات و روایات کدام گزینه بهتری به «اشراف کامل خداوند در انتخاب فرستاده خود برای مردم» و «پایه‌هایی که اسلام بر آن استوار است» اشاره می‌کند؟

- (۱) «علم حیث يجعل رسالته»- «یریدون ان يتحاکموا الی الطاغوت»  
 (۲) «لیقوم الناس بالقسط»- «يریدون ان يتحاکموا الی الطاغوت»  
 (۳) «علم حیث يجعل رسالته»- «لم يناد بشيء كما نودى بالولاية»

۵۲- عدم سلب هدایت مردم و سرمشق گرفتن درست از پیامبران بهتری به پیامبران در کدام‌یک از مسئولیت‌هایشان می‌باشد؟

- (۱) تعلیم و تبیین دین و وحی الهی- دریافت و ابلاغ وحی  
 (۲) دریافت و ابلاغ وحی- اجرای احکام الهی  
 (۳) تعلیم و تبیین دین و وحی الهی- اجرای احکام الهی

۵۳- بنابر آیات قرآن کریم چرا خداوند متعال ایمان برخی از افراد را یک گمان و بندار بیان داشته است؟

- (۱) «يریدون ان يتحاکموا الی الطاغوت»  
 (۲) «و قد امروا ان يكفروا به»  
 (۳) «يرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً»

۵۴- بر مبنای کدام مستند و حیانی می‌گوییم: «پذیرش حکومت طاغوت و انجام دستورهای وی بر مسلمانان حرام است؟» و بنابر سخن امام علی (ع) که فرمود: «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می‌شد». تعالیمی از این قبیل به چه صورت آموخته می‌شود؟

- (۱) «و قد امروا أن يكفروا به»- آموزش معمولی  
 (۲) «يریدون أن يتحاکموا إلی الطاغوت»- الهام به روح و جان  
 (۳) «و قد امروا أن يكفروا به»- الهام به روح و جان

۵۵- آن جا که در تاریخ اسلام «تبیرک» و «تکبیر» یاران رسول خدا (ص) مطرح می‌گردد بهتری نشانگر کدام حوادث تاریخی است؟

- (۱) واقعه غدیر- نزول آیه اطاعت  
 (۲) واقعه غدیر- نزول آیه ولايت  
 (۳) دعوت بزرگان بنی هاشم- نزول آیه ولايت

۵۶- پیامد تمسک جستن به قرآن و عترت در حدیث شریف ثقلین کدام است و موضوع ختم رسالت در کدام حدیث مندرج است؟

- (۱) «لن تضلوا»- منزلت  
 (۲) «لن تضلوا»- جابر  
 (۳) «لن یفترقا»- جابر  
 (۴) «لن یفترقا»- منزلت

۵۷- موضوع اهمیت پیامرسانی در آیه شریفة «تبیلیغ یا ابلاغ» از کدام بخش آیه قابل دریافت است؟

- (۱) «يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربک»  
 (۲) «و ان لم تفعل فما بلغت رسالته»  
 (۳) «ان الله لا یهدى القوم الكافرين»

۵۸- رسول خدا (ص) عامل انحطاط اقوام و ملل گذشته را چه چیزی معرفی فرمود و الگو قرار دادن پیامبر (ص) برای چه کسانی مؤثرتر واقع می‌شود؟

- (۱) رها کردن افراد ضعیف و مجازات صاحبان نفوذ- «الذین آمنوا و عملوا الصالحات أولئک هم خیر البرّة»  
 (۲) رها کردن افراد ضعیف و مجازات صاحبان نفوذ- «لمن کان برجو الله و اليوم الآخر و ذکر الله كثيراً»  
 (۳) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت- «لمن کان برجو الله و اليوم الآخر و ذکر الله كثيراً»  
 (۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت- «الذین آمنوا و عملوا الصالحات أولئک هم خیر البرّة»

۵۹- این که انبیا برای انجام تکلیف خود پیش از حد انتظار تلاش می‌کردند و دلداری افراد غمگین کاری الهی است، پیام برداشت شده از دقت در کدام آیه شریفه است؟

- (۱) «يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربک»  
 (۲) «اللَّا يَنْهَا نَفْسُكَ عَنِ الْمُؤْمِنِينَ»  
 (۳) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُخْرِجُونَ»  
 (۴) «أَنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيذَهِبَ عَنْكُمُ الرَّجْسُ...»

۶۰- آیه شریفه «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُخْرِجُونَ» در ارتباط با کدام حدیث بوده و آنچا که پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «بدی‌های

یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.» به کدام‌یک از بعد از هبیری آن حضرت اشاره دارد؟

(۱) سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان او رستگارند و در روز قیامت اهل نجات‌اند. سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۲) سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان او رستگارند و در روز قیامت اهل نجات‌اند. محبت و مدارا با مردم

(۳) «من شهر علم هستم و علی در آن است ...»- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۴) «من شهر علم هستم و علی در آن است ...»- محبت و مدارا با مردم

عضویت در بزرگترین کذاک یازدهم و دوازدهم

[Http://telegram.me/Yazdahomiy](http://telegram.me/Yazdahomiy)



زبان انگلیسی (۲)

**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  
صفحه‌های ۱۵ تا ۶۰**61- Which one is grammatically WRONG?**

- 1) There are a lot of books on the table.
- 2) How much information do you need?
- 3) There are seven thousands languages in the world.
- 4) Two hundred students study in this high school.

**62- How ... of bread have you bought? We have ... guests tonight.**

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) much loaf / a lot of | 2) many loaves / lots of |
| 3) much bag / many      | 4) many bags / much      |

**63- Which sentence is grammatically WRONG?**

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

**64- It seems that coffee has been a ... drink for thousands of years, but in my country people prefer tea the most.**

- 1) social
- 2) balanced
- 3) popular
- 4) generous

**65- These documents are ... relevant to the research we have recently done about endangered animals.**

- 1) largely
- 2) quickly
- 3) politely
- 4) differently

**66- All changes happening in our life are not necessarily bad. We may lose something good, but we may ... something better.**

- 1) imagine
- 2) gain
- 3) identify
- 4) collect

**67- We have been close friends since high school. I don't believe that he ... visits me these days.**

- 1) frequently
- 2) mainly
- 3) rarely
- 4) especially

**68- The teacher asked the students visiting the national zoo to ... the fences around the cages of wild animals.**

- 1) keep off
- 2) die out
- 3) turn off
- 4) put out

**69- Overuse of computers and the Internet creates some physical, mental and social problems that is known as Internet ... .**

- 1) addiction
- 2) condition
- 3) improvement
- 4) experience

**70- People who have heart disease, which is one of the major illnesses in the world, can try .... That is what some people believe to be the best medicine.**

- 1) culture
- 2) ability
- 3) frequency
- 4) laughter

**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.

People have attitudes/feelings/beliefs about the language in general, their language, and the language of other people. They may feel that a/an ... (71)... language is not a 'real' language. They may feel they are not speaking ... (72)... when other people hear their language. They may ... (73)... one language at a time. They may feel that the ... (74)... language is the best language for ... (75)... social contacts, the best way to get a job and the best chance for improving their children's future.

- |                 |               |             |            |
|-----------------|---------------|-------------|------------|
| 71- 1) favorite | 2) written    | 3) broken   | 4) oral    |
| 72- 1) fluently | 2) absolutely | 3) honestly | 4) quietly |

- 73- 1) can believe that they know only  
          2) that they can believe only know  
          3) believe that they can only know  
          4) believe they only that can know

74- 1) suitable                          2) physical                          3) mental                          4) national

75- 1) express                          2) expressing                      3) to express                    4) expresses

### **PART C: Reading Comprehension**

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

The first Olympic Games were in Olympia in Greece in 776 B.C. It was a national sports organization. Baron Pierre de Coubertin reviewed the games in 1896 and a lot of sportsmen from different countries joined this organization in Athens in that year. Thus, the Olympic Games became an international sports organization.

Today, the Olympic Games take place every four years. They are very popular because they bring people from all countries together for a short time. The goal is to educate youth through sports and teach friendship. The flag of the Olympic Games is very famous. Pierre de Coubertin designed it in 1920. It contains five rings with a white background. The rings are in different colors. They symbolize the five continents- green for Europe, black for Africa, yellow for Asia, red for America and blue for Australia.

The location of the games changes each time. The committee chooses two places every year because one is for Summer Games and the other one is for Winter Games. Before the games, a team of runners goes to Athens and they light the Olympic torch. Then, they run to the host country and light another torch there. This is the start of the games.

The Olympic Games include a variety of individual and team sports. Some of them are cycling, fencing, volleyball, winter sports, swimming, and wrestling. The awards are gold, silver and bronze medals. The winners also receive flowers and fame.

**76- The Olympic Games first started ... .**



**77- The underlined word “they” refers to ... .**

- 1) games                          2) runners                          3) sportsmen                          4) sports

**78- Which one is WRONG according to the passage?**

- 1) The Olympic Games are held every year.
  - 2) The Olympics consists of Summer and Winter Games.
  - 3) The gold medal is awarded to the first winner of every competition.
  - 4) The Olympic Games bring young people from different nations together in friendship.

79- In which paragraph, the reason for the popularity of the Olympic Games is given?

- 1) Paragraph One
  - 2) Paragraph Two
  - 3) Paragraph Three
  - 4) Paragraph Four

**80- The ... symbolize the continents of the world.**

- 1) games                          2) goals                          3) sports                          4) rings

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و  
تکوین زمین / منابع  
معدنی و ذخایر  
افزایی، زیربنای  
تمدن و توسعه /  
منابع آب و خاک  
صفحه‌های ۹ تا ۵۸

(۴) سیلورین

(۳) کامبرین

(۲) پرمین

(۱) کربنیفر

۸۱- کدام ویژگی در عناصر رادیواکتیو سبب شده است که از آن‌ها در تعیین سن واقعی سنگ‌ها استفاده کنند؟

(۲) نیمه عمر کوتاه

(۱) فراوانی این عناصر در سنگ‌ها

(۴) ساده بودن روش اندازه‌گیری

(۳) سرعت ثابت فروپاشی

۸۲- انفراض گروهی در کدام دوره، دوران پالاآزوویک رخ داده است؟

(۱) تورکواز

۸۳- کدام یک از جواهرات زیر سلیکاتی نیست؟

(۴) زبرجد

(۳) زمرد

(۲) عقیق

۸۴- در یک معدن مقداری کانسنج کرومیت یافت شده است کدام یک از موارد زیر در نحوه تشکیل این کانسنج موثر بوده است؟

(۲) تزریق در داخل شکستگی‌ها

(۱) تهنشینی در کف مخزن مآگمایی

(۴) تشکیل کانسنج در سنگ رسوبی

(۳) تهنشین شدن در مسیر آب‌های روان

۸۵- کانسنج کدام یک از عناصر زیر منشأ گرمایی دارد؟

Cr و Sn (۴)

Pt و Pb (۳)

MO و Zn (۲)

(۱) Ni و Cr

۸۶- چرا آب‌های محیط‌های مردانه برای تشکیل زغال سنگ مناسب‌اند؟

(۱) رسوب‌گذاری شدید

(۴) کربن دی‌اکسید فراوان

(۳) تجزیه کنندگان فراوان

۸۷- پشت‌های اقیانوسی چگونه تشکیل شده‌اند؟

(۱) بر اثر رسیدن مواد مذاب خمیرکره به بستر اقیانوس در مرحله گسترش

(۲) تحت تأثیر جریان‌های همرفتی خمیرکره و شکافت‌شدن پوسته قاره‌ای

(۳) فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای

(۴) فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی

۸۸- در توزیع آب زیرزمینی نزدیک‌ترین بخش به سنگ بستر کدام است؟

(۱) منطقه تهیه

(۲) حاشیه موبینه

(۳) منطقه اشباع

(۴) سطح ایستابی

۸۹- نمونه آبی دارای ۳۵ میلی‌گرم در لیتر یون کلسیم و ۵۰ میلی‌گرم در لیتر یون منیزیم است. سختی کل آب چقدر است؟

(۲) ۲۹۲/۵

(۱) ۱۴۳/۵

(۴) ۲۶۸/۵

(۳) ۱۲۵

۹۰- خاک حاصل از کدام یک از ذرات زیر خاک دلخواه کشاورزان و باگبان‌ها است؟

(۲) ماسه و شن

(۱) ماسه و لای

(۴) ماسه، لای و رس

(۳) ماسه، لای و شن

۳۵ دققه

هندسه تحلیلی و جبر /  
 هندسه / تابع / مثلثات  
 (واحدهای اندازه‌گیری)  
 زاویه تا پایان درس اول)  
 (صفحه‌های ۱ تا ۷۶)

ریاضی (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۹۱- دو ضلع مجاور یک مربع روی دو خط به معادلات  $x + (m+1)y = 1$  و  $mx + 2y = 3$  قرار دارند. کدام است؟

$$-\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۲)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (۱)$$

۹۲- دایره‌ای به مرکز  $(-1, 2)$  و به مساحت  $9\pi$  بر خط  $4y - 3x = k$  مماس است. مقدار  $k$  کدام می‌تواند باشد؟

$$4 \quad (۴)$$

$$-4 \quad (۳)$$

$$-7 \quad (۲)$$

$$7 \quad (۱)$$

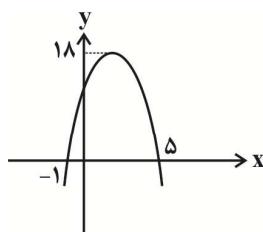
۹۳- مجموع مربعات ریشه‌های معادله  $x^4 + 2x = x^2 + 7$  کدام است؟

$$12 \quad (۴)$$

$$10 \quad (۳)$$

$$8 \quad (۲)$$

$$6 \quad (۱)$$

۹۴- اگر شکل داده شده نمودار تابع  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $A = -3a + \frac{b}{2} - c$  کدام است؟

$$(۱) صفر$$

$$2 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۳)$$

$$-2 \quad (۴)$$

۹۵- معادله  $\frac{x^4 + ax + 4}{x^2 - 2x - 3} = 0$  فقط یک ریشه دارد. چند مقدار برای  $a$  ممکن است؟

$$4 \quad (۴)$$

$$3 \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

۹۶- به ازای چند مقدار  $a = -1$   $\sqrt{x^2 + ax + 17} = ax - 2$  جواب معادله است؟

$$3 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$(۱) صفر$$

۹۷- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^3 - 6x + 4 = 0$  باشند، حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{\alpha}}{\beta} + \frac{\sqrt{\beta}}{\alpha}$  کدام است؟

$$\sqrt{10} \quad (۴)$$

$$2\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$2\sqrt{2} \quad (۲)$$

$$\sqrt{6} \quad (۱)$$

۹۸- برد تابع  $f(x) = \frac{[x]}{\sqrt{x-x^2}}$  شامل چند عدد صحیح است؟ ([ ] نماد جزو صحیح است.)

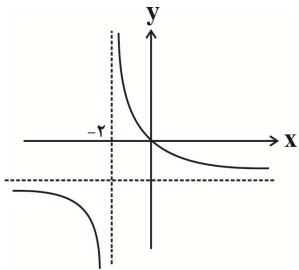
$$3 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$(۱) صفر$$

۹۹- اگر نمودار تابع  $f(x) = \frac{x+a}{bx-2}$  به صورت زیر باشد، (۱) کدام است؟



-۱ (۱)

$-\frac{1}{2}$  (۲)

$-\frac{3}{2}$  (۳)

$-\frac{1}{3}$  (۴)

۱۰۰- در کدام گزینه، توابع  $f$  و  $g$  مساوی نیستند؟

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x-1} \\ g(x) = \sqrt{1-x} \times \sqrt{x-1} \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt[3]{x^3}} \\ g(x) = \frac{x}{|x|} \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{x^r} \\ g(x) = \frac{x^r}{x} \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - x} \\ g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \end{cases} \quad (۳)$$

-۲ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۱- اگر  $f(x) = x + 2\sqrt{x}$  باشد، مقدار  $f^{-1}(3)$  کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{4} \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{4x-3}{2} \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{4x-2}{3} \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = 2x + \frac{3}{2} \quad (۳)$$

۱۰۲- ضایبطة تابع وارون  $f(x) = \frac{3x+2}{4}$  کدام است؟

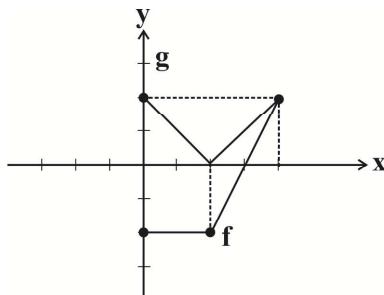
۳۶ (۴)

صفر (۳)

-۶۰ (۲)

-۷ (۱)

۱۰۳- با توجه به نمودار دو تابع  $f$  و  $g$ ، ضایبطة تابع  $(x)$  کدام است؟



$$y = \begin{cases} -x, & 0 \leq x \leq 2 \\ 3x-1, & 2 < x \leq 4 \end{cases} \quad (۱)$$

$$y = \begin{cases} x-1, & 0 \leq x \leq 2 \\ 3x-1, & 2 < x \leq 4 \end{cases} \quad (۲)$$

$$y = \begin{cases} -x, & 0 \leq x \leq 2 \\ x-1, & 2 < x \leq 4 \end{cases} \quad (۳)$$

$$y = \begin{cases} x-1, & 0 \leq x \leq 2 \\ x-1, & 2 < x \leq 4 \end{cases} \quad (۴)$$

۱۰۵ - عکس کدام قضیه شرطی زیر یک قضیه شرطی درست است؟

(۱) اگر دو مثلث همنهشت باشند، آنگاه همساحت هستند.

(۲) اگر در مثلث سه ضلع برابر باشند، آنگاه دو زاویه برابر دارد.

(۳) اگر یک چهارضلعی متوازی‌الاضلاع باشد، آنگاه قطرها منصف یکدیگرند.

(۴) اگر یک چهارضلعی مربع باشد، آنگاه قطرهایش عمودمنصف یکدیگرند.

۱۰۶ - اندازه دو قاعده یک ذوزنقه ۸ و ۱۲ واحد و ارتفاع ذوزنقه ۱۵ واحد است. فاصله محل تلاقی قطرها از قاعده بزرگ ذوزنقه کدام است؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

۹ (۱)

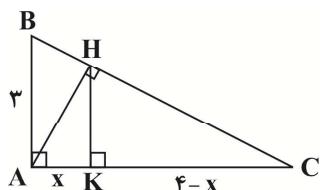
۱۰۷ - در شکل روی رو، اندازه  $x$  کدام است؟

۲/۸۸ (۱)

۱/۴۴ (۲)

۱/۲ (۳)

۱/۴ (۴)



۱۰۸ - انتهای کمان‌های ۳ و  $4/5$  رادیان به ترتیب در کدام نواحی قرار دارند؟

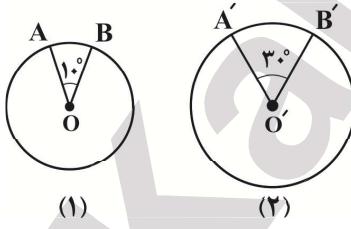
(۱) دوم - سوم

(۱) دوم - دوم

(۲) سوم - چهارم

(۳) سوم - سوم

۱۰۹ - مطابق شکل، اگر مساحت دایره (۲) سه برابر مساحت دایره (۱) باشد، حاصل  $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$  کدام است؟



$\sqrt{3}$  (۱)

$3\sqrt{3}$  (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

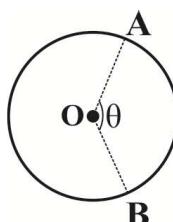
۱۱۰ - در شکل زیر، اگر شعاع دایره ۴cm و طول کمان  $AB$  ۱۲cm برابر باشد،  $\theta$  چند درجه است؟

$\frac{180}{\pi}$  (۱)

$\frac{540}{\pi}$  (۲)

$\frac{360}{\pi}$  (۳)

$\frac{720}{\pi}$  (۴)



|  |
|--|
| ۲۰ دقیقه   |
| تنظیم عصبی، حواس،<br>دستگاه حرکتی، تنظیم<br>شیمیایی و اینمنی<br>صفحه‌های ۱ تا ۷۸ |

## زیست‌شناسی (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

## ۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با پرده‌های منتر، صحیح است؟

(۱) ضخیم‌ترین پرده‌ی منتر را نمی‌توانیم در فضای بین دو پرده‌ی دربرگیرنده‌ی موبرگ‌ها خونی مغز مشاهده کنیم.

(۲) نازک‌ترین پرده‌ی منتر فقط در تماس مستقیم با بخش خاکستری دستگاه عصبی مرکزی است.

(۳) می‌توان مایع محافظت‌کننده در برابر ضربه را در فضای بین پرده‌های منتر مشاهده کرد.

(۴) پرده‌ی داخلی منتر، در برگیرنده‌ی بافت پوششی تک لایه با یاخته‌های دارای منافذ یاخته‌ای است.

۱۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، ..... غیر طبیعی هورمون ..... سبب می‌شود تا ..... پیدا کند.»

(۱) افزایش-تیروئیدی-میزان مصرف گلوکز توسط یاخته‌های زنده، افزایش

(۲) کاهش-انسولین-میزان فراوان ترین ماده آلی ادرار، افزایش

(۳) افزایش-کورتیزول-میزان فعالیت یاخته‌های درشت‌خوار، کاهش

(۴) کاهش-ضداداری-میزان تحریک گیرنده‌های اسمزی زیرنهنج، کاهش

## ۱۱۳- چند مورد در ارتباط با همه‌ی گیرنده‌های حسی شیمیایی بدن انسان که در درک درست مزه‌ی غذا موثرند، درست است؟

الف-رشته‌هایی دارند که با گروهی از یاخته‌های عصبی دستگاه عصبی مرکزی سینپاپ تشکیل می‌دهند.

ب-دارای کانال‌های دریچه‌دار پروتئینی جابه‌جا کننده یون‌ها در غشای خود هستند.

ج-جزء یاخته‌های عصبی محسوب نمی‌شوند.

د-ممکن است قادر مؤک باشند.

۴ (۴)

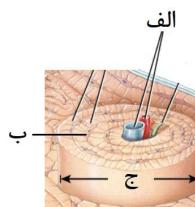
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۴- با توجه به شکل زیر که بخشی از ساختار تنه یک استخوان دراز را نشان می‌دهد، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

..... بخش ..... باشند.»



(۱) اجزای بخش «الف»، همانند یاخته‌های-«ب»، می‌توانند متعلق به بافت پیوندی

(۲) اجزای بخش «ج»، همانند اجزای-«الف»، می‌توانند دارای پروتئین‌های کشسان و کلاژن

(۳) یاخته‌های بخش «ب»، برخلاف برخی اجزای-«الف»، نمی‌توانند در ساختار سد خونی-مغزی دخالت داشته

(۴) اجزای بخش «ج»، برخلاف اجزای-«الف»، نمی‌توانند درون گوش میانی وجود داشته

## ۱۱۵- هرگاه سر میوزین به ..... متصل است، قطعاً .....

ADP- سر میوزین به اکتن هم متصل است.

ATP- سر میوزین به اکتن هم متصل است.

۴) اکتن- هیچ ADP- ای به سر میوزین متصل نیست.

۳) اکتن- هیچ ATP- ای به سر میوزین متصل نیست.

استفاده از خلاصه برداری‌ها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.

۱۱۶- چند مورد در ارتباط با همه ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- الف- در پی هر تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشای نورون حرکتی، منقبض می‌شوند.
- ب- قطعاً قابلیت اتصال سرهای میوزین به رشته‌های اکتین و انجام انقباض را دارند.
- ج- فقط در حضور اکسیژن کافی می‌توانند تجزیه گلوکز را به طور کامل انجام دهند.
- د- دارای زردپی‌هایی هستند که باعث اتصال آن‌ها به استخوان می‌شود.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴)

۱۱۷- در بدن انسان، هر نوع هورمونی که در تنظیم تعادل آب بدن نقش دارد، .....

- ۱) تحت اثر تغییر فشار اسمزی خون از غشای یاخته سازنده خود به مایع بین یاخته‌های وارد می‌شود.
- ۲) قطعاً از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که دارای غشای پایه در سطح زیرین خود هستند.
- ۳) فقط در پی تحریک برخی گیرنده‌ها در مرکز تنظیم خواب بدن، ترشح می‌شود.
- ۴) توسط یاخته‌هایی در دستگاه عصبی مرکزی تولید و ترشح می‌شود.

۱۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع گویچه سفید شرکت‌کننده در سومین خط دفاعی بدن انسان سالم و بالغ، .....»

- ۱) می‌تواند از دیواره مویرگ‌های خونی عبور کند.
- ۲) می‌تواند تحت تأثیر لنفوسيت T کمک‌کننده قرار بگیرد.
- ۳) می‌تواند تحت تأثیر نوعی هورمون ترشح شده از یاخته‌های پوششی غده سپری شکل قرار گیرد
- ۴) می‌تواند در پی ورود نوعی آنتیزن خاص به بدن، به سرعت تقسیم و سپس تمایز یابد.

۱۱۹- هر نوع پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته‌های سالم دستگاه ایمنی بدن انسان سالم و بالغ، .....

- ۱) وارد ماده زمینه‌ای بافت پیوندی خون می‌شود.
- ۲) برای اثر بر روی یاخته هدف از غشای یاخته‌ای عبور می‌کند.
- ۳) نوعی پیک شیمیایی دوربرد محسوب می‌شود.
- ۴) قطعاً در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۱۲۰- در خطوط دفاع غیراختصاصی بدن زن سالم ۳۰ ساله‌ای، .....

- ۱) برخی گویچه‌های سفید می‌توانند با میکروب‌های بیماری‌زا مبارزه باکتری‌ها نقش دارند.
- ۲) پروتئین‌های آنزیمی در مبارزه با میکروب‌های بیماری‌زا مبارزه کنند.
- ۳) در پاسخ به ورود میکروب، نوعی پروتئین ترشح می‌شود.


**گواه**

۱۲۱- دستگاه عصبی خودمختار در انقباض ماهیچه‌هایی دخالت دارد که .....

- ۱) همگی فاقد نوار تیره و روشن‌اند.
- ۲) همگی دوکی‌شکل و تک هستنای‌اند.
- ۳) همگی بدون فرمان از قشر مخ منقبض می‌شوند.
- ۴) در جایه‌جایی استخوان‌ها نقش دارند.

۱۲۲- هر جانوری که ..... قطعاً .....

- ۱) مغز آن از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است - توسط گیرنده‌های نوری خود پرتو فرابنفش را نیز تشخیص می‌دهد.
- ۲) تصویر موزاییکی ایجاد می‌کند - سه محیط شفاف در هر گیرنده‌ی نوری خود دارد.
- ۳) لوب‌های بویایی آن نسبت به کل مغز جانور از انسان بزرگ‌تر است - لوب بویایی متصل به مخچه دارد.
- ۴) گیرنده‌ی شیمیایی در موهای حسی روی پای خود دارد - گره عصبی نیز دارد.

۱۲۳- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

در ساختار همه مفاصل بدن انسان، .....»

الف) استخوان‌ها قادر به حرکت در جهات جلو و عقب می‌باشند.

ب) اتصال استخوان‌ها بهم تنها به کمک رباطها صورت می‌گیرد.

ج) مایع مفصلی مانع از اصطکاک دو استخوان می‌شود.

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱۲۴- چند مورد می‌تواند از نتایج انقباض ماهیچه‌های اسکلتی باشد؟

الف) افزایش ترشح نوعی بون‌های مثبت در نفرون‌ها

ب) افزایش نوعی ماده دفعی نیتروژن دار در ادرار

ج) کاهش اسیدهای چرب موجود در ماهیچه

(۱) صفر

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۵- گدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در کوسه‌ماهی، .....»

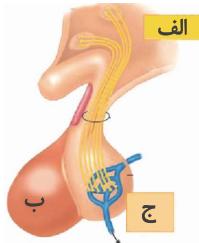
(۱) طناب عصبی پشتی مشاهده می‌شود.

(۲) بافت استخوانی در تشکیل اسکلت بدن نقش دارند.

(۳) نسبت لوب‌های بويایي به کل مغز جانور بزرگتر از اين نسبت در انسان است.

(۴) در هر بار گردش خون در بدن، خون یک بار از قلب دو حفره‌اي می‌گذرد.

۱۲۶- با توجه به شکل مقابل، بخش ..... بخش .....



(۱) «الف» برخلاف - «ب» می‌تواند حاوی هورمونی باشد که بر غده‌ی شیری اثر دارد.

(۲) «ب» همانند - «ج» دارای یاخته‌های عصبی ترشحی می‌باشد.

(۳) «ج» برخلاف - «الف»، می‌تواند هورمون‌هایی را به جریان خون ترشح کند.

(۴) «ب» همانند - «الف» می‌تواند موادی را به خون وارد کند که هورمون نیستند.

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

در انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون ..... سبب می‌شود تا ..... کاهش یابد.

الف) ضدادراری - فشاراسمزی ادرار

ج) انسولین - ترشح  $H^+$  به درون گردیزه‌ها

(۱) صفر

ب) غدد پاراتیروئید - بازجذب کلسیم در نفرون‌ها

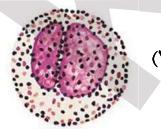
۲ (۲)

د) آلدosterون - غلظت سدیم در ادرار

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۸- گدام یک از یاخته‌های زیر پس از تراگذری ممکن است به درشت‌خوار تبدیل شود؟



(۱)

۱۲۹- در یک فرد بالغ، ..... نمی‌تواند در نتیجهٔ فعالیت دستگاه ایمنی در برابر ..... ایجاد شود.

(۱) ایمنی فعال - سم باکتری

(۲) دیابت نوع یک - یاخته‌های خودی

(۳) حساسیت - یاخته‌های خودی

(۴) مالتیپل اسکلروزیس - مولکول‌های خودی

۱۳۰- پروتئین‌های مکمل، .....

(۱) فقط در صورت ورود میکروب به بدن تولید می‌شوند.

(۲) با اتصال به سطح میکروب، فعالیت درشت‌خوارها را افزایش می‌دهند.

(۳) توسط یاخته‌های ایمنی به سطح میکروب ترشح و باعث نشست مواد از آن می‌شوند.

(۴) در بی ورود میکروب به صورت هم‌زمان فعال می‌شوند و روی غشای میکروب روزنه ایجاد می‌کنند.

عضویت در بزرگترین کاذل یازدهم و دوازدهم

[Http://telegram.me/Yazdahomiy](http://telegram.me/Yazdahomiy)

۲۰ دقیقه

**الکتریسیته ساکن**  
کل فصل  
**جزیان الکتریکی**  
(از انتدای فعل تا پایان نیروی  
محرکه الکتریکی و مدارها)  
(صفحه‌های ۱ تا ۵۳)

**فیزیک (۲)****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

اطلاع قبیل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۳۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 1/2q$  و  $q_2 = 6q$  در فاصله ۲ از هم قرار دارند. چند درصد از بار  $q_2$  را به  $q_1$  بدھیم تا اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار

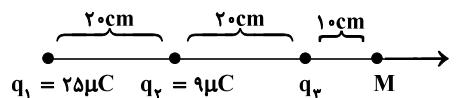
در همان فاصله بیشینه شود؟

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳۲- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برایند ۳ بار الکتریکی نقطه‌ای در نقطه M برابر با صفر است. اگر بار  $q_2$  حذف شود، بردار میدان برایند در نقطه

$$\text{بر حسب } \frac{N}{C} \text{ کدام است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

-9 \times 10^5 i (۱)

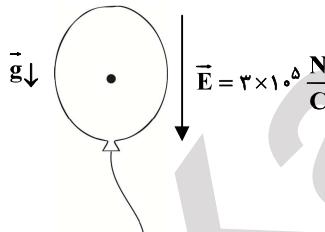
27 \times 10^5 i (۳)

9 \times 10^5 i (۲)

-27 \times 10^5 i (۴)

۱۳۳- روی سطح بادکنکی کروی به جرم  $5g$  بار الکتریکی  $1\mu C$ - را به طور یکنواخت ایجاد می‌کنیم و بادکنک را در میدان الکتریکی یکنواخت

$$3 \times 10^5 \text{ که جهت آن رو به پایین است قرار می‌دهیم، برایند نیروهای وزن و الکتریکی وارد بر بادکنک چند نیوتون و به کدام سمت است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$



(۱) ۰/۰۲، بالا

(۲) ۰/۰۲، پایین

(۳) ۰/۰۸، بالا

(۴) ۰/۰۸، پایین

۱۳۴- ذره‌ای به جرم  $6mg$  و بار الکتریکی  $1\mu C$  درون میدان الکتریکی یکنواختی جابه‌جا می‌شود و تنها نیروی وارد بر آن نیروی الکتریکی است. در یکجابه‌جایی معین، اندازه پتانسیل الکتریکی نقاط میدان ۸ ولت افزایش می‌یابد و سرعت ذره  $4m/s$  تغییر می‌کند. سرعت اولیه ذره چند متر بر ثانیه است؟

۴ صفر

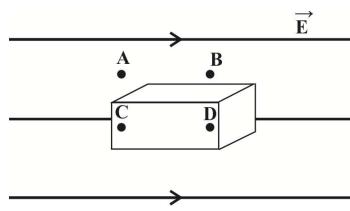
۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۱۳۵- مطابق شکل زیر، یک جسم رسانای بدون بار درون میدان الکتریکی یکنواختی قرار دارد. کدام گزینه در مورد مقایسه انرژی پتانسیل الکتریکی ذره‌ای با

بار الکتریکی منفی در نقاط A، B، C و D درست است؟ (نقاط C و D در داخل جسم رسانا قرار دارند).



U\_C &lt; U\_D, U\_A &lt; U\_B (۱)

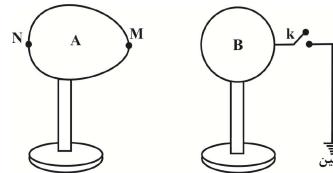
U\_C = U\_D, U\_A &lt; U\_B (۲)

U\_C &gt; U\_D, U\_A &gt; U\_B (۳)

U\_C = U\_D, U\_A &gt; U\_B (۴)

داشتن برنامه راهبردی و پیشروی طبق مبحث‌بندی آن تا حد زیادی مانع سردرگمی و آشفتگی ذهنی دانش‌آموzan می‌شود.

۱۳۶- در شکل زیر جسم A و کره B هر دو فلزی و بدون بار مثبت دارند. به جسم A مقداری بار مثبت می‌دهیم و آن را به کره B نزدیک می‌کنیم. سپس کلید k را قطع کرده و جسم A را دور می‌کنیم. کدام گزینه درست است؟



- (۱) کره B در پایان بار مثبت دارد و اگر قسمت M جسم A را به کره نزدیک کرده باشیم، نیروی بین دو جسم بیشتر است.
  - (۲) کره B در پایان بار مثبت دارد و اگر قسمت N جسم A را به کره نزدیک کرده باشیم، نیروی بین دو جسم بیشتر است.
  - (۳) کره B در پایان بار منفی دارد و اگر قسمت M جسم A را به کره نزدیک کرده باشیم، نیروی بین دو جسم بیشتر است.
  - (۴) کره B در پایان بار منفی دارد و اگر قسمت N جسم A را به کره نزدیک کرده باشیم، نیروی بین دو جسم بیشتر است.
- ۱۳۷- در کدام گزینه ظرفیت خازن تخت بعد از پُر شدن، ثابت می‌ماند؟ (فروشکست رخ نمی‌دهد).

- (۱) فاصله بین صفحات را نصف و بار خازن را دو برابر کنیم.
- (۲) مساحت مشترک صفحات را دو برابر و فاصله صفحات را نصف کنیم.
- (۳) دیالکتریکی با ثابت دو برابر قبلی ( $\kappa' = 2\kappa$ ) را بین صفحات قرار داده و اختلاف پتانسیل صفحات را نصف کنیم.
- (۴) فاصله بین صفحات را دو برابر و از دیالکتریکی با ثابت دو برابر قبلی ( $\kappa' = 2\kappa$ ) استفاده کنیم.

۱۳۸- در صورت اتصال صفحات یک خازن باردار که پس از پُر شدن از مولد جدا شده، با سیم به یکدیگر، جرقه زده می‌شود. اگر پیش از اتصال صفحات این خازن به یکدیگر، فاصله صفحات آن را نصف کرده و سپس صفحات آن را با سیم به یکدیگر متصل می‌کردیم، بزرگی جرقه ایجاد شده نسبت به حالت قبل چگونه تغییر می‌کرد؟

- (۱) افزایش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد.
- (۳) تغییر نمی‌کند.
- (۴) اظهارنظر قطعی ممکن نیست.

#### ۱۳۹- چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- (آ) وقتی میدان الکتریکی را به فلز اعمال کنیم، الکترون‌ها به طور بسیار آهسته‌ای در جهت میدان الکتریکی سوق پیدا می‌کنند.
- (ب) آمپرساعت یکای انرژی الکتریکی است.
- (پ) در یک رسانا، هنگامی که هیچ نیروی خالص الکتریکی بر الکترون‌های آزاد وارد نشود، جریان در آن رسانا برقرار نمی‌شود.
- (ت) سرعت سوق الکترون‌ها در سیم حامل جریان از سرعت واقعی حرکت آن‌ها کمتر است.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۴۰- تعداد  $5 \times 10^{20}$  الکترون در مدت زمان  $4 \times 10^{-5}$  از مقطع مداری می‌گذرد. جریان متوسط عبوری از این مدار چند آمپر است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

- (۱)  $\frac{1}{2}$
- (۲)  $\frac{1}{80}$
- (۳)  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۴۱- با اعمال اختلاف پتانسیل  $V$  به دو سیم بدون روکشی، جریان II از آن عبور می‌کند. حال اگر سیم را دولائیکم و اختلاف پتانسیل دو سر آن را  $20 \times 10^{-5}$  درصد کاهش دهیم، جریان عبوری از آن  $4/4$  آمپر افزایش پیدا می‌کند. جریان عبوری از سیم در حالت اول چند آمپر است؟

- (۱) ۲
- (۲)  $2/2$
- (۳)  $6/4$
- (۴)  $8/8$

۱۴۲- ظرفیت یک باتری  $60$  میلیآمپر ساعت است، اگر این باتری جریان متوسط  $15A/0$  را فراهم سازد، پس از گذشت چند دقیقه این باتری به طور کامل خالی می‌شود؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۲۴
- (۳) ۳۶
- (۴) ۴۸

۱۴۳- رئوستا نوعی مقاومت متغیر است که از سیمی با مقاومت ویژه نسبتاً ..... ساخته شده است که این سیم روی استوانه‌های ..... پیچیده شده است و در مدارهای الکترونیکی و سیلهای به نام ..... نقش آن را اینجا می‌کند.

- (۱) کم - نارسانا - ترمیستور
- (۲) زیاد - نارسانا - ترمیستور
- (۳) زیاد - رسانا - پتانسیومتر
- (۴) زیاد - نارسانا - پتانسیومتر

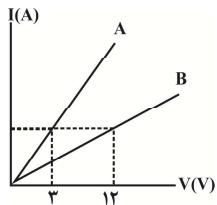
۱۴۴- سیمی به جرم  $60$  گرم و قطر سطح مقطع  $1mm^2$  به یک باتری با نیروی حرکة  $5V$  متصل است. اگر چگالی و مقاومت ویژه این سیم به ترتیب  $\pi = 3$  و  $\Omega \cdot m^6 / 4 \cdot g/cm^3$  باشد، در مدت  $3/2$  ثانیه چه تعداد الکترون از یک مقطع این سیم جایه‌جا می‌شود؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

سیم را مقاومت اهمی در نظر بگیرید.

- (۱)  $4 \times 10^{19}$
- (۲)  $4 \times 10^{20}$
- (۳)  $2 \times 10^{19}$
- (۴)  $2 \times 10^{20}$

- ۱۴۵ نمودار جریان بر حسب ولتاژ دو سیم مجزا با جرم‌های یکسان و چگالی‌های  $\rho_A = 9 \text{ g/cm}^3$  و  $\rho_B = 2/7 \text{ g/cm}^3$  مطابق شکل زیر می‌باشد.

اگر مقاومت ویژه سیم A،  $\frac{1}{3}$  برابر مقاومت ویژه سیم B باشد، قطر سیم A چند برابر قطر سیم B است؟ (دما ثابت و یکسان است).



(۱)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

(۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳)  $\sqrt{6}$

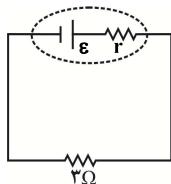
(۴)  $\sqrt{2}$

- ۱۴۶ کاری که منبع نیروی حرکة الکتریکی روی واحد بار الکتریکی ..... انجام می‌دهد تا آن را از پایانه با پتانسیل ..... به پایانه با پتانسیل .....

بپرسید، نیروی حرکة الکتریکی نام دارد و یکای آن ..... است.

(۱) مثبت - بیشتر - کمتر - ژول (۲) منفی - کمتر - بیشتر - ولت (۳) مثبت - کمتر - بیشتر - ولت (۴) منفی - بیشتر - ژول

- ۱۴۷ در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری  $6V$  و مقاومت درونی آن  $2\Omega$  باشد، جریان عبوری از این مدار چند mA است؟



(۱) ۳

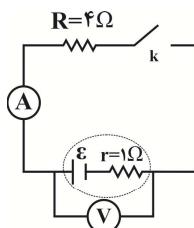
(۲) ۲

(۳) ۳۰۰۰

(۴) ۲۰۰۰

- ۱۴۸ با توجه به مدار شکل زیر، اگر کلید k باز باشد، ولتسنجد ایده‌آل عدد  $20V$  را نشان می‌دهد. اگر کلید k بسته شود، عددی که ولتسنجد ایده‌آل و

آمپرسنجد ایده‌آل نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چند واحد SI تغییر می‌کند؟



(۱) ۴، ۱۶

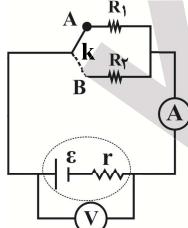
(۲) ۴، -۴

(۳) ۵، -۴

(۴) ۵، ۱۶

- ۱۴۹ در مدار شکل زیر، اگر کلید k از موقعیت A به موقعیت B برود، عددی که ولتسنجد ایده‌آل نشان می‌دهد  $4V$  کاهش و عددی که آمپرسنجد ایده‌آل

نشان می‌دهد  $2A$  افزایش پیدا می‌کند. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



(۱) ۰/۵

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) باید مقادیر  $R_1$  و  $R_2$  معلوم باشند.

- ۱۵۰ در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری  $\frac{V}{5\Omega}$  برابر  $\frac{1}{9}$  است و آمپرسنجد جریان  $1/2$  آمپر را نشان می‌دهد. اگر مقاومت R را  $5\Omega$

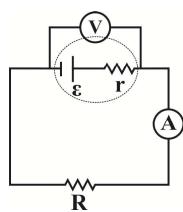
افزایش دهیم، به ترتیب از راست به چپ نسبت  $\frac{V}{\epsilon}$  و جریان عبوری از آمپرسنجد چگونه تغییر می‌کنند؟ (آمپرسنجد و ولتسنجد ایده‌آل هستند و  $V$  عددی است که ولتسنجد نشان می‌دهد).

(۱) ۰/۰۲۵ آفزايش مي يابد،  $A/3$  کاهش مي يابد.

(۲) کاهش مي يابد،  $A/3$  آفزايش مي يابد.

(۳) کاهش مي يابد،  $A/3$  آفزايش مي يابد.

(۴) ۱/۳۵ آفزايش مي يابد،  $A/3$  کاهش مي يابد.



۲۰ دققه

قدر هدایای زمینی را  
بدانیم / در پی غذای سالم  
(از ابتدای فصل تا سر آنالیز  
همان محتوای انرژی است)  
صفحه‌های ۱ تا ۶۳

شیمی (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدینید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

## ۱۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.

(۲) چوب، سنتگ، خاک، پشم و سفال همگی موادی طبیعی‌اند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

(۴) در فرایند تولید ورقه‌های فولادی و تایر دوچرخه، مقداری از مواد اولیه دور ریخته می‌شوند.

## ۱۵۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

»..... با فرمول مولکولی ..... ساده‌ترین ..... و ..... دومین عضو خانواده ..... است.«

(۱) اتن -  $C_2H_2$  - آلان - پروپین - آلکین‌ها(۲) اتین -  $C_2H_4$  - آلان - پروپین - آلکین‌ها(۳) متان -  $CH_4$  - آلان - اتن - آلکین‌ها۱۵۳- پاسخ درست هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟ (اتم‌های مورد نیاز:  $_{11}Na$ -،  $_{7}Li$ -،  $_{19}K$ -،  $_{20}Ca$ -،  $_{26}Fe$ -،  $_{29}Cu$ -،  $_{30}Zn$ -،  $_{31}Ga$ -)(الف) آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون  $Ga^{3+}$  مشابه کدام یون است؟

(ب) کدام یون به آرایش هشت‌تایی پایدار رسیده است؟

(پ) تعداد الکترون‌های زیرلایه  $d$  در یون پایدار نخستین فلز واسطه با کاتیون کدام ترکیب برابر است؟

## ۱۵۴- کدام ویژگی آلان‌ها سبب شده تا از آن‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده شود؟

(۱) سیر شده بودن (۲) ناقطبی بودن (۳) واکنش ناپذیر بودن (۴) مقاوم بودن در برابر جاری شدن

## ۱۵۵- کدام گزینه در رابطه با دوره سوم جدول تابعی صحیح است؟

(۱) شامل ۴ عنصر فلزی و ۳ عنصر نافلزی است.

(۲) از لحاظ توانایی یا عدم توانایی به اشتراک‌گذاری الکترون، عناصر موجود در گروه‌های چهاردهم و پانزدهم متفاوت هستند.

(۳) عنصر موجود در گروه چهاردهم از نظر ویژگی‌های فیزیکی به عنصر قبل از خود شباهت بیشتری نسبت به عنصرهای پس از خود دارد.

(۴) هفتمنی عنصر آن بیشترین خاصیت نافلزی را در میان عناصر هم گروه خود دارد.

## ۱۵۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) در میان عناصر  $Cl$ ,  $F$ ,  $Br$ ,  $I$ , واکنش‌پذیری عنصری که بزرگترین شعاع اتمی را دارد، بیشتر است.

(ب) فلز سدیم برخلاف طلا فلزی نرم است و با اکسیژن هوا به سرعت وارد واکنش می‌شود.

(پ) گاز کلر در دمای ۲۵ درجه سلسیوس برخلاف یہد سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(ت) تفاوت شعاع اتمی نافلزهای متواالی در انتهای دوره سوم جدول دورهای کمتر از تفاوت شعاع اتمی فلزهای متواالی در ابتدای همین دوره است.

(۱)

(۲)

(۳)

۱۵۷- چه تعداد از موارد زیر از ویژگی‌های طلا می‌باشد؟

\* عدم واکنش با گازهای هواکره

\* چکش خوار و نرم

\* یافت شدن به صورت فلزی و عنصری در طبیعت

\* رسانایی الکتریکی بالا در دماهای خاص

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

۱۵۸- کدام گزینه نادرست است؟

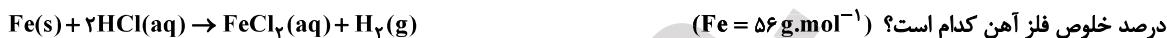
(۱) در شرایط یکسان فلز A<sub>۱۹</sub> نسبت به فلز B<sub>۲۹</sub> تمایل بیشتری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.

(۲) در واکنش انجام پذیر B + A  $\xrightarrow{\Delta}$  AO + BO واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها کمتر است.

(۳) رنگ رسوب‌های Fe(OH)<sub>۲</sub> و Fe(OH)<sub>۳</sub> به ترتیب سبز و قرمز قهقهه‌ای می‌باشد.

(۴) هرچه واکنش پذیری اتم‌های عنصری بیشتر باشد، در شرایط یکسان تمایل آن عنصر برای تبدیل شدن به کاتیون بیشتر است.

۱۵۹- اگر ۴۴/۸ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP از واکنش کامل ۲۸۰ گرم فلز آهن با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید تولید شود.



۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۱۶۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) هرچه جرم مولی یک آلکان راست‌زنگیر بیشتر باشد، گران روی بیشتری دارد و تمایل به جاری شدن در آن کمتر است.

ب) گریس دارای فرمول مولکولی تقریبی C<sub>۲۵</sub>H<sub>۵۲</sub> است.

پ) تعداد کربن‌های یک آلکان خطی با نقطه جوش، فرار بودن و چسبندگی آن به ترتیب رابطه مستقیم، معکوس و معکوس دارد.

ت) چهار عضو نخست خانواده آلکان‌ها در دمای اتاق به صورت گاز هستند و نقطه جوش منفی دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۱- از متصل کردن -CH<sub>۲</sub> به کدام مورد از موارد زیر، ترکیبی به دست می‌آید که دارای ۵ اتم کربن در زنجیر اصلی خود می‌باشد؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱) الف و پ

۱۶۲- نام درست برای ترکیبی که به اشتباه «۲، ۲-تری اتیل هپتان» نام‌گذاری شده، در کدام گزینه آمده است؟

۳-اتیل -۳، ۷-دی متیل نونان

۱) ۲، ۲-دی اتیل -۶-متیل اوکتان

۴) ۳، ۷-دی اتیل -۳-متیل اوکتان

۳) ۳، ۷-دی متیل -۳-اتیل نونان

۱۶۳- کدام مطلب درست است؟ (C = ۱۲, H = ۱: g.mol<sup>-۱</sup>)

۱) با وارد کردن گاز اتین در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.

۲) سیکلوهگزان، بنزن و نفتالن نمونه‌هایی از هیدروکربن‌های آروماتیک و حلقوی می‌باشند.

۳) تفاوت جرم مولی ششمین عضو خانواده آلکین‌ها (از نظر تعداد کربن) با سبکترین آلکن برابر با ۶۸ گرم بر مول می‌باشد.

۴) میزان درصد نفت کوره در نفت سنگین ایران از نفت سنگین کشورهای عربی بیشتر است.

۱۶۴- کدام مطلب نادرست است؟

۱) با استفاده از تقطیر جزء به جزء، هیدروکربن‌های نفت خام را می‌توان به صورت مخلوط‌هایی با نقطه جوش نزدیک به هم جدا کرد.

۲) در برج تقطیر از پایین به بالا دما کاهش می‌یابد و مولکول‌های سبک‌تر و فرآرتر از بالای برج خارج می‌شوند.

۳) تنوع فراورده‌های حاصل از سوختن زغال‌ستگ بیشتر از بنزین است.

۴) به منظور به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها، گازهای خروجی را از روی کلسیم کربنات عبور می‌دهند.

۱۶۵ - کدام موارد از مطالب زیر درست است؟ ( $C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1}$ )

(آ) تیتانیم فلزی محکم، کم چگال و مقاوم در برابر خوردگی است که یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه است.

(ب) ۱- هگزان و هگزان دو مایع بینگ هستند و تفاوت جرم هر مولکول هگزان با ۱- هگزان برابر  $2g$  می‌باشد.

(پ) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای  $Ti > Fe > Mg$  به صورت ( $Mg > Ti > Fe$ ) می‌باشد.

(ت) واکنش‌پذیری فلزهای  $Mg, Al$  و  $Na$  با شاعع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم دارد.

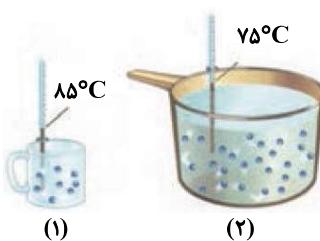
(ث) فرمول مولکولی هیدروکربنی با نام «۳-اتیل-۲-متیل پنتان» به صورت  $C_9H_{20}$  می‌باشد.

(۱) آ، ب و ث

(۲) پ، ت و ث

(۳) ب، پ و ت

۱۶۶ - کدام یک از ویژگی‌های زیر در بین ذرهای ظرف شماره (۱) بیشتر از ظرف شماره (۲) است؟ (ظرف‌های (۱) و (۲) به ترتیب دارای  $20^{\circ}C$  و  $20\text{ g}$  آب با غلظت‌های برابر از مواد حل شونده هستند).



(۱) گرمای ویژه

(۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات

(۳) مجموع جنبش‌های منظم ذرات

(۴) ظرفیت گرمایی

۱۶۷ - چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

\* در پوش یخجال صحرایی، پوششی نخی و خشک است که باعث تهویه آسان در آن می‌شود.

\* مقدار گرمای آزاد شده در واکنش  $N_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{25^{\circ}C} 2NH_3(g)$  تنها ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد شرکت کننده در واکنش است.

\* ارزش دمایی  $1^{\circ}C$  برابر با  $1K$  است و در فرایندهایی که دما تغییر می‌کند،  $\Delta\theta = \Delta T$  خواهد بود.

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۶۸ - کدام مطلب نادرست است؟

(۱) دما و گرمای از ویژگی‌های یک نمونه ماده می‌باشند و با جذب گرما، دمای ماده نیز افزایش می‌ابد.

(۲) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتفاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.

(۳) گرمای را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

(۴) از دیدگاه شیمیابی، در ساختار مولکول‌های روغن، پیوندهای دوگانه بیشتری نسبت به چربی وجود داشته و واکنش‌پذیری بیشتری نیز دارد.

۱۶۹ - گرمای لازم برای افزایش دمای  $50^{\circ}C$  گرم آلومینیم به اندازه  $20^{\circ}C$  چند برابر گرمای حاصل از کاهش دمای  $40^{\circ}C$  گرم طلا به اندازه  $80^{\circ}C$  است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم و طلا به ترتیب برابر  $0/9$  و  $0/125$  ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است).

(۱)  $0/4$

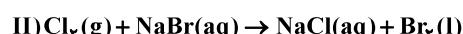
(۲)  $1/25$

(۳)  $2/25$

(۴)  $0/75$

۱۷۰ - اگر بخواهیم از گاز آزاد شده در واکنش (I) برای آزادسازی نافلز در واکنش (II) بهره ببریم و در واکنش (II)،  $20^{\circ}C$  گرم نافلز با خلوص  $80\%$  به دست آورده باشیم، چرم  $MnO_2$  مصرف شده در واکنش (I) تقریباً چند گرم است؟ (بازده هر واکنش را  $60$  درصد در نظر بگیرید).

$$(Br = 80, Mn = 55, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



(۱)  $14/5$

(۲)  $19/34$

(۳)  $8/7$

(۴)  $24/17$

### تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰ - آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد عالی بود.

### تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱ - پشتیبان جه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنج شنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

### تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲ - پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

### کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳ - آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیشتری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

### شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

### متاخرین

- ۲۹۵ - آیا آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متاسفانه 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 می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدای همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدای ایجاد نمی شود.

### مراقبان

- ۲۹۶ - عملکرد و جذب مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

### پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبیل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

### ارزیابی آزمون امروز

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

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف



## فارسی ۱

(مسن اصغری)

-۹

متراد «به خاک ما گذری کن که خون مات حلال» جمله غیرساده است و فعل اسنادی «است» از پایان آن به قرینه معنوی حذف شده است: به خاک ما گذری کن که خون مات حلال [است].

## تشویح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جمله غیر ساده وجود دارد اما نوع حذف به قرینه لفظی است: لیک به معنی قصیر [است یا هست].

گزینه «۲»: فعل «است» به قرینه معنوی حذف شده است، اما بیت یک جمله ساده محسوب می‌شود.

گزینه «۳»: جمله غیر ساده وجود دارد اما حذف فعل به قرینه لفظی است: و نه باع ماند و نه بستان [ماند].

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۵۶)

(مردم شمیرانی)

-۱۰

پاسخ داد ← به او پاسخ داد ← متمم

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۵۵)

(کاظم کاظمی)

-۱۱

در گزینه‌های مورد نظر حرف «را» به عنوان «فکه اضافه: بدل از کسره» موجب تغییر جای مضاف و مضافق‌الیه شده است، اما در این گزینه، حرف «را» به ترتیب نشانه «متمم» و نشانه «مفهول» است.

## تشویح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در متراد اول: مستمع را کام ← کام مستمع و در متراد دوم: گوینده را کام ← کام گوینده

گزینه «۲»: غافلان را عمر ← عمر غافلان

گزینه «۳»: بلبلان را دهان ← دهان بلبلان

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۱۱۶)

(مرتفن منشاری-ار(ریل)

-۱۲

ترکیب‌های وصفی: ۱- همه زندگی ۲- کدامین باد ۳- باد بی پروا ۴- این نیلوفر

ترکیب‌های اضافی: ۱- چشمانم ۲- باع خواب ۳- خوابم ۴- زندگی‌ام ۵- هستی‌اش

۶- دانه نیلوفر ۷- سوزمین خواب ۸- خواب من

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۱۱۸)

(کاظم کاظمی)

-۱۳

تشییه: چون غنچه/ کنایه: مهر بر لب زدن ← سکوت کردن/ متناقض‌نما: «مهر بر لب زدن و سخن رنگین گفتن» و «چشم پوشیدن و صد گونه تماشا داشتن»/ حس آمیزی: رنگین سخن بودن (سخن رنگین گفتن)

(فارسی ا، آرایه، ترکیبی)

(العام محمدی)

-۱

دمان: خروشنده، غرّنده، مهیب، هولناک

(فارسی ا، لغت، واژه‌نامه)

-۲

«استرحام» به معنای «رحم خواستن» و «طلب رحم کردن» است.

(فارسی ا، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(مسن اصغری)

وازه «داد» در بیت گزینه «۳» در معنای «حق و انصاف» یکسان به کار رفته است.

وازه «داد» در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»، به معنای «حق و انصاف» و «فعل داد» است.

(فارسی ا، لغت، صفحه ۶۹)

-۴

ذلت (خواری و زبونی) ← زلت (لغزش و گناه)

(فارسی ا، املاء، صفحه ۵۴)

-۵

(مرتفن منشاری-ار(ریل)

املای درست واژه‌ها عبارت‌اند از: گزینه «۲»، امارت ← عمارت/ گزینه «۳»، بهر ←

بحرا/ گزینه «۴»، وقاحت ← وقاحت

(فارسی ا، املاء، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

-۶

(العام محمدی)

«اخلاق محسنسی» از حسین واعظ کاشفی/ «مانده‌های زمینی و مانده‌های تاره» از

آندره ژید/ «سیاست‌نامه» از خواجه نظام‌الملک/ «داستان‌های دل انگیز ادب فارسی»

(فارسی ا، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۷

(مرتفن منشاری-ار(ریل)

«بیوند زیتون بر شاخه ترنج» از موسوی گرمادودی: منظوم/ «لطایف‌الاطوایف» از فخرالدین

علی صفی: منثور/ «سمفوونی پنجم جنم جنوب» از نزار قبائی: منظوم

(فارسی ا، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۸

گزینه «۴»: مرکب: دوربین‌دار، تک‌تیرانداز/ واژه وندی- مرکب ندارد.

## تشویح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مرکب: پیرمرد/ وندی- مرکب: جست و جو، هرساله

گزینه «۲»: مرکب: کمریند/ وندی- مرکب: ساده دلی

گزینه «۳»: مرکب: میراب/ وندی- مرکب: در زدن

توجه: «ش» در «دوربین‌دارش» مضافق‌الیه است و جزء واژه به شمار نمی‌رود. «در زدن»

وازه وندی مرکب است. عبارت‌هایی از قبیل «آگاه‌ساختن، لیاس پوشیدن، غذاخوردن و

...» یک واژه وندی- مرکب هستند و نیاید آن‌ها را دو واژه بدانیم.

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۶۶)



(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

-۲۰

مفهوم آیده و بیت «ب، ج، د» فناپذیری همه انسان‌ها یا موجودات  
مفهوم بیت «الف»؛ آتش عشق حتی با مرگ هم از بین نمی‌رود. مفهوم بیت «ه»؛  
حتی مرگ نمی‌تواند ما را از عشق بازدارد.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۷۱)

(مریم شمیرانی)

-۱۴

شیرین دد: حسن آمیزی / جناس ندارد.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: دل [چون] خاک راه: تشبیه/ دست نسبی: تشخیص

گزینه «۲»: از گریه، دریا گرد من درست می‌شد: اغراق/ کیکان استعلاء از «زیبارویان»  
گزینه «۳»: واج‌آرایی «ر» و «د» / مصراع دوم تضمین شعر حافظ است که حزین  
لاهیجی از آن استفاده کرده است.

(فارسی ا، آرایه، ترکیبی)

-۱۵

(مریم شمیرانی)

(ب) شیرینی کام مرا تلخ کرد: تناقض/ د) همان‌طور که شب، نمی‌تواند گوهر شب‌تاب را  
مخفی کند، زلف سیاه او نیز قدرت پنهان کردن دل بی‌تاب را ندارد: اسلوب معادله (الف)  
پشت دست به دندان گزیدن «کنایه از «حضرت خوردن» (ج) «تاب» در مصراع اول:  
«رنج و غم» و «تاب» در مصراع دوم: «پیچ و شکن» / جناس همسان (تم)

(فارسی ا، آرایه، ترکیبی)

-۱۶

(مسن اصغری)

در گزینه «۳»، ایهام: «بو» دو معنا دارد: ۱- رایحه ۲- آرزو

**تشریح گزینه‌های دیگر**گزینه «۱»: باز (در مصراع اول) ۱- دوباره (معنای مورد نظر) ۲- پرندۀ باز (که با طایر  
تناسب دارد).

گزینه «۲»: قدر: ۱- اندازه (معنای مورد نظر) ۲- سرنوشت (که با قضا تناسب دارد).  
گزینه «۴»: شور: ۱- هیجان (معنای مورد نظر) ۲- مژه شور (که با نمکدان تناسب  
دارد).

(فارسی ا، آرایه)

-۱۷

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک ایيات مرتبط: تأثیر مخرب هم‌نشین بد و توصیه به پرهیز از مصاحب با  
افراد بد.

مفهوم بیت گزینه «۱»: رسوا شدن افراد بد در همنشی با افراد خوب (نمایان شدن  
عیب‌های افراد بد در مصاحب با افراد خوب)

(فارسی ا، مفهوم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۱۸

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ایيات مرتبط: گذرا بودن غم و شادی  
مفهوم بیت گزینه «۳»: اظهار خرسنده بی غم به دلیل پایدار نبودن شادی

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۹)

-۱۹

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» بی‌نیازی عاشق از تفوج در باغ و گلستان به  
دلیل داشتن زیبایی‌های عشق یار است؛ اما در گزینه «۳» شاعر معتقد است گل در  
چمن به عشق یار شکوفا شده است.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۵۸)

(کاظم کاظمی)

-۲۱

در ایيات گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» مفهوم «جنگاوری و شکست‌ناپذیری پهلوان میدان  
رزم» بیان شده است و در بیت گزینه «۲»، بی‌کفاوتی و ناکارآمدی پهلوان مورد اشاره،  
در میدان رزم است.  
مفهوم بیت گزینه «۲»، به خوش‌گذرانی رهام و نداشتن قدرت جنگاوری او دلالت  
می‌کند.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۹۸)

(کاظم کاظمی)

-۲۲

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ایيات مرتبط: تأثیرپذیری افراد بد از اخلاق  
نیکوی انسان‌های خوب است.  
مفهوم بیت گزینه «۲»: بهره بردن افراد نیک از رفتار انسان‌های بد است.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۱۸)

(مریم شمیرانی)

-۲۳

تمثیل بیت صورت سؤال بین معنی است که بعضی چیزها شباهت ظاهري ولی آثار  
متفاوت دارند. این معنی در گزینه «۲»، نیز به این صورت آمده است که همه برگ‌ها  
هم‌رنگ هستند ولی میوه آن‌ها متفاوت است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: به کسانی که از او دورند هم سختی دادی و هم خوشی.  
گزینه «۳»: سنتگ کوه طور اگر مثل آینه هم شود، طاقت تجلی خداوند را ندارد.  
گزینه «۴»: تو سایه حق هستی هرچند که از ماه روشن تری.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۱۵)

(عبدالالمید رزاقی)

-۲۴

مفهوم گزینه «۴» به مضمون عبارت نزدیک است که برتری سیرت نیکو بر صورت  
نکوست.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۵۵)

(مسن اصغری)

-۲۵

مفهوم مشترک ایيات مرتبط: غایب نبودن خداوند و حضور او در همه‌جا  
مفهوم بیت گزینه «۲»: برای رسیدن به خدا باید از خود گذشت. (ترک تعلقات موجب  
رسیدن به خدا است).

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۱۴)



(فاطمه منصوری‌فارکی)

-۳۳

با توجه به ترجمه آیه (آیا مودم را به نیک امر می‌کنید و خودتان را فراموش می‌کنید؟)، و ترجمه حدیث مقابل آن (عالم بدون عمل مانند درخت بدون بدن میوه است) در میان بایبیم که هر دو مفهوم «عمل به گفتار» را می‌رسانند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: آیه به این نکته اشاره دارد که خداوند برای هر نیکی‌ای که انجام می‌دهیم، چندین برابر پاداش می‌دهد، اما بیست مقابل آن به این که انسان نتیجه عملکرد خود را همانگونه که عمل کرده می‌بیند، اشاره دارد.

گزینه «۳»: آیه به از بین رفتن بدی‌ها توسط انجام دادن کارهای نیک اشاره دارد در حالی که بیست مقابل آن اشاره به وعده خداوند در قرآن دارد که فرموده توبه کارهای بد را از بین می‌برد.

گزینه «۴»: مفهوم آیه این است که باید به حرفی که می‌زنیم عمل کنیم، اما حدیث مقابل آن به اندیشیدن قبل از سخن گفتن برای در امان ماندن از اشتباہ، اشاره دارد (مفهومی)

(حامد مقدس‌زاده- مشهور)

-۳۴

با توجه به ترجمه کلمات صورت سوال به ترتیب: «مایع - گران - خرد - مجاز»، فقیر در گزینه «۱» کلمات متضاد آن‌ها یافت می‌شود (جامد - ارزان - فروش - من نوع)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «رق: خوابید/ ضیاء: نور/ مجتهد: تلاشگر» نادرست هستند.

گزینه «۳»: «جاری: روان/ بدایة: شروع/ مسورو: خوشحال» نادرست هستند.

گزینه «۴»: «جاری: روان / تعیید: دور/ خزین: غمگین» نادرست هستند. (مفهومی)

(نهمت‌الله مقصودی- بوشهر)

-۳۵

سوال درباره ماهیت وسایل درون کیف است (ای خواهرم، چه چیزی در کیف حمل می‌کنی؟)، بنابراین عبارت «البته، هر یک از ما کیفش در دستش است»، پاسخ مناسبی نیست.

(فاطمه مشیرپناهی- مکلاب)

-۳۶

در گزینه «۳» کلمه «ذَنْب» (با ساکن روی حرف نون، یعنی «گناه»، در حالی که در توضیح، معنای «ذَنْب» (با فتحه روی حرف نون، یعنی «ذُمَّةً» آمده است. ترجمه جمله: «ذُمَّةً عضوی پشت بدن حیوان است که غالباً آن را برای راندن حشرات تکان می‌دهد».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه جمله: «نقْلٌ مشهوری وجود دارد که می‌گوید: پیشگیری بهتر از درمان است!»

گزینه «۲»: ترجمه جمله: «جُنُدٌ پرندگان است که در مکان‌های متربک زندگی می‌کند؛ روز می‌خوابد و شب پیرون می‌رود!»

گزینه «۴»: ترجمه جمله: «خاقانی یکی از بزرگ‌ترین شاعران ایرانی است، وی راجع به یکی از قصه‌های ساسانیان قصیده‌ای دارد!» (مفهومی)

(رویشعلی ابراهیمی)

-۳۷

در تعریف «شَلَال: أَبْشَار» می‌توان گفت: «تنزول مياه الأنهار الكبيرة من الارتفاع بشدة»، اما عبارت به کار رفته در گزینه «۴» ( محلی برای جمع شدن آبهای رودخانه‌ها) تعریف مناسبی برای آن نیست. تعریف کلمات در سایر گزینه‌ها صحیح هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مردود: کسی که در امتحان موفق نشده است

گزینه «۲»: بستن: همان مسدود کردن و متضاد کلمه باز کردن!

گزینه «۳»: درد: دردی شدید که انسان آن را احساس می‌کندا

(مفهومی)

## عربی، زبان قرآن ۱

-۲۶

(فاطمه منصوری‌فارکی)

«وَإِذَا وَهَنَّاكِمْ كَه / قُرْيَه»، خوانده شود ( فعل مجھول ) / «الْقَرْآن»: قرآن / «فَاسْتَجِمْوَهُ»: گوش فرا دهد ( فعل امر ) / «لَهُ»: به آن / «أَنْتَسْتَوَهُ»: ساکت باشید ( فعل امر ) / «لَعَلَّكُمْ»: شاید شما / «تُرْحَمُونَ»: مورد رحمت واقع شود ( ترجمه )

-۲۷

(نهمت‌الله مقصودی- بوشهر)

«فَقِيلَ شَهْرٌ»: یک ماه پیش، یک ماه قبل / «سَمَحَ لَهُ»: به من اجازه داد / «أَبِي»: پدرم / «أَنْ أَنْهَبَهُ»: که بروم / «إِلَيْ بَيْتِهِ»: به خانه / «جَذَتِي»: مادر بزرگ / «فِي التَّاسِعِ عَشَرَ»: در نوزدهم / «شَهْرٌ مَرْدَاه»: مردادماه / «أَلْيَثَ» (که) بیانم / «عِنْدَهَا»: نزد وی / «خَمْسَةُ عَشَرَ يَوْمًا»: پانزده روز ( ترجمه )

-۲۸

(فاطمه منصوری‌فارکی)

«رَغْمٌ كُلَّ الْخَلَافَاتِ»: با وجود همه اختلافات / «أَلْتَى»: که / «فَقدْ تَشَرَّهَ»: پراکندادهند (در این جا) / «الْأَعْدَادِ»: دشمنان (جمع) / «بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ»: در بین مسلمانان / «فِي مُخْتَلِفِ الْعَصُورِ»: در زمان‌های مختلف / «بِدُعَوَهُ»: فرا می‌خواند، دعوت می‌کند / «الْإِسْلَامُ»: اسلام / «أَفَتَهُ»: اقتضی / «إِلَيْ الْإِتْحَادِ»: به اتحاد، به یکپارچگی / «اجتناب»: اجتناب، دوری کردن / «الْعَدُوَانُ»: دشمنی ( ترجمه )

-۲۹

(سید محمدعلی مرتضوی)

«كَانَ ... يُشَجَّعُونَا»: ( فعل ماضی استمراری ) ما را تشویق می‌کرددنا / «الْقِيَامُ بِالْأَعْمَالِ الْمَهْمَةِ»: انجام کارهای مهم / «يَبْغُونَ»: (با حرف «واو» به فعل پس از «كَانَ»، ربط داده شده است). برمی‌انگیختند / «الْأَمْلَ»: امید / «تُفْوِسِنَا»: جان‌هایمان ( ترجمه )

-۳۰

(بهزاد پهلوانیش- قائم‌شهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «تَجَلَّي» ماضی است (جلوه‌گر شده است) که به اشتباه مضارع ترجمه شد.

گزینه «۲»: «أَنْ يَسْتَعِنُ»: باری بجودید

گزینه «۳»: «يَظْلَمُونَ»: گمان می‌کنند / «لَا يَقْبِلُ»: نمی‌پذیرد

( ترجمه )

-۳۱

(سید محمدعلی مرتضوی)

«أَبِيدُ» با توجه به حرکت کسره بر روی عین الفعل ( حرف ع )، فعل امر از باب افعال است: پس ترجمه صحیح عبارت بدین شکل است: «ای معبد مهرابان ما، ما را از گناهان دور کن!»

( ترجمه )

-۳۲

(فاطمه منصوری‌فارکی)

حدیث به کار رفته از حضرت علی (ع) و گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» به نایابدای احوال روزگار اشاره دارند، اما گزینه «۱» اشاره می‌کند که هر کاری کرده‌ایم، نتیجه‌اش را می‌بینیم.

( ترجمه )



(فالدمشیرپناهی - (مکلاب))

-۴۲

محل اعرابی این سه کلمه به ترتیب «صفة، خبر، مضافة إليه» می‌باشد، لذا گزینه  
۱۱ درست است.

(تمثیل صرفی و مهل اعرابی)

-۴۳

گزینه ۲۲: شناختن (کلمه التعرف) با حرف جر (علی) می‌اید.  
(درک مطلب)

-۴۴

(مامد مقتنس؛ زاده - مشهور)

گزینه ۳۳: می‌کشد

-۴۴

(درک مطلب)

-۴۵

(مامد مقتنس؛ زاده - مشهور)

گزینه ۱۱: می‌برد

-۴۵

(درک مطلب)

-۴۶

(مامد مقتنس؛ زاده - مشهور)

گزینه ۲۲: بر می‌انگیزد

-۴۶

(درک مطلب)

-۴۷

(بهزاد پهلوانپاش - قائممشهر)

در گزینه ۱۱ «خبر، جمله فعلیه (شرّفوا ...) است و در گزینه ۲۲، «خبر» خبر  
است و در گزینه ۳۳، «قد عوّضت» خبر است.

اما در گزینه ۴۴، «فی بلد» خبر است و «جال» مبتدا.

(انواع بملات)

-۴۷

(ممدرضا سوری - نهاور)

۵ × ۱۳ = ۶۵ عملیات حسابی در این گزینه، درست است.

-۴۸

تشريع گزینه‌های دیگر

گزینه ۱۱:  $37 - 6 = 44$  نادرست است. سیّعَةَ وَ ثَلَاثِينَ ← ثمانیَةَ وَ ثَلَاثِينَ (۳۸)  
گزینه ۲۲:  $22 = 4 \div 4$  نادرست است. اثنتَيْ وَ عَشْرِينَ ← واحدَةَ وَ عَشْرِينَ (۲۱)  
گزینه ۳۳:  $93 = 82 + 9$  نادرست است. ثالَاثَةَ وَ سِعِينَ ← واحدَةَ وَ سِعِينَ (۹۱)  
(عدرا)

-۴۹

(سیدمحمدعلی مرتضوی)

صورت سوال، فعلی را می‌خواهد که فاعلش دانسته شده باشد؛ یعنی باید به ذیبال  
فعل معلوم بگردید. «قُرْب» فعل معلوم و فاعل آن، «اصباج» است. افعال در سایر  
گزینه‌ها مجهول اند و فاعلشان نامعلوم است.

(انواع بملات)

-۴۹

(سیدمحمدعلی مرتضوی)

در گزینه ۲۲، اسم بعد از اسم اشاره، «ال» دارد، پس اسم اشاره به صورت مفرد  
ترجمه می‌شود، اما در سایر گزینه‌ها اسم بعد از اسم اشاره، «ال» ندارد، پس اسم  
اشارة به صورت جمع می‌آید.

گزینه ۱۱: آن‌ها کلاماتی ... هستند ... / گزینه ۲۲: این لباس‌ها / گزینه ۳۳:  
... آن‌ها معلماتی هستند ... / گزینه ۴۴: این‌ها پزشکانی هستند ...  
(قواعد اسام)

-۵۰

ترجمه متن درک مطلب:

«ایرانی‌ها به ویژه دانشمندان و ادبیان آنان از ابتدای زبان عربی را باید گرفتند و بروای بالا  
بردن جایگاهش، بیش از زبان خود تلاش کردند و در این رابطه کتاب‌های زیادی را در  
زمینه‌های مختلف تألیف نمودند. به خاطر همین مشاهده می‌کنیم که اکثر کتاب‌ها در  
زمینه‌های صرف و نحو و غیره آن از تالیفات مسلمانان ایرانی است، به خاطر این‌که  
ایشان اعتقاد داشتند که این زبان، بیکانه است. زبان عربی، زبان قوم خاصی نیست،  
بلکه زبانی است که متعلق است به هر کسی که به اسلام ایمان آورده است. زبان دینی،  
فرهنگی و ادبی ما با این زبان آمیخته شده و به همین علت یادگیری آن برای ما امری  
ضروری شده است. پس ما باید بپذیریم که یادگیری این زبان، کلیدی است برای  
شناخت ما از فرهنگ اسلامی و تمدن آن.

به آثار ادبیان و دانشمندان ایرانی بنگردید تا بینید که آن‌ها چگونه به سروden شعر به  
عربی و استفاده از واژگان عربی افتخار می‌کنند!»

-۳۸

(فالدمشیرپناهی - (مکلاب))

سؤال از ما گزینه نامناسب را خواسته است: در گزینه ۳۳ آمده است که «هر کس  
به اسلام ایمان آورد، به زبان عربی صحبت می‌کند!» که چنین چیزی نادرست  
است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱۱: دانشمندان ایرانی ما کتاب‌هایی در زمینه‌های صرف و نحو تألیف کرده‌اند!  
گزینه ۲۲: ایرانی‌ها اعتقاد داشتند که زبان عربی، برای آن‌ها بیگانه نیست!  
گزینه ۴۴: هر کس بخواهد فرهنگ اسلامی ما را بشناسد، بر او لازم است که زبان  
عربی را باید بگیرد!

(درک مطلب)

-۳۹

(فالدمشیرپناهی - (مکلاب))

برخورد ایرانی‌ها با زبان عربی چگونه بود؟ در گزینه ۴۴ آمده است که «در کنار  
زبان خود، از زبان عربی محافظت نمودند!» که درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱۱: سعی کردد که لغات آن را در فارسی وارد کنند!  
گزینه ۲۲: همه اشعارشان را به عربی سروند!  
گزینه ۳۳: تلاش کردن که فرهنگ خود را از آن بگیرند!

(درک مطلب)

-۴۰

(فالدمشیرپناهی - (مکلاب))

ما فرهنگ اسلامی خود را نخواهیم شناخت مگر به وسیله ... ! گزینه ۲۲  
يعنى «بادگیری زبان عربی» درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱۱: بالا بردن جایگاه زبان عربی!  
گزینه ۳۳: آمیخته شدن زبانمان با زبان عربی!  
گزینه ۴۴: تألیف کتاب‌هایی زیادا!

(درک مطلب)

-۴۱

(فالدمشیرپناهی - (مکلاب))

(مصدر، «تعليق») نادرست است، چرا که مصدر «تعليق» چون از باب «تفعل» است،  
«تعليق» می‌شود.

(تمثیل صرفی و مهل اعرابی)



(فیروز نژادنیف - تبریز)

-۵۸

عذیر وقتی با چشم خود زنده شدن الاغ را دید، گفت: «می‌دانم خداوند بر هر کاری تو نیست». این ماجرا اشاره به نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان دارد و امکان معاد را اثبات می‌کند.

(ابوالفضل امیرزاده)

-۵۹

پیام‌های آیات:

فرشتگان متعدد، مسئول حفظ و حراست از انسان‌ها هستند: «الحافظین» فرشتگان، مسئول ثبت و ضبط کارهای انسان‌اند: «کراماً کاتیبین»

فرشتگان مراقب، در ثبت اعمال برخور迪 کریمانه دارند: «کراماً کاتیبین» فرشتگان هم متعددند، هم تیزبین و هم ریزبین: «یَعْلَمُونَ مَا تَعْلَمُونَ»

(درین و زندگی ا، درس ۳، صفحه ۴۶)

(ویدیه کاغذی)

-۶۰

قرآن می‌فرماید: «این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت، زندگی حقیقی است، اگر می‌دانستند».

(ایمن اسدیان پور)

-۶۱

کسی که مال پیشی را به ناحق می‌خورد، اگر باطن و چهره واقعی عمل او در همین دنیا برملا شود، همگان خواهد دید که او در حال خوردن آتش است.

(درین و زندگی ا، درس ۲، صفحه ۷۹)

(ویدیه کاغذی)

-۶۲

اعمالی که محدود به دوران عمر انسان است، دارای آثار ماتقدم هستند، مانند نماز و روزه، اما اعمالی که آثارشان حتی بعد از مرگ ما باقی می‌ماند و پرونده آن عمل مهم‌چنان گشوده است. دارای آثار متأخر هستند مانند مدلسازی غلط و تقویت آداب و رسوم غلط در امر اذدواج (جزء آثار متأخر منفی است).

(ویدیه کاغذی)

-۶۳

خداآوند از عاملی بیرونی خبر می‌دهد که خود را برتر از ادمیان می‌پنداشد و سوگند یاد کرده که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت بازدارد.

(درین و زندگی ا، درس ۲، صفحه ۳۸)

(مرتضی ممسنی کیمی)

-۶۴

حجاب و عفاف، مانند هر عمل دیگری، هر چه کامل‌تر و دقیق‌تر انجام شود، زند خدا با ارزش‌تر و آثار و ثمرات فردی و اجتماعی آن افزون‌تر است و فرد را به رشد و کمال معنوی بالاتری می‌رساند. از این‌رو استفاده از چادر که دو شرط قل را به طور کامل دارد و سبب حفظ هر چه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد و توجه مردان نامحروم را به حداقل می‌رساند، اولویت دارد.

(فیروز نژادنیف - تبریز)

-۶۵

برخی انسان‌ها به هدفی بالاتر از لذت‌های مادی و سرگرم شدن به آن نمی‌اندیشند. اینان به تعبیر قرآن، کسانی هستند که به حیات دنیوی راضی شده و به آن آرام گرفته‌اند.

(درین و زندگی ا، درس ۱، صفحه ۱۹)

(مرتضی ممسنی کیمی)

-۶۶

درست است که نماز و روزه و ... عبادات و عبادات بالرتبه‌ی نیز هستند، اما براساس تعالیم دین اسلام، هر حرکت و عملی نیز، که برای کسب رضایت خداوند (رضوان‌الله) و براساس معیارهای دین (شخصهای) صورت گیرد، عبادت است.

(درین و زندگی ا، درس ۱، صفحه ۱۷)

## دین و زندگی ۱

-۵۱

(ایمن اسدیان پور)  
گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» مربوط به جایگاه (ظرف تحقیق) دوزخیان در آخر است، ولی عبارت شریفه «پرورگارا مرا بازگردانید، باشد که ...» مربوط به سخن آدمیان و تقاضای آن‌ها از خداوند برای بازگشت به دنیا در عالم بزرخ است.

(درین و زندگی ا، درس‌های ۵ و ۷، صفحه‌های ۵۵ و ۵۷)

-۵۲

(سید احسان هنری)  
براساس آیه ۳۱ سوره آل عمران: «قل ان كنتم تحبّون الله فاتّبعوني يحبّكم الله و يغفر لكم ذنبكم»، پیروی از پیامبر (ص)، ثمرة دوست داشتن خداوند است و این پیروی سبب می‌شود که خدا انسان را دوست بدارد و از گناهانش درگذرد.

(درین و زندگی ا، درس ۹، صفحه ۱۰)

-۵۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)  
سرانجام کسانی که معاد را قبول داشته اما ایمان قلیی به آن ندارند مانند کسانی است که معاد را قبول نداشته و حیات انسان را محدود به زندگی دنیا می‌دانند «ما هی آیا حیاتنا التیا»

(درین و زندگی ا، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۹)

-۵۴

(مرتضی مفسنی کیمی)  
موارد «الف، ج و د» از این آیه قابل برداشت است، ولی مورد (ب) یعنی نگاه نکردن به نامحرم در این آیه ذکر نشده است.

بررسی گزینه‌های درست:  
قسمت الف): از قسمت «یا ایها التی قل لا زواجك و بنتاك و نساء المؤمنین» برداشت می‌شود.

قسمت (ج): از قسمت «ان تعرّف فلا يبؤذن» برداشت می‌گردد که علت وجود حجاب را به پاکی شناخته شدن و مورد اذیت واقع نشدن دانسته است.

قسمت (د): چون خطاب این آیه به همسران و دختران پیامبر (ص) و زنان مؤمنان است، لذا نتیجه می‌گیریم میان ایشان در احکام الهی تفاوتی نیست.

(درین و زندگی ا، درس ۲، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶)

-۵۵

(مرتضی مفسنی کیمی)  
لی جمعنکم ← قطعیت معاد، مَنْ أَصْنَقَ مِنَ الله حَدِيثًا ← صدق الهی

(درین و زندگی ا، درس ۳، صفحه ۱۵)

-۵۶

(فیروز نژادنیف - تبریز)  
عاملی درونی که انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیوی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجودان بازمی‌دارد، همان نفس امراه است. «و لا اقسام بالنفس اللوامة» مربوط به وجودان است که در تقابل با نفس امراه می‌باشد.

(درین و زندگی ا، درس ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۲۸)

-۵۷

(سید احسان هنری)  
آیه شریفه ۹۹ سوره مؤمنون «حتّی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» بیانگر آن است که ضایع کردن عمر و فرصت، سبب حسرت در هنگام مرگ است.

(درین و زندگی ا، درس ۱، صفحه ۵۵)

**زبان انگلیسی ۱**

(پیار مفمن)

ترجمه جمله: «راشل بهتر است (باید) امروز چترش را با خودش ببرد. هواشناس در اخیر گفت که ممکن است اواخر بعد از ظهر امروز باران ببارد.»

نکته مهم درسی

برای برنامه‌های تلویزیونی از حرف اضافه "on" استفاده می‌کنیم. ضمناً از محتوای جمله می‌توان توصیه و پند را استبطاط کرد. بنابراین "should" را انتخاب می‌کنیم. (کرامر)

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «دری پیش رو سیل هیجان‌انگیز است. هردو تم دارند بهترین بازی خود را انجام می‌دهند. غیرممکن است که بگوییم چه کسی برندۀ خواهد شد.»

نکته مهم درسی

بعد از جای خالی اول از فعل "are" استفاده شده است، پس نهاد مناسب این فعل باید جمع، یعنی "teams" باشد. بعد از "both" اسم به صورت جمع می‌آید. از طرف دیگر، برای پیش‌بینی آینده بدون وجود شواهد و دلایل مشخص، از الگوی "فعل اصلی + will" (کرامر) استفاده می‌کنیم.

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «هفته قبیل اولین باری بود که تا به حال شروع به بازی بستکیار کرده بودم و بهتر و حشتناکی احساس کردم بدترین بازیکنی بودم که تاکنون وجود داشته است.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم کلی جمله و وجود کلمه "ever" (تا به حال)، مشخص است که باید از صفت عالی استفاده کنیم. می‌دانید که صفت بی‌قاعده "bad" در حالت نقضیلی به "worse" و در حالت عالی به "the worst" تبدیل می‌شود.

(شواب اثماری)

ترجمه جمله: «آن چه که دیشب اتفاق افتاد فهم و توضیحش سخت بود. من قویاً از آنها پرسیدم در ساعت ۷ دیشب مشغول چه کاری بودند.»

نکته مهم درسی

وقتی درباره عملی در زمان گذشته حرف می‌زنیم، روش است که جمله بعدی نیز باید با آن مطابقت زمانی داشته باشد. دلیل نادرستی گزینه‌های ۳ و ۴ آن است که به ترتیب از زمان حال ساده و حال استمراری استفاده کرده است. ضمناً بعد از کلمات ربط وسط جمله، شکل جمله نایاب حالت پردازی داشته باشد. دلیل نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ آن است که با فعل کمکی "were" و "do" جمله را آغاز کرده و این بدان معناست که شکل جمله پرسشی است. (کرامر)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «بیگی، سگ خانگی مورد علاقه جاستین داشت از بیماری و حشتناکی رنج می‌برد، به صورت شوکه‌آوری، همسرش تصمیم گرفت با تیر خلاصش کند.»

- (۱) زخمی کردن
- (۲) مبالغه کردن
- (۳) جشن گرفتن
- (۴) ویران کردن

نکته مهم درسی

واژه "destroy" به معنی «از بین بردن، کشتن» نیز به کار می‌رود. (واگرگان)

(مهری احمدی)

ترجمه جمله: «همه ما باید روی زمین به صورت حلقه می‌نشستیم و در مورد فعالیت‌هایی که باید روز آینده انجام می‌دادیم، صحبت می‌کردیم.»

- (۱) حلقه
- (۲) بدن
- (۳) سفر
- (۴) عوارض

(مبوبه ایتسام)

-۶۷ پیامبران و امامان بهترین گواهان قیامت‌اند، زیرا ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را دیده‌اند و از هر خطای مصون‌اند. (دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه ۶۶)

(فیروز نزار بیف - تبریز)

-۶۸ امام کاظم (ع) فرمود: «خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.» (دین و زندگی ۱، درس ۱، صفحه ۱۳۳)

(مترضی محسنی کسری)

-۶۹ عفای حالتی در انسان است که به وسیله آن خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند تا بتواند در مسیر اعتدال و میانروی پیش رود و از آن خارج شود؛ یعنی در برآورده کردن هر یک از علائق و نیازهای درونی به گونه‌ای عمل نمی‌کند که یا به طور کامل غرق در آن سود و از دیگر نیازها غافل شود یا به طور کل آن را کنار گذارد و به کوتاهی و تغیریت دچار شود، بلکه در حد مطلوب و صحیح به برآورده کردن همه نیازها توجه دارد. به همان میزان نیز که رشتۀ‌های عفای انسان ضعیف و گستره می‌شود، آراستگی و پوشش سبکتر شده و جنبه خودنمایی به خود می‌گیرد. (دین و زندگی ۱، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

(ویدیه لاغزدی)

-۷۰ انسان عفیف چه مرد و چه زن، خود را کنترل می‌کند و آراستگی خود را در حد متعادل نگه می‌دارد و به تبریج (تندروی در آراستگی) دچار نمی‌شود. یکی از جلوه‌های عفای، آراستگی و مقبولیت است. (دین و زندگی ۱، درس ۱۱، صفحه ۱۲۷)

(ابوالفضل امدادراه)

-۷۱ با توجه به آیه «وَ أَقِيمُ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهِيُ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ لَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» علم خداوند، ضامن اجرای صحیح دستورهای اوست: «وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ» وَ الْأَتْرِينَ ثُمَّهُ وَ سُودَ نَمَازٍ يَادَ خَدَاسَتْ: «لَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ». (دین و زندگی ۱، درس ۱۱، صفحه ۱۱۲)

(مبوبه ایتسام)

-۷۲ اگر در هنگام گفتن تکبیر به بزرگی خداوند بر همه چیز توجه داشته باشیم، به آچه در مقابل خداوند قرار دارد، توجه نخواهیم کرد. (دین و زندگی ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۱۳)

(مبوبه ایتسام)

-۷۳ مستکبران و ستمگران برای رسیدن به منافع دنیاگی خود، حقوق ملت‌ها را زیر پا می‌گذارند و آنان را از حقوق‌شان محروم می‌کنند. این امر با مبارزه برطرف خواهد شد. (دین و زندگی ۱، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

(ابوالفضل امدادراه)

-۷۴ هر قدر عزم قوی تر باشد، رسیدن به هدف آسان‌تر است. عهد و پیمان خود را در زمان‌های معین، مانند آخر هر هفت، آخر هر ماه یا شب‌های قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود. (دین و زندگی ۱، درس ۸، صفحه ۱۱۷)

(امین اسدیان پور)

-۷۵ وジョب روزه مربوط به مسافری است که برای انجام کار حرام سفر کرده باشد و امساك (خودداری) و اجتناب از روزه مربوط به مسافری است که بخواهد کمتر از ده روز در جایی که سفر کرده، بماند. (دین و زندگی ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۱۸)



|   |  |
|---|--|
| <p>(عبدالرشید شفیعی)</p> <p><b>-۹۰</b></p> <p>کجا (کلوزتست) چرا (کجا) چه کسی (۱) چه موضع (۴)</p>  | <p>(بوار مؤمن)</p> <p>ترجمه جمله: « تمام تلاش را کردم تا یک توضیح بهطور منظم سازماندهی شده را برای اجرای پژوهه کامپیوتری کردن سیستم کتابخانه در دانشگاه ارائه دهم.»</p> <p>(۱) تقاضا (۲) واقعاً (۳) بهسختی (۴) بهطور منظم</p>            |
| <p>(عبدالرشید شفیعی)</p> <p><b>-۹۱</b></p> <p>نکته: چون حرف "than" در صورت سؤال آمده است، پس باید از صفت تفضیلی که با ساختار "adjective+er" درست می‌شود استفاده کرد.</p> <p>(کلوزتست)</p>   | <p>(بوار مؤمن)</p> <p>ترجمه جمله: « محدثی که دیشب در شبکاگو رخ داد در واقع (حقیقت) بازی سیاسی جدیدی بود برای مردم تا بحران اخیر را فراموش کنند.»</p> <p>(۱) ایمان (۲) بیمار (۳) حقیقت (۴) توجه</p>                                       |
| <p>(عبدالرشید شفیعی)</p> <p><b>-۹۲</b></p> <p>ملیت (کلوزتست) فیلم (۱) مقصد (۴) قطره</p>   | <p>(بوار مؤمن)</p> <p>ترجمه جمله: « این یک واقعیت روشن است که موقیت یک شبے بدست نمی‌آید. مردان و زنان بزرگ فقط با تلاش مستمر اهدافشان را بدست می‌آورند.»</p> <p>(۱) خوشبخت (۲) شفکت‌آور (۳) رو به پائین (۴) مستمر</p>                    |
| <p>(امیرحسین مراد)</p> <p><b>-۹۳</b></p> <p>ترجمه جمله: « چه چیزی بهترین موضوع برای این متن است؟»</p> <p>(درک مطلب) « زبان خطها »</p>   | <p>(بوار مؤمن)</p> <p>ترجمه جمله: « لیلی عزیزم خیلی مسن شده و این زندگی شهری شلوغ برای او هیچ جذابیتی ندارد؛ بنابراین، تصمیم گرفته است در یک روستای کوچک کنار دریا زندگی کند.»</p> <p>(۱) تفریح (۲) امکان (۳) آگاهی (۴) جاذیت</p>        |
| <p>(امیرحسین مراد)</p> <p><b>-۹۴</b></p> <p>ترجمه جمله: « نویسنده در این متن چه چیزی را توصیف می‌کند؟»</p> <p>(درک مطلب) « انواع متفاوت خطها »</p>  | <p>(فرهاد مسین پوری)</p> <p>ترجمه جمله: « این یک واقعیت روشن است که موقیت یک شبے بدست نمی‌آید. مردان و زنان بزرگ فقط با تلاش مستمر اهدافشان را بدست می‌آورند.»</p> <p>(۱) خوشبخت (۲) شفکت‌آور (۳) رو به پائین (۴) مستمر</p>              |
| <p>(امیرحسین مراد)</p> <p><b>-۹۵</b></p> <p>ترجمه جمله: « باید اصلی این متن چیست؟»</p> <p>(درک مطلب) « انواع متفاوت خطها می‌تواند احساسات متفاوتی را انتقال دهد.»</p>   | <p>(میرحسین زاهدی)</p> <p>ترجمه جمله: « آتش نشان‌ها نتوانستند آتشی را خاموش کنند که بهوسیله کودک کوچکی بوجود آمد که فقط از سر شبیثت کودکانه، می‌خواست شمعی را روشن کند.»</p> <p>(۱) پر کردن (۲) پاسخی (۳) صبور (۴) سریع</p>              |
| <p>(امیرحسین مراد)</p> <p><b>-۹۶</b></p> <p>ترجمه جمله: « طبق متن، کدام جمله صحیح نیست؟»</p> <p>(درک مطلب) « خطاهای زیگزاگی به آرامی بالا و پایین می‌رود. »</p>   | <p>(علی شکوهی)</p> <p>ترجمه جمله: « بروطیق الواح یافت شده در مناطق مرکزی ایران، بهطور خاص کاشان، تاریخ نگارش در ایران باستان به ۵ تا ۷ هزار سال قبل بوسیله گردد.»</p> <p>(۱) داخلی (۲) باستانی (۳) صبور (۴) سریع</p>                     |
| <p>(رضنا کیاسلا ر)</p> <p><b>-۹۷</b></p> <p>ترجمه جمله: « تلاش سامولی برای تأسیس مدرسه‌ای از آن خود به شکست منجر شد، زیرا دانش‌آموزان زیادی برای شرکت در مدرسه‌اش مشتاق بودند.»</p> <p>(درک مطلب)</p>                                   | <p>(وازگان)</p> <p>ترجمه جمله: « آتش نشان‌ها نتوانستند آتشی را خاموش کنند که بهوسیله کودک کوچکی بوجود آمد که فقط از سر شبیثت کودکانه، می‌خواست شمعی را روشن کند.»</p> <p>(۱) پر کردن (۲) خاموش کردن (۳) پسته‌بندی کردن (۴) پیاده شدن</p> |
| <p>(رضنا کیاسلا ر)</p> <p><b>-۹۸</b></p> <p>ترجمه جمله: « واژه "constantly" (مدوماً) که زیر آن خط کشیده شده در بند سوم از لحاظ معنایی به "frequently" (مکرراً نزدیک ترین است).»</p> <p>(درک مطلب)</p>                                   | <p>(میرحسین زاهدی)</p> <p>ترجمه جمله: « از ساختار "be going to+ verb" برای عمل برنامه‌ریزی شده در آینده استفاده می‌شود. فعل جمله جمع است، پس به "are" نیاز داریم.»</p> <p>(کلوزتست)</p>  |
| <p>(رضنا کیاسلا ر)</p> <p><b>-۹۹</b></p> <p>ترجمه جمله: « همه موارد زیر به عنوان عوامل منحصر به فرد بودن در فرهنگ لغت جانسون ذکر شده‌اند <u>هرچه مترادفها و مضادها</u>.»</p> <p>(درک مطلب)</p>  | <p>(عبدالرشید شفیعی)</p> <p>ترجمه جمله: « از ساختار "be going to+ verb" برای عمل برنامه‌ریزی شده در آینده استفاده می‌شود. فعل جمله جمع است، پس به "are" نیاز داریم.»</p> <p>(کلوزتست)</p>  |
| <p>(رضنا کیاسلا ر)</p> <p><b>-۱۰۰</b></p> <p>ترجمه جمله: « متن برای پاسخ‌گویی به کدام‌یک از سؤالات زیر اطلاعات کافی را فراهم می‌کند؟»</p> <p>« چند نفر آدم کار کردند تا فرهنگ لغت زبان انگلیسی را جمع‌آوری کنند؟»</p> <p>(درک مطلب)</p> | <p>(عبدالرشید شفیعی)</p> <p>ترجمه جمله: « مهمان نواز (۱) زنده (۲) مهمان نواز (۳) شجفت‌انگیز (۴) مشهور</p>  |



## دفترچه پاسخ تشریحی

### آزمون ۵ بهمن ماه ۹۷

## اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

| زمین‌شناسی | روزبه اسحقیان - محمود ثابت اقلیدی - مهدی جباری - بهزاد سلطانی - آرین فلاخ‌اسدی - مهرداد نوری‌زاده<br>کاظم اجلالی - مهدی بیراوند - مهدی حاجی‌نژادیان - عطیه رضابور - محمدامین روانبخش - محمدمهدی زریون - بابک سادات - علی ساوجی<br>رضا سیدنگفی - علی‌اصغر شریفی - مجید شعبانی عراقی - محمدرضا شوکتی‌بیرق - حمید علیزاده - مصطفی کرمی - محمدجواد محسنی - علی مرشد<br>میلاد منصوری - سروش موئینی - ایوب نعمانی - سهند ولی‌زاده                      |
|------------|--|
| ریاضی      | بوریا آیتی - علیرضا آرین - مهدی برخوری‌مهنی - محمدامین بیگی - علی پناهی‌شایق - مسعودی حدادی - شاهن راضیان - محمد رضائیان<br>محمدمهدی روزبهانی - حسین زاهدی - خلیل زمانی - سعید شماfi - مجتبی طار - علی کرامت - مهرداد محیی - بهرام میرحبی - سینا نادری   |
| زیست‌شناسی | خسرو ارغوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد اکبری - اسماعیل امار - علی ابراشاهی - مهدی براتی - امیرحسین برادران - امیرمهدی جعفری<br>سعید حاجی‌منصوری - محمدرضا رسلی - میثم دشتیان - فرشید رسولی - امیررضا صدر یکتا - یاسر علیلو - محمدامین عمودی‌نژاد<br>هوشنج غلام عابدی - سیاوش فارسی - بهادر کامران - محمدصادق مامسیده - وحید مجذب‌آبادی - غلامرضا محبی - فاروق مردانی - مهرداد مردانی<br>مهرداد بزرگ‌زاده - سیدجلال میری - سعید نصیری - نیما نوروزی |
| فیزیک      | مجتبی اسدزاده - امیرعلی برخورداریان - علی جدی - موسی خطاب‌علی‌محمدی - حسن دهri - حسن رحمتی‌کوکنده - سیدرضا رضوی - حامد رواز<br>مسعود روستایی - میلاد شیخ‌الاسلامی خیاوی - مسعود طبرسا - مرتضی طلایی - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - مسعود علسوی‌امامی<br>رضا فراهانی - کامران کیومرثی - مهدی محمدی - امیرحسین معروفی - فرداد نجفی‌کرمی - محمد وزیری - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمدرضا یوسفی   |
| شیمی       |  |

گزینشگران و ویراستاران

| نام درس    | گزینشگر                           | مسئول درس           | ویراستار استاد                    | گروه ویراستاری   | مسئول درس      | مسئول درس        | مسئول درس |
|------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|--|----------------|------------------|-----------|
| زمین‌شناسی | مهدی جباری                        | مهدی جباری          | روزبه اسحقیان<br>سمیرا تجفی‌بور   | بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آرین فلاخ‌اسدی  |                |                  |           |
| ریاضی      | علی‌اصغر شریفی                    | علی‌اصغر شریفی      | مهداد ملوندی<br>حسین اسفانی       | مهدی ملارضانی - ایمان چینی فروشان - محمدجواد محسنی<br>علی مرشد - امیرحسین کارگردانی - مهدی نیکزاد    |                |                  |           |
| زیست‌شناسی | مهدی آرام‌فر<br>محمدمهدی روزبهانی | امیرحسین بهروزی‌فرد | حمدی راهواره<br>مازیار اعتمادزاده | مهرداد محیی - علیرضا نجف‌دولایی - مجتبی طار<br>امیررضا پاشاپوری‌گانه - امیررضا مرادی - هومن نکونام   |                |                  |           |
| فیزیک      | امیرحسین برادران                  | امیرحسین برادران    | بابک اسلامی                       | حمدی‌زرن کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری<br>امیررضا صدیکتک - سروش محمودی - محمدامین عمودی‌نژاد |                |                  |           |
| شیمی       | مسعود جعفری                       | مسعود جعفری         | مصطفی رستم‌آبادی                  | علی حسنی صفت - مصطفی‌رسنمایی‌بور   | سهند راحمی‌بور | مصطفی رستم‌آبادی |           |

| مدیر گروه          | زهرالسادات غایانی         |
|--------------------|---------------------------|
| مسئول دفترچه آزمون | آرین فلاخ‌اسدی            |
| مسئول دفترچه آزمون | مسئندسازی و مطابقت مصوبات |
| ناظر چاپ           | حیدر محمدی                |



(بوزار سلطانی)

-۱۰۷

با توجه به درصد وزنی کانی‌های پوسته زمین در شکل (۱-۲) صفحه ۳۱ کتاب درسی، درصد وزنی پیروکسن‌ها (۱۱ درصد) بیشتر از غیر سیلیکات‌ها (۸ درصد) می‌باشد. درصد فلدسبار پتاسیم‌دار و کوارتز یکسان (۱۲ درصد) می‌باشد. میکاها و آمفیبول‌ها نیز هر کدام ۵ درصد وزنی کانی‌های پوسته زمین را تشکیل می‌دهند.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۱)

(بوزار سلطانی)

-۱۰۸

نیکل و مسکوویت از کانسنتگ‌های ماگمایی تشکیل می‌گردند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زمرد (ماگمایی)، طلا (گرمایی و رسوبی)

گزینه «۲»: پلاتین (ماگمایی)

گزینه «۳»: مولیبدن (گرمایی)، کروم (ماگمایی)

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(معدن پباری)

-۱۰۹

یاقوت سرخ‌رنگ، کانی کرندوم است. کانی کرندوم به رنگ آبی هم ظاهر می‌شود که به آن یاقوت کبود می‌گویند. این کانی بعد از الماس، سخت‌ترین کانی می‌باشد.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۶)

(بوزار سلطانی)

-۱۱۰

نفت و گازی که در سنگ مادر تشکیل می‌شود، همراه با آب دریا که از زمان رسوب‌گذاری در سنگ به دام افتاده، از طریق تخلخل سنگ‌ها به سمت بالا حرکت می‌کند که به آن مهاجرت اولیه نفت می‌گویند. در این مهاجرت، نفت، گاز و آب به سنگ‌هایی با نفوذپذیری بالا (ماشه سنگ و سنگ آهک) رسیده و فضاهای خالی آن‌ها را پر می‌کنند.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۶)

(سراسری ۱۹)

-۱۰۱

طبق قانون دوم کپلر، اگر اول دی‌ماه را حضیض خورشیدی درنظر بگیریم و با توجه به این که جهت چرخش از M به سمت N است، محدوده MN منطبق بر ماه بهمن و محدوده PQ منطبق بر ماه مرداد خواهد بود.  
(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۵)

(شیوه‌ساز سراسری فارج از کشیر ۹۷)

-۱۰۲

مدار گردش سیارات در نظریه‌های زمین مرکزی و خورشید مرکزی دایره‌ای شکل است.  
(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(روزبه اسماقیان)

-۱۰۳

پیدایش پرندگان و تنوع دایناسورها هر دو در دوران مژوزوئیک انجام شده است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۲»: مژوزوئیک - سنوزوئیک  
گزینه «۳»: مژوزوئیک - پالئوزوئیک  
گزینه «۴»: پالئوزوئیک - مژوزوئیک  
(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۶)

(معدن پباری)

-۱۰۴

دوره‌های دوران مژوزوئیک از قدیم به جدید عبارت‌اند از:  
تریاس - ژوراسیک - کرتاسه

(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

(بوزار سلطانی)

-۱۰۵

رخداد قبلی این مرحله گسترش ایجاد شده در پوسته قاره‌ای است.  
(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۹)

(شیوه‌ساز سراسری ۹۵)

-۱۰۶

گردش زمین به دور خورشید، به گونه‌ای است که در روز اول بهار، خورشید بر مدار استوا عمود می‌تابد. بنابراین در روز اول بهار طول مدت شب و روز در تمام نقاط کره زمین برابر است.  
(آفرینش کیجان و کلوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)



خشکسالی اخیر که میزان برداشت افزایش یافته ولی نزولات جوی به شدت کاهش یافته است.

بنابراین امکان فرونشست زمین در منطقه C بیشترین و در منطقه B کمترین است.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۶۰)

(بوزار سلطانی)

-۱۱۵

چین خوردگی (متراکم شدن) حاصل تأثیر تنفس فشاری بر روی سنگ‌ها است. گیستگی سنگ‌ها ناشی از تنفس کششی و بردگی سنگ‌ها حاصل تأثیر تنفس برشی است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۰)

(مهرداد نوری زاده)

-۱۱۶

انحلال پذیری سنگ‌های تبخیری (سنگ گچ و سنگ نمک)، بیش از سنگ‌های آهکی است. بنابراین حفره‌ها و غارهای انحلال در این سنگ‌ها سریع‌تر از دیگر سنگ‌ها ایجاد می‌شود. اگر سد بر روی لایه‌هایی از سنگ گچ احداث شود، ممکن است پس از چند سال، حفرات انحلالی در سنگ ایجاد و باعث فرار آب از مخزن سد و همچنین ناپایداری بدنه سد شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۲)

(روزبه اسلامیان)

-۱۱۷

در حالت کلی توپولوژی که در بالای سطح ایستایی قرار می‌گیرند، از پایداری بیشتری برخوردارند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

(بوزار سلطانی)

-۱۱۸

در سدهای بنتی از سیمان، ماسه، شن، میل گرد و در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۹)

(ممدوح ثابت اقلیدی)

-۱۱۹

در بخش زیراساس که به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند، از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود. لایه‌های آستر و رویه از جنس آسفالت بوده که مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۰)

(بوزار سلطانی)

-۱۱۱

سوختهای فسیلی از تجزیه مواد آلی گیاهی و جانوری به وجود می‌آیند که در رسوبات یا سنگ‌های رسوبی ذخیره شده‌اند.

زغال‌سنگ، یک سوخت فسیلی جامد است که از مواد آلی در محیط‌های خشکی به وجود می‌آید. نفت خام در محیط دریایی کم عمق (کمتر از ۴۰۰ متر) به وجود می‌آید.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۵)

(سراسری ۸)

-۱۱۲

نفت در فضای خالی سنگ قرار می‌گیرد.

$$\frac{\text{حجم فضاهای خالی}}{\text{حجم کل سنگ}} = \frac{15}{100} \times 10^6$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^6 \text{ = حجم فضاهای خالی}$$

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۵)

(آرین خلاج اسدی)

-۱۱۳

آبرفت‌ها و سنگ‌های آهکی حفره‌دار (آهک کارستی) قابلیت تشکیل آبخوان دارند ولی شیل‌ها، سنگ‌های دگرگونی و آذرین، آبخوان خوبی تشکیل نمی‌دهند.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۵)

(آرین خلاج اسدی)

-۱۱۴

ریشه گیاهان در افق A قرار دارد و معمولاً این افق حاوی گیاخاک به همراه ماسه و رس است.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۴)

(ممدوح ثابت اقلیدی)

-۱۱۵

در نمودار B و D در ازای بهره‌برداری و برداشت، تغذیه آبخوان هم صورت گرفته است که البته در نمودار B میزان تغذیه از بهره‌برداری بیشتر است.

در نمودار A میزان تغذیه با افزایش بهره‌برداری ثابت است و در نمودار C با افزایش بهره‌برداری تغذیه هم کاهش یافته است (مثل سال‌های



(سروش موئینی)

-۱۲۵

$$\frac{t_6}{t_{10}} = \frac{t_1 r^4}{t_1 r^4} = \frac{1}{r^4}$$

داریم:

$$\frac{t_1}{t_3} = \frac{3}{2} = \frac{1}{r^2}$$

از طرف دیگر:

$$\frac{t_6}{t_{10}} = \left(\frac{1}{r^2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{25}$$

پس داریم:

(مجموعه، الگو و نسبت) (ریاضی، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

(همید علیزاده)

-۱۲۶

$$\begin{aligned} (\sqrt[3]{3} + 1)^{\frac{1}{3}} \left( \sqrt[3]{2(2 - \sqrt{3})} \right) &= \sqrt[3]{(\sqrt[3]{3} + 1)^2} \left( \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{3}} \right) \\ &= \sqrt[3]{(3+1+2\sqrt{3})} \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{3}} = \sqrt[3]{(4+2\sqrt{3})} \sqrt[3]{(4-2\sqrt{3})} \\ &= \sqrt[3]{(4+2\sqrt{3})(4-2\sqrt{3})} = \sqrt[3]{16-12} = \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2^2} = 2^{\frac{2}{3}} \end{aligned}$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری) (ریاضی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

(مصطفی کرمی)

-۱۲۷

عبارت  $-3b^6 - 2b^6 - b^6 - 2b^6$  را به صورت  $mi$  نویسیم:

$$\begin{aligned} a^6 - b^6 + 2a^3b^3 - 2b^6 &= (a^3 - b^3)(a^3 + b^3) + 2b^3(a^3 - b^3) \\ &= (a^3 - b^3)(a^3 + b^3 + 2b^3) \\ &= (a - b)(a^2 + ab + b^2)(a^3 + 2b^3) \end{aligned}$$

بنابراین عبارت گزینه « ۴ » در تجزیه وجود ندارد.

(توان‌های کویا و عبارت‌های هیری) (ریاضی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

(کاظم اجلالی)

-۱۲۸

$$-\frac{a}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow a = -5$$

طول رأس سهمی برابر  $\frac{5}{2}$  است، پس:

مقادیر  $(a)$  و  $f(a)$  مساوی ۴ هستند، پس:

$$f(a) = -b \Rightarrow -b = 4 \Rightarrow b = -4$$

$$f(x) = x^3 - 5x + 4$$

جمع و ضرب ریشه‌های معادله  $f(x) = 0$  به ترتیب برابر ۵ و ۴ هستند، پس جمع ریشه‌ها یک واحد بیشتر از ضرب آنهاست.

(هندسه تحلیلی و هیری) (ریاضی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۸)

(ریاضی، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

(مهید شعبانی عراقی)

-۱۲۹

چون  $m$  ریشه این معادله است پس در معادله صدق می‌کند:

$$m^3 - 7m + 2 = 0 \Rightarrow m^3 = 7m - 2$$

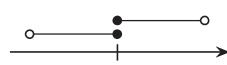
$$m^3 + 7n - 2 = 7m - 2 + 7n - 2 = 7(m+n) - 4 = 7S - 4$$

ریاضی پایه

-۱۲۱

(عطیه رضاپور)

برای تک‌عضوی شدن اشتراک دو بازه داده شده، بازه‌ها باید به صورت زیر باشند:



يعني پایان بازه اول، آغاز بازه دوم باشد.

$$\frac{a-3}{2} = \frac{2a-4}{3} \Rightarrow 3a-9 = 4a-8 \Rightarrow a = -1$$

(مجموعه، الگو و نسبت) (ریاضی، صفحه‌های ۳ تا ۵)

-۱۲۲

(سهروردی زاده)

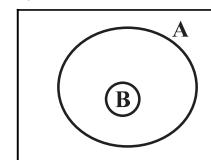
$$A' \subset B' \Rightarrow B \subset A \Rightarrow A \cap B = B$$

$$(A - B) \cup (A' \cap B) = (A - B) \cup (B - A) \xrightarrow{B - A = \emptyset}$$

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

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$= n(A) - n(B) = 10 - 4 = 6$$



(مجموعه، الگو و نسبت) (ریاضی، صفحه‌های ۱ تا ۳)

-۱۲۳

(تبديل به تست، علی مرشد)

در مرکز هر شکل، به تعداد مربع شماره آن مرحله، دایره وجود دارد و هریک از چهار طرف آن نیز به تعداد شماره آن مرحله دایره داریم. پس تعداد

دایره‌های هر مرحله از الگوی  $a_n = n^2 + 4n$  به دست می‌آید.

تعداد دایره‌ها در شکل شماره ۸:

$$a_8 = (8)^2 + 4(8) = 96$$

(مجموعه، الگو و نسبت) (ریاضی، فعالیت صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

-۱۲۴

(محمد پیرانور)

$$a_{11} = \frac{a_{10} + a_{12}}{2} \Rightarrow a - 3 = \frac{2a + (4a - 1)}{2}$$

$$\Rightarrow 2a - 6 = 6a - 1 \Rightarrow 4a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{4}$$

$$a_{10} = -\frac{5}{2}$$

$$a_{11} = -\frac{17}{4} \Rightarrow d = (-6) - \left(-\frac{17}{4}\right) = -\frac{7}{4}$$

$$a_{12} = -6$$

$$a_5 = a_{10} - 5d = -\frac{5}{2} - 5\left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{-5}{2} + \frac{35}{4} = \frac{25}{4}$$

(مجموعه، الگو و نسبت) (ریاضی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)



$t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0$  یا دارای یک ریشه حقیقی مثبت و یک ریشه حقیقی منفی باشد (حالت ۱) و یا اینکه دارای یک ریشه مضاعف مثبت باشد (حالت ۲):

$$\left. \begin{aligned} & t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0 : \text{حالت ۱} \\ & \Rightarrow \Delta = (-2m)^2 - 4(2m - 1) \\ & = 4m^2 - 8m + 4 = 4(m-1)^2 > 0 \Rightarrow m \in \mathbb{R} - \{1\} \\ & P = \frac{2m-1}{1} < 0 \Rightarrow m < \frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

اشتراک  $m < \frac{1}{2}$

$$\left. \begin{aligned} & t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4(m-1)^2 = 0 : \text{حالت ۲} \\ & \Rightarrow m = 1, t = \frac{-(-2m)}{2} = m = 1 > 0 \\ & \text{بنابراین جواب کلی معادله به صورت } \{1\} \cup \left(\frac{1}{2}, \infty\right) \text{ می‌باشد.} \end{aligned} \right.$$

(هنرسه تعلیلی و هیر) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

-۱۳۲ (علی اصغر شریفی)

با توجه به صورت سؤال مشخص است که  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $p(x) = mx^2 - x + (m-3) = 0$  هستند. با توجه به آنکه  $x = 1$  بین دو ریشه  $x = 2$  خارج دو ریشه قرار دارد، پس علامت  $p(1)$  و  $p(2)$  متفاوت است:

$$\left. \begin{aligned} p(1) &= m-1+(m-3)=2m-4=2(m-2) \\ p(2) &= 4m-2+(m-3)=5m-5=5(m-1) \end{aligned} \right.$$

$$\frac{p(1)p(2) < 0}{\rightarrow 1 \cdot (m-1)(m-2) < 0}$$

بین دو ریشه

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

-۱۳۳ (محمد پوراد مهمنی)

برای آنکه این عبارت همواره بزرگتر از صفر باشد، صورت و مخرج (با توجه به ضریب  $x^2$ ) باید همواره مثبت باشند؛ یعنی  $\Delta < 0$ :

$$a^2 - 4 < 0 \Rightarrow -2 < a < 2 \Rightarrow a = -1$$

$$4 - 4b < 0 \Rightarrow 1 < b \Rightarrow b = 2$$

$$a+b = 1$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

-۱۳۴ (رضا سید نجفی)

با توجه به جدول تعیین علامت،  $f(x) = t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0$  دارای ۲ ریشه می‌باشد، بنابراین  $\Delta > 0$  می‌باشد. از طرفی، با رجوع کردن به جدول، مابین دو ریشه، علامت مثبت می‌باشد که طبق این مطلب باید ضریب  $x^2$  منفی باشد.

از طرفی داریم:  $S = m+n = -\frac{b}{a} = -\frac{-2m}{1} = 2m$

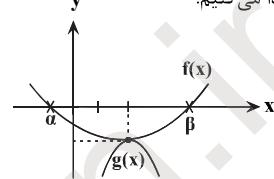
پس:  $7S - 4 = 7(2m) - 4 = 49 - 4 = 45$

(هنرسه تعلیلی و هیر) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

-۱۳۰ (بابک سارات)

مرحله اول: ابتدا شکل مسئله را تصور می‌کنیم. برای این کار، اول رأس

سهمی ( $g(x)$ ) را پیدا می‌کنیم.



$$x_S = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{-4} = 2 \Rightarrow y_S = g(2) = -1$$

پس رأس سهمی ( $f(x)$ ) هم مشخص شد:

$$(2, -1) \xrightarrow{x_S=2} \frac{\alpha+\beta}{2} = 2 \Rightarrow \alpha+\beta = 4 \quad (\text{I})$$

مرحله دوم: در صورت سؤال تفاضل ریشه‌ها داده شده است (۶ واحد)، پس داریم:

$$\beta-\alpha=6 \quad (\text{II}) \xrightarrow{\text{(I)&(II)}} \begin{cases} \alpha+\beta=4 \\ \beta-\alpha=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha=-1 \\ \beta=5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = a(x-\alpha)(x-\beta) = a(x+1)(x-5) \quad (*)$$

مرحله آخر جایگذاری رأس سهمی در معادله (\*) است:

$$(2, -1) \xrightarrow{(*)} a(2+1)(2-5) = -1$$

$$\Rightarrow -9a = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{9}(x^2 - 4x - 5) \Rightarrow \frac{1}{9}(1 - 4 - 5) = -\frac{8}{9}$$

(هنرسه تعلیلی و هیر) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۸)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

-۱۳۱ (ایوب نعمانی)

از تغییر متغیر  $x = t$  استفاده می‌کنیم و معادله به صورت زیر در می‌آید:

$$t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0$$

به ازای هر جواب  $t > 0$  دو ریشه  $x = \pm\sqrt{t}$  به دست می‌آید و به ازای هر

جواب  $t = 0$  یک ریشه  $x = 0$  به دست می‌آید و به ازای  $t < 0$  نیز هیچ

ریشه‌ای برای  $x$  به دست نمی‌آید. بنابراین شرط اینکه معادله داده شده

دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشد این است که معادله



(محمد رضا شوکتی بیدر)

$$1 + \sqrt{1+x^2} = \sqrt{1+x} \quad \text{به توان ۲} \rightarrow 1 + 1 + x^2 + 2\sqrt{1+x^2} = 1 + x$$

-۱۳۷

$$\Rightarrow 2\sqrt{1+x^2} = -x^2 + x - 1$$

سمت چپ تساوی فوق همواره مثبت و سمت راست آن همواره منفی است، پس معادله ریشه ندارد.

$$\text{توجه کنید که در عبارت } 1 - x^2 - x - 1 = 0 \text{ داریم: } \Delta < 0$$

(مهندسی تعلیلی و هیر) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(محمد امینی روانپرداز)

-۱۳۸

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کتی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گستته

گزینه «۲»: کیفی ترتیبی - کتی پیوسته - کیفی ترتیبی

گزینه «۳»: کتی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گستته

گزینه «۴»: کتی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گستته

(آمار و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

(مودی هابی نژادیان)

-۱۳۹

چون ۱۰ داده حذف شده با میانگین برابرند، بنابراین مجدور اختلاف داده‌ها از میانگین و همچنین خود میانگین در حالت اول و دوم برابر خواهد بود، پس:

$$\sigma_1^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2}{25} = 6$$

$$\Rightarrow (x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2 = 150$$

$$\Rightarrow \sigma_2^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2}{15} = \frac{150}{15} = 10$$

حال با توجه به رابطه  $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$  داریم:

$$\Rightarrow \begin{cases} CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sqrt{10}}{8} \\ CV_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = \frac{\sqrt{6}}{8} \end{cases} \Rightarrow \frac{CV_2}{CV_1} = \frac{\frac{\sqrt{10}}{8}}{\frac{\sqrt{6}}{8}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{5}{3}}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۰)

(محمد مهری زریون)

-۱۴۰

ابتدا تعداد کل داده‌ها را پیدا می‌کنیم که برابر است با  $\frac{50-0}{5}+1=11$

بنابراین داده ششم میانه و داده نهم چارک سوم خواهد بود و می‌دانیم

 $Q_3 = 72$ . از طرفی مشخص است داده نهم  $15$  واحد از داده ششم بیشتراست. پس:  $m = 72 - 15 = 57$ 

(آمار و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۶۱ و ۱۶۲)

$$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow b^2 - 4ac > 0$$

$$\Rightarrow (m-1)^2 - 4(m^2 - m - 2)(\frac{1}{4}) > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + 1 - m^2 + m + 2 > 0$$

$$\Rightarrow -m + 3 > 0 \Rightarrow m < 3 \quad (\text{I})$$

$$a < 0 \Rightarrow m^2 - m - 2 < 0$$

$$\Rightarrow (m-2)(m+1) < 0 \Rightarrow -1 < m < 2 \quad (\text{II})$$

(I), (II):  $(-1, 2)$ 

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۵)

-۱۳۵

(علی ساوی)

$$|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$$

می‌دانیم که: به شرطی که  $a \geq 0$  باشد

در نتیجه:

$$||x-1|-2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq |x-1|-2 \leq 5$$

$$\stackrel{+2}{\longrightarrow} -3 \leq |x-1| \leq 7$$

بدیهی است که نامساوی  $-3 \leq |x-1| \leq 7$  همواره درست است، در نتیجه:

$$|x-1| \leq 7 \Rightarrow -7 \leq x-1 \leq 7 \stackrel{+1}{\longrightarrow} -6 \leq x \leq 8$$

بنابراین، بازه جواب این نامعادله  $[-6, 8]$  است که داریم:

$$[-6, 8] = [a, b] \Rightarrow b-a = 8+6 = 14$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

-۱۳۶

(میلار منصوری)

قرار می‌دهیم  $x = -2$ . چون  $T = x^2 + x + 2$  ریشه معادله است، پس در معادله صدق می‌کند. بازنویسی معادله برحسب  $T$  چنین است:

$$(T-2) + \frac{4}{T} + m = 0 \stackrel{T=4}{\longrightarrow} 3+m=0 \Rightarrow m=-3$$

بنابراین:

$$\frac{T^2 - 2T + 4 + mT}{T} = 0 \stackrel{m=-3}{\longrightarrow} \frac{T^2 - 5T + 4}{T} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{(T-4)(T-1)}{T} = 0 \Rightarrow T=1 \text{ یا } T=4$$

با توجه به مقادیر  $T=1$  و  $T=4$ ، داریم:جواب ندارد.  $T=1 \Rightarrow x^2 + x + 2 = 1 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta < 0$ 

$$T=4 \Rightarrow x^2 + x + 2 = 4 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-1) = 0 \Rightarrow x=-2, x=1$$

پس مجموع ریشه‌های معادله برابر است با:

(هندسه تحلیلی و هیر) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۳)



## زیست‌شناسی ۲

-۱۴۱

(محمد مهدی روزبهانی)

دقت کنید که لوب پیشانی بزرگترین لوب مغزی می‌باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۳۶)

-۱۴۲

(محمد امین بیکی)

فراوان ترین یاخته‌ها در سقف حفره بینی، یاخته‌های پوششی هستند که این یاخته‌ها توانایی تولید پیام عصبی را ندارند و به مغز پیام ارسال نمی‌کنند. از طرفی می‌دانیم که بوی غذا می‌تواند باعث ترشح برق شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) فراوان ترین یاخته‌ها در شبکیه، گیرنده‌های استوانه‌ای هستند که در محل لکه زرد تراکم کمتری دارند.

گزینه (۲) یاخته‌های پوششی سطح درونی حلزون گوش در تولید پیام عصبی نقشی ندارد.

ندارند.

گزینه (۳) یاخته‌های پوششی بخش دهیزی در تولید پیام عصبی نقشی

ندارند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۹، ۳۵ و ۳۶)

-۱۴۳

(محمد رضابیان)

گیرنده‌های حساس به تغییر طول ماهیچه‌های اسکلتی، همان گیرنده‌های حس وضعیت هستند که نوعی گیرنده مکانیکی محسوس می‌شوند و در دسته جدائمه‌ای نسبت به گیرنده‌های تماسی قرار دارند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۳۳ تا ۳۵)

-۱۴۴

(علیرضا آروین)

در شکل صورت سوال، بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قرنیه، عدسی، یاخته‌های گیرنده نور و رشته‌های عصبی را نشان می‌دهند. قرنیه در جلوی چشم انسان به صورت بر جسته و شفاف است و توسط زلایه تعذیه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های عصبی شکل صورت سوال، پیام‌های عصبی مربوط به بینایی را که در یاخته‌های گیرنده نور ایجاد می‌شوند به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کند (حسی) و نمی‌توانند معادل بخش انتقال دهنده پیام‌های عصبی حرکتی به عنیه باشند.

گزینه «۲»: دقتش باشد که عدسی به هنگام دیدن اشیاء نزدیک (نه دور)، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی ضخیمتر می‌شود.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۵ صفحه ۲۴ زیست‌شناسی ۲ می‌توان متوجه شد که یاخته‌های گیرنده نور در عمق یاخته‌های عصبی شبکیه قرار دارند، بنابراین با رجاجیه در تماس نیستند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۳۶)

-۱۴۵

(سعید شرفی)

-۱۴۵

در گرمای شدید گیرنده‌های گرما و درد و در سرمای شدید گیرنده‌های سرما و درد تحریک می‌شوند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱) هنگام ایجاد پتانسیل عمل در گیرنده سرما، سدیم‌ها از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی از مایع بین یاخته‌های وارد یاخته می‌شوند. فعالیت پروتئین‌های کانالی انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.

گزینه (۲) گرمای شدید باعث تحریک گیرنده و ایجاد پتانسیل عمل می‌شود. در پتانسیل عمل خروج یون پتانسیم توسط کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی از یاخته صورت می‌گیرد.

گزینه (۳) کانال‌های نشستی دریچه ندارند و همواره بازند. گزینه (۴) پمپ سدیم-پتانسیم همواره فعال است و انرژی زیستی ATP مصرف می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۲ و ۳۰)

(علیرضا آروین)

-۱۴۶

موارد (ب) و (ج) نادرست هستند.

در بدن انسان، گیرنده‌های حواس ویژه در اندام‌های ویژه‌ای قرار دارند.

بررسی موارد:

الف) گیرنده‌های شنوایی و تعادل موجود در گوش داخلی، دارای مژک هستند. در همه این گیرنده‌ها با خم شدن مژک‌ها، کانال‌های یونی غشا باز شده و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می‌کند. در نتیجه در گیرنده پیام عصبی ایجاد می‌شود. (درست)

ب) گیرنده‌های شمیمایی که در اندام‌های ویژه‌ای قرار دارند شامل گیرنده‌های بویایی و چشایی هستند. پیام‌های حسی گیرنده‌های بویایی جهت تقویت به نهنج ارسال نمی‌شوند. (نادرست)

ج) گیرنده‌های نوری موجود در شبکیه، پیام‌های عصبی خود را ابتدا به یاخته‌های عصبی شبکیه ارسال می‌کنند. سپس آکسون داخلی ترین گیرنده‌های عصبی شبکیه عصب بینایی را تشکیل می‌دهند. بنابراین گیرنده‌های نوری پیام‌های عصبی را مستقیماً به عصب بینایی منتقل نمی‌کنند. (نادرست)

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۵ تا ۲۸)

(علیرضا آروین)

-۱۴۷

در ساختار چشم انسان، گیرنده‌های استوانه‌ای دارای بیشترین ماده حساس به نور هستند (به این علت که در نور کم تحریک می‌شود).

مشیمیه لایه‌ای رنگدانه‌دار و بر از مویرگ‌های خونی است که شبکیه چشم را تغذیه می‌کند. بنابراین گیرنده‌های استوانه‌ای نیز که در شبکیه قرار دارند، توسط مویرگ‌های خونی این لایه تغذیه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه زرد است. گیرنده‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌ترند.



بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه «۱»: دقت کنید انتشار، ارزی مصرف نمی‌کند.  
 گزینه «۲»: توجه کنید آزادشدن ناقل عصبی در حین رسیدن پتانسیل عمل به پایانه آکسون صورت می‌گیرد نه پتانسیل آرامش.  
 گزینه «۳»: دقت کنید یون‌های سدیم با مصرف انرژی از یاخته خارج می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵ و ۷)

- (سینا تاری) -۱۵۳  
 گزینه (۱) محل ختم آکسون‌های گیرنده‌های بویایی، لوب بویایی است که سیستم لیمیک مستقیماً با آن در ارتباط است.  
 گزینه (۲) بصل النخاع و هیپوتالاموس در تنظیم اعمالی مثل فشارخون و ضربان قلب نقش دارد. این گزینه درباره هیپوتالاموس صحیح نیست.  
 گزینه (۳) تalamوس محل پردازش اولیه، تقویت و انتقال اغلب پیام‌های حسی در مغز می‌باشد. بنابراین این گزینه درباره سایر مراکز پردازش پیام در مغز مثل مخ و مخچه صدق نمی‌کند.  
 گزینه (۴) مخ، مخچه و مغز میانی در حرکات بدن نقش دارند. مغز میانی نیکره راست و چپ ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

- (علیرضا آروین) -۱۵۴  
 در یک یاخته عصبی، در تمام مدت پتانسیل آرامش و پتانسیل عمل، یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشتشی سدیم، به درون یاخته وارد می‌شوند. در تمام این مدت، پمپ سدیم-پتانسیم نیز با صرف انرژی ATP، یون‌های پتانسیم را وارد یاخته و یون‌های سدیم را از یاخته خارج می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه «۱»: در حین پتانسیل آرامش و بخشی از پتانسیل عمل که کانال‌های دریچه‌دار پتانسیم باز هستند، یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشتشی وارد یاخته می‌شوند در حالی که بار الکتریکی درون یاخته مثبت‌تر نمی‌شود.

گزینه «۲»: در حین پتانسیل آرامش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به‌طور ناگهانی تغییر نمی‌کند.  
 گزینه «۴»: در حین پتانسیل آرامش، شبی غلظت‌های یون‌های سدیم و پتانسیم با حالت آرامش متفاوت نیست.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۶)

- (علیرضا آروین) -۱۵۵  
 در انعکاسی که دست فرد پس از برخورد با جسمی داغ به عقب کشیده می‌شود، یاخته‌های عصبی حسی پوست دست، نورون رابط سیناپس دهنده با نورون حرکتی ماهیچه دو سر و نورون حرکتی ماهیچه دو سر بازو ناقل‌های عصبی تحریک کننده را در فضای سیناپسی آزاد می‌کند. همه این

گزینه «۲»: گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد تحریک شده و تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.  
 گزینه «۴»: در یاخته‌های گیرنده نوری، ماده حساس به نور با برخورد نور به شبکیه تجزیه شده و واکنش‌هایی را که منجر به ایجاد پیام عصبی می‌شوند به راه می‌اندازند.

- (محمد مهری روزبهانی) -۱۴۸  
 در کاسه چشم، دودسته ماهیچه صاف و اسکلتی وجود دارد. ماهیچه‌های صاف شامل ماهیچه‌های عنینه و اجسام مژگانی می‌باشد و ماهیچه‌های اسکلتی شامل ماهیچه‌های حرکت‌دهنده کره چشم می‌باشد.  
 مورد «اول» مربوط به لکه زرد است.  
 موارد «دوم» و «سوم» فقط برای عضلات صاف کره چشم صادق است.

(محمد مهری روزبهانی) -۱۴۹  
 پیام عصبی تولید شده توسط هر دو نوع عصب حسی به تalamوس ارسال شده و پردازش اولیه بر روی آن‌ها صورت می‌گیرد.  
 (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

- (محمد مهری روزبهانی) -۱۵۰  
 منظور صورت سوال گیرنده‌های چشایی و بویایی می‌باشد. بررسی موارد:  
 (الف) دقت کنید این یاخته‌ها زوائدی (مژک‌ها) دارند که این زوائد با مایع اطراف در تماس هستند.  
 (ب) این یاخته‌ها دارای کانال‌هایی هستند که یون‌ها را در جهت شبی غلظت جابه‌جا می‌کنند.  
 (ج) گیرنده‌های بویایی برخلاف گیرنده چشایی نوعی یاخته عصبی هستند.  
 (د) گیرنده‌های چشایی توسط بافت پوششی دهان احاطه شده‌اند و گیرنده‌های بویایی در بین یاخته‌های پوششی سقف حفره بینی واقع‌اند.

(فواض) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

- (مهری برقوفری مهندی) -۱۵۱  
 فراوان ترین یاخته‌های بافت عصبی، یاخته‌های پشتیبان هستند. برخی از این یاخته‌ها سبب افزایش سرعت هدایت (نه انتقال) پیام می‌شوند. این یاخته‌ها همانند سایر یاخته‌های زنده در غشای خود دارای کانال‌های پروتئینی هستند که یون‌ها را عبور می‌دهند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

- (علی کرامت) -۱۵۲  
 در پتانسیل آرامش، پروتئین انتقال دهنده سدیم - پتانسیم با مصرف ATP، یون‌های سدیم را از میان یاخته به مایع بین یاخته‌ای وارد می‌کند.



(مهدی برپوری مونی)

عوامل محافظت کننده از مغز شامل: استخوان‌های جمجمه، پرده‌های منتهی، مایع مغزی-نخاعی، سد خونی-مغزی و یاخته‌های پشتیبان می‌باشد که در همه آن‌ها یاخته وجود دارند و در این یاخته‌ها انواعی از کاتالیزورهای زیستی (انزیم‌ها) تولید می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

-۱۶۰

(مهتبی عطر)

جلویی‌ترین دریچه قلب، با توجه به شکل «۴» صفحه ۶۵ کتاب زیست‌شناسی ۱ دریچه سه لختی می‌باشد، در حالی که سرخرگ‌های اکلیلی از محل دریچه سینی آثرتی جدا می‌شوند. (نادرستی گزینه «۱»)

عققی‌ترین دریچه‌ها، دریچه دوختی است. توجه کنید طباب‌های ارتجاعی از جنس بافت ماهیچه‌ای نیستند. (نادرستی گزینه «۲»)

بزرگ‌ترین دریچه‌ها نیز دریچه‌های دولختی و سله‌لختی بوده که جنس آن‌ها از بافت پوششی چین خورده است. یاخته‌های این بافت به یکدیگر نزدیک بوده و بین آن‌ها فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

کوچک‌ترین دریچه، دریچه سینی سرخرگ ششی می‌باشد در حالی که بافت پیوندی عالی در محل دریچه‌های دهلیزی بطی فرار دارد. (نادرستی گزینه «۴»)

(گردش مواد در بدن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۶۵، ۶۶، ۶۸ و ۷۰)

-۱۶۱

(محمد مهدی روزبهان)

مورد اول) دقت کنید در زمان ثبت نقطه **D** خون تیره به یکی از حفرات بالایی قلب (دهلیز راست) وارد می‌شود.

مورد دوم) دقت کنید خون تیره توسط یک سرخرگ ششی از قلب خارج می‌شود، نه سرخرگ‌های ششی!

مورد سوم) در زمان ثبت نقطه **B** میزان حجم خونی که در بطن‌ها جمع شده است بیشتر از میزان حجم خون جمع شده در بطن‌ها در نقطه **A** می‌باشد. درنتیجه حجم بطن‌ها در نقطه **B** بیشتر از **A** بوده و میزان کشیدگی یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها بیشتر است.

مورد چهارم) دقت کنید که قبل از شنیده شدن صدای اول، انقباض بطن ها آغاز می‌شود.

(گردش مواد در بدن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۱)

-۱۶۲

(سینا تاری)

آلبومن خون مسئول ایجاد فشار اسمزی است. با کاهش آن، فشار اسمزی افت کرده و احتمال ادم بیشتر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: افزایش فعالیت غده فوق کلیه از طریق ترشح آدلوسترون و درنتیجه افزایش بازجذب سدیم احتمال بروز ادم را افزایش می‌دهد.

گزینه «۳»: تنگی سیاهرگ‌ها از طریق افزایش فشار درون آن‌ها احتمال خیز را افزایش می‌دهد.

-۱۶۳

نورون‌ها، تحت تأثیر فعالیت یاخته‌های نوروگلیا قرار می‌گیرند. فعالیت یاخته‌های نوروگلیا شامل دفاع از یاخته‌های عصبی، حفظ همایستانی مایع اطراف آن‌ها، تشکیل غلاف میلین و ... می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نورون حسی پوست دست ناقل‌های عصبی خود را در هسته خود دستگاه عصبی محیطی نمی‌باشد.

گزینه «۳»: نورون حسی پوست دست ناقل‌های عصبی خود را در هسته خود می‌سازد که هسته آن در ریشه پشتی نخاع قرار دارد نه ماده خاکستری آن.

گزینه «۴»: نورون حرکتی ماهیچه دو سر بازو سبب تغییر نفوذپذیری غشای یاخته ماهیچه‌ای می‌شود، نه یاخته عصبی.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۲۰ و ۲۱)

-۱۶۴

از آنجا که انعکاس‌های بدن انسان، به صورت سریع و غیررادی صورت می‌گیرد؛ درنتیجه، انواعی از یاخته‌های پشتیبان در انجام آن‌ها دخالت دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۶)

(مسعوده مداری)

هر دو نوع یاخته بافت عصبی، زن‌های لازم برای ساخت غلاف میلین را دارند و هر دو نوع این یاخته‌ها زنده هستند و توانایی تولید و مصرف **ATP** را دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲ و ۳)

-۱۶۵

نهنجها (نالاموس‌ها) جلوی اپیفیز و بطن سوم قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳ در صورتی که سطح شکمی یا پشتی رو به سمت ما باشد و لوبهای بویایی به سمت بالا قرار داشته باشند، در این حالت، بطن چهارم پایین‌تر از بر جستگی‌های چهارگانه و غده روم‌مغزی در پایین اجسام مخطط قرار دارد.

۲) بطن‌های ۱ و ۲ (بطن‌های جانبی) در دو طرف رابطه‌های نیمکره های مخ قرار دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۱۶۶

در فضای سیناپسی، علاوه بر ناقل عصبی، آنژیم‌هایی نیز آزاد می‌شوند که این آنژیم‌ها در تجزیه ناقل عصبی نقش دارند. آنژیم‌ها طبق متن کتاب از یاخته‌ها ترشح می‌شوند. اگر مقدار ناقل عصبی تغییر کند باعث بروز بیماری در دستگاه عصبی می‌شود. هم‌چنین تغییر در میزان این آنژیم‌ها نیز می‌تواند باعث اختلال در فعالیت دستگاه عصبی شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷ و ۸)



(محمد‌مهدی روزبه‌یانی)

-۱۶۷

زمانی که یکی از سرخرگ‌های اکلیلی قلب بسته می‌شود و سکته قلبی برروز می‌کند، بخشی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب (دھلیز و یا بطن) می‌میرند. اگر یاخته‌های میوکارد بطن بمیرند؛ درنتیجه قدرت انقباض بطن کاهش می‌یابد و حجم ضربه‌ای کاهش می‌یابد. هم‌چنین اگر آسیب وارد شده به میوکارد دھلیزها باشد، درنتیجه دھلیزها به خوبی منقبض نشده و خون کاملاً به درون بطن‌ها تخلیه نمی‌شود و درنتیجه باز هم حجم ضربه‌ای کم می‌شود. از طرفی اگر آسیب به شبکه هادی قلب وارد شده باشد درنتیجه تعداد ضربان قلب کاهش می‌یابد. حال برونو ده قلب (حجم خون خارج شده از هر بطن در هر دقیقه) به دنبال کاهش حجم ضربه‌ای و یا کاهش تعداد ضربان قلب، کاهش پیدا می‌کند.

(گردش مواد در بدن) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۵)

(مهدی برقوی/مهند)

-۱۶۸

یاخته‌های مؤثر در شروع حرکات کرمی لوله گوارش، یاخته‌های عصبی موجود در لوله گوارش و یاخته‌های ماهیچه‌ای هستند. گزینه ۱ و ۲ و ۴ در مورد تمام آن‌ها صادق است، اما گزینه ۳ تنها در مورد یاخته‌های ماهیچه‌ای صادق است. بررسی سایر موارد:

مورد (الف) ممکن است ارتقاء موج‌های دیگر و یا فواصل موج‌های متوالی تغییر کند.  
مورد (ب) ممکن است یاخته‌های ماهیچه‌ای دھلیزها نیز آسیب بینند.  
مورد (ج) طبق متن کتاب ممکن است به دنبال آسیب بافت قلب، فاصله منحنی‌ها کاهش پیدا کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۵۱)  
(زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۳۰، ۳۱ و ۳۲)

(شاهین افشار)

-۱۶۹

یاخته‌های ترشح‌کننده صfra و بی‌کربنات که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس نقش دارند، نوعی بافت پوششی محسوب می‌شوند درنتیجه، بر روی غشای پایه (بخشی که فاقد یاخته است و شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد) قرار می‌گیرند.  
قسمتی از دستگاه گوارش که پروتئین‌ها به اسیدهای آمینه ابتکافت می‌شوند، روده باریک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های دارای ریزیز فراوان در تولید صfra نقش ندارند.  
گزینه «۳»: یاخته‌های سازنده صfra همراه با بی‌کربنات سدیم شیره پانکراس و دیواره روده اثر اسیدی را خنثی می‌کنند که بی‌کربنات سدیم در این گزینه مطرح نشده است.

گزینه «۴»: بخش برون‌ریز لوزالمعده که بی‌کربنات سدیم ترشح می‌کنند، همراه با صfra اثر اسیدی را خنثی می‌کنند. یاخته‌های پوششی روده باریک نیز با ترشح بی‌کربنات در خنثی‌سازی اثر اسیدی کیموس نقش دارند.

(گوارش و چرب مواد) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۲۵، ۳۴ و ۳۸)

گزینه «۴»: کاهش مصرف مایعات احتمال ادم را افزایش می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۷۶ و ۹۵)

-۱۶۹

(علیرضا آروین)

هم خون تیره و هم خون روشن، دارای گاز کربن دی‌اکسید هستند. بنابراین، همه انواع رگ‌های خونی موجود در بدن انسان، یعنی سرخرگ، سیاهرگ و موبیرگ خون حاوی کربن دی‌اکسید را در خود جای می‌دهند. در همه این رگ‌ها، سطح بیرونی یاخته‌های پوششی توسط غشای پایه احاطه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره موبیرگ‌ها تنها از یک لایه بافت پوششی سنتگفرشی همراه با غشای پایه تشکیل شده است.

گزینه «۲»: موبیرگ‌ها، بسیاری از سرخرگ‌ها و برخی از سیاهرگ‌ها فاقد دریچه‌هایی هستند که جهت حرکت خون را یک طرفه می‌کنند.

گزینه «۳»: در سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن صورت نمی‌گیرد.

(گردش مواد در بدن) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۷۷ و ۷۶)

-۱۷۰

(علیرضا آروین)

کرم خاکی، نوعی جانور دارای سامانه گردش خون بسته است که تمامی تبادلات گازی خود را از طریق پوست انجام می‌دهد. دقت داشته باشید مهره‌دارانی که دارای گردش خون بسته می‌باشند و تنفس پوستی نیز دارند، می‌توانند تبادلات گازی خود را از طریق شش‌ها نیز انجام دهند. در کرم خاکی برخلاف ملخ دستگاه گردش مواد در حمل و نقل گازهای تنفسی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گردش خون مضاعف، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند. گردش خون مضاعف و ساده فقط در مورد جانوران مهره‌دار صادق است و در کرم خاکی دیده نمی‌شود.

گزینه «۲»: سامانه دفعی پروتونفریدی، شبکه‌ای از کانال‌های است که از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌باشد. کرم خاکی دارای سامانه دفعی متابنفریدی می‌باشد، نه پروتونفریدی.

گزینه «۳»: کرم خاکی، اکسیژن مورد نیاز یاخته‌های بدن خود را از هوازی درون فضاهای خالی بین ذرات خاک به دست می‌آورد، نه از گازهای محلول در آب دریا.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۴۵، ۶۰، ۶۱، ۸۶ و ۹۱)

-۱۷۱

(مہتبی عطار)

ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفده‌ماهی‌ها) علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. قلب ماهی‌ها دو حفره‌ای و گردش خون ساده دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ و ۹۲ و ۹۷)



مورد چهارم) دقت کنید شیردان با ترشح آنزیم‌ها، در گوارش سایر کربوهیدرات‌ها نقش دارد. اما نگاری خودش آنزیم تولید نمی‌کند؛ بلکه آنزیم‌های تولید شده توسط میکروب‌ها، در گوارش نقش دارند. (درست) (گوارش و بذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه ۴۶)

(فایل زمانی)

-۱۷۳

نایزک‌ها به علت نداشتن غضروف توان مناسب برای تنفس و گشاد شدن دارند. این ویژگی نایزک‌ها به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتواند مقدار هوای رودی با خروجی را واپايش کنند. نایزک‌ها مخاط پوششی مژکدار دارند که این بافت، فضای بین یاخته‌ای اندکی دارد. (تبارلات کازی) (زیست‌شناسی، صفحه ۵۰)

(مودداد مهندی)

-۱۷۴

مرحله ۱، دم و مرحله ۲، بازدم را نشان می‌دهد. در مرحله دم، هوای تهییه شده از شش‌ها خارج شده و به کیسه‌های هوادر جلویی وارد می‌شود و در مرحله بازدم هوای خارج شده از کیسه‌های هوادر جلویی از طریق نای به بیرون از بدن منتقل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مرحله دم، فشار منفی باعث ورود هوای همه کیسه‌های هوادر می‌شود.

گزینه «۳»: در مرحله دم با مصرف ATP، عضلات دمی انقباض می‌یابند.

گزینه «۴»: در مرحله دم و بازدم، هوای در شش‌های پرنده‌گان از عقب به سمت جلو جریان می‌یابد.

(تبارلات کازی) (زیست‌شناسی، صفحه ۶۲)

(فایل زمانی)

-۱۷۵

ستون‌های کلیه در فاصله بین هرم‌ها یعنی تنها در بخش مرکزی مشاهده می‌شوند در حالی که، هر لپ کلیه به مجموع یک هرم و بخش قشری مجاور آن گفته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر کلیه حدود یک میلیون گردیزه وجود دارد. بنابراین، در بدن انسان حدود دو برابر این تعداد گردیزه داریم.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۱ صفحه ۸۸ زیست ۱، کلیه راست به علت پایین تر بودن نسبت به کلیه چپ توسط تعداد کم‌تری دنده محافظت می‌شود.

گزینه «۳»: طبق متن کتاب درسی ناف کلیه محل عبور میزانی، اعصاب، سرخرگ و سیاهرگ کلیه می‌باشد.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی، صفحه ۸۸ تا ۹۰)

(پوریا آرتی)

-۱۷۶

باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد غیرمعدنی یا آلی برای تولید آمونیوم که یکی از فرم‌های نیتروژن مورد نیاز گیاهان می‌باشد، استفاده می‌کنند. اگر

(علیرضا آروین)

-۱۷۰

بزاق، ترکیبی است که شامل ترشحاتی است که از عدد بزاقی مانند غدد بنایگوشی، زیرزبانی، زیرآرواره‌ای و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود. آنزیم‌هایی که در بزاق دیده می‌شوند، شامل آمیلаз و لیزوزیم است. همه آنزیم‌های گوارشی با تشکیل کیسه‌های غشایی و طی فرایند برونو رانی از یاخته سازنده خود ترشح می‌شوند. منظور از کاتالیزورهای زیستی، آنزیم‌هاستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم لیزوزیم در گوارش کربوهیدرات‌ها نقشی ندارد.

گزینه «۳»: روده باریک محل اصلی جذب مواد غذایی است. آنزیم‌هایی که در روده باریک وجود دارند، توسط یاخته‌های پوششی اندام‌های مرتبط با لوله گوارش (پانکراس) و خود مخاط روده تولید می‌شوند.

گزینه «۴»: معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است. آنزیم‌های گوارشی معده شامل لیپاز و برووتازها هستند که تنها برووتازهای آن تحت تأثیر کلریدریک اسید مترشحه از یاخته‌های کناری قرار می‌گیرند.

(گوارش و بذب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه ۵۰ تا ۵۴)

(حسین زاهدی)

-۱۷۱

جانورانی مانند کرم کدو که فاقد گوارش مکانیکی و شیمیایی هستند، مواد مغذی را از مواد گوارش یافته دستگاه گوارش میزبان خود به دست می‌آورند. این جانوران فاقد لوله گوارش هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اسب نوعی پستاندار است که در ایار قلب ۴ حفره‌ای است. خون تصفیه شده در شش‌ها از طریق ۴ سیاهرگ ششی به دهلیز چپ وارد می‌شود.

گزینه «۳»: در جانورانی مانند هیدر و کرم پهن پلاناریا که حفره گوارشی دارند، گوارش ابتدا به صورت برونو یاخته‌ای سپس درون یاخته‌ای صورت می‌گیرد. بی‌مهرگانی مانند کرم پهن پلاناریا و کرم خاکی برای تبادلات گازی، از تمام یاخته‌های سطح بدن خود استفاده می‌کنند.

گزینه «۴»: در ملخ پابان گوارش برونو یاخته‌ای در کیسه‌های معده اتفاق می‌افتد. ملخ همانند سایر حشرات، تبادلات گازی خود را بدون دخالت دستگاه گردش خون انجام می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶، ۶۱، ۶۰ و ۸۶)

(محمد مهدی روزبهانی)

-۱۷۲

مورد اول) جذب مواد حاصل از گوارش در روده جانور صورت می‌گیرد. دقت کنید که در هزارلا آب جذب می‌شود ولی آب محصول گوارش شیمیایی نمی‌باشد. (درست)

مورد دوم) غذای دویاره جویده شده بعد از ورود به سیرابی و نگاری وارد هزارلا می‌شود. (نادرست)

مورد سوم) دقت کنید آنزیم‌های تجزیه‌کننده سلولز توسط میکروب‌ها تولید می‌شود، نه یاخته‌های دیواره معده! (نادرست)



گزینه «۲»: تعرق علاوه بر روزندهای هوایی از طریق پوستک و عدسک نیز قابل انجام است. بنابراین، حتی اگر همه روزندهای هوایی بسته شوند باز هم مقداری تعرق صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: این گزینه از دوچیت غلط است. روزنہ یک منفذ است و نگبهان روزنہ یاخته است. آرایش شعاعی رشته‌های سلولری مانع از گسترش عرضی یاخته‌ها می‌شود.

(بزب و انتقال مواد (رگیاهان) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹))

(علیرضا آروین)

-۱۷۹

در عنوان آندی ریشه گیاهان تکلیپه، بافت آندی و مغز ریشه قرار دارد. بافت آندی دارای یاخته‌های آند چوبی، آند آبکش، فیبرها و یاخته‌های نرم آکنهای و یاخته‌های همراه است. همچنین مغز ریشه گیاهان تکلیپه نیز از یاخته‌های نرم آکنهای تشکیل می‌شود. از آنجایی که در گیاهان تکلیپه، مریسم پسین (بن لاد) وجود ندارد، همه یاخته‌های سامانه‌های بافتی آندی و زمینه‌ای موجود در ریشه، از تقسیم یاخته‌های سرلاحد

نخستین نزدیک به انتهای ریشه ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های آند چوبی، آبکش و فیبرها فاقد هسته و مولکول‌های دنای خطی هستند، اما یاخته‌های نرم آکنهای دارای هسته بوده و مولکول‌های دنای خطی و حلقوی دارند.

گزینه «۲»: فیبرها در تراپری شیره خام و پرورده نقش ندارند.

گزینه «۳»: یاخته‌های نرم آکنهای و آند آبکش فاقد دیواره پسین چوبی شده هستند.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۴)

(علیرضا آروین)

-۱۸۰

مواد (ب)، (ج) و (د) درست هستند. سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبری از نرم آکنهای ساخته می‌شود که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی مواد:

(الف) یاخته‌هایی که با داشتن دیواره ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند یاخته‌های سخت آکنه هستند، نرم آکنه.

(ب) همه یاخته‌های نرم آکنهای در راکیزه و برخی از آن‌ها که فتوسنترز می‌کنند، در سبزدیسه خود دارای مولکول‌های دنای حلقوی هستند.

(ج) یاخته‌های نرم آکنهای دیواره نخستین نازکی دارند. دیواره نخستین مانع از رشد پروتونپلاست یاخته نمی‌شود.

(د) یاخته‌های نرم آکنهای هم می‌توانند از تقسیم سرلاحدهای نخستین ایجاد شوند و هم از تقسیم یاخته‌های بن لاد چوب پنهان ساز.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۶)

این باکتری‌ها حضور نداشته باشند، باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن از نیتروژن مولکولی (N<sub>2</sub>) آمونیوم می‌سازند و باکتری‌های نیترات‌ساز نیز از آمونیوم، نیترات می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت آمونیوم و نیترات جذب می‌شود، پس اگر آمونیوم و نیترات نیز حضور نداشته باشند، جذب نیتروژن به مقدار کمتری ادامه می‌یابد.

گزینه «۳»: باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن از نیتروژن مولکولی جو استفاده می‌کنند تا آمونیوم را بسازند، چون جانداران دیگری نیز می‌توانند نیتروژن را تثبیت کنند، در عدم حضور این باکتری‌ها تثبیت نیتروژن متوقف نمی‌شود.

گزینه «۴»: باکتری‌های نیترات‌ساز از آمونیوم که بار مثبت دارد، نیترات، یونی منفی را می‌سازند که در عدم حضور آن‌ها، انتقال آمونیوم به ساقه متوقف نمی‌شود.

(بزب و انتقال مواد (رگیاهان) (زیست‌شناسی، صفحه ۱۱۹))

(همیں زاهدی)

-۱۷۷

ریزوپیوم‌ها نوعی باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن هستند که در محل گره‌کهای ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران زندگی می‌کنند. این باکتری‌ها توانایی ساخت ماده آلی مورد نیاز خود را ندارند. به همین دلیل با گیاهان تیره پروانه‌واران رابطه همزیستی برقرار می‌کنند. این باکتری‌ها با تثبیت نیتروژن و تبدیل آن به آمونیوم نیاز گیاه را به این عنصر برای فتوسنترز برطرف می‌کنند. از طرف دیگر گیاه با تولید ماده آلی، نیاز باکتری را به این مواد برطرف می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: فرایند تثبیت نیتروژن در ریزوپیوم‌ها رخ می‌دهد، نه در گیاهان تیره پروانه‌واران.

گزینه «۳»: گیاهان تیره پروانه‌واران از جمله گیاهان زراعی محسوب می‌شوند و برخلاف گیاهان خودرو در هر محیطی قادر نیستند سریعاً برویند.

گزینه «۴»: ریزوپیوم‌ها فتوسنترز کننده نیستند، به همین دلیل از طریق همزیستی با گیاهان مواد آلی مورد نیاز خود را به دست می‌آورند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹ و ۱۲۳)

(سینا تادری)

-۱۷۸

یاخته‌های نگهبان روزنے فتوسنترز کننده هستند، اما بقیه یاخته‌های روپوست غیرفتوسنترز کننده‌اند. همان‌طور که می‌دانید آرایش شعاعی رشته‌های سلولری مانع از گسترش عرضی یاخته‌ها شده، اما مانع افزایش طول آن‌ها نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که هم افزایش و هم کاهش طول در دیواره پشتی بیشتر از دیواره شکمی است.



دانشگاه آزاد اسلامی



$$\Rightarrow W_{f_k} = -\lambda m \frac{W_{f_k} = f_k \times BC \cos(180^\circ)}{BC = d = \frac{1}{4}m} \Rightarrow -f_k d = -\lambda m$$

$$\Rightarrow f_k = 20m \quad (1)$$

$$E_A + W_{f_k} = 0 \Rightarrow mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2 = f_k \times d' \quad (1)$$

$$gh_A + \frac{1}{2}v_A^2 = 20 \times d' \Rightarrow 10 \times 2 + \frac{1}{2} \times 36 = 20d'$$

$$\Rightarrow d' = \frac{38}{20} = 1.9m = 190cm \Rightarrow$$

يعنی گلوله چهار بار مسیر افقی را طی می کند و در نهایت در فاصله  $30cm$  از نقطه  $B$  می استد. ( $4 \times 40 = 160cm$ )

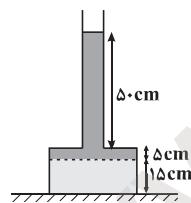
(کار، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه های ۳۱ تا ۳۵)

(هوشنگ غلام عابدی)

$$\text{فضای خالی قسمت پایین ظرف } V = Ah = 50 \times 5 = 250cm^3 \text{ است}$$

پس از  $\Delta h = 50cm / 50 = 1cm$  که اضافه شده، به میزان  $250cm^3$  وارد قسمت باریک ظرف می شود و به اندازه  $50cm$  در قسمت باریک ظرف، آب بالا می آید.

$$(V = Ah \Rightarrow 250 = Ah \Rightarrow h = 50cm)$$



پس به اندازه  $\Delta h = 50cm$  به ارتفاع آب موجود اضافه شده، در نتیجه:

$$\Delta F = \Delta P \times A = \rho g \Delta h \cdot A$$

$$= 1000 \times 10 \times 50 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-4} = 25 / 5N$$

به میزان وزن اضافه شده، به نیروی وارد بر سطح نکیه گاه اضافه می شود.

$$\Delta F = mg = \rho \cdot Vg = \text{اضافه شده}$$

$$= 1000 \times 10 \times 50 \times 10^{-3} \times 10 = 50N$$

(ویزیکی های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

(هوشنگ غلام عابدی)

ابتدا نسبت چگالی دو مایع را به دست می آوریم:

$$P_F = P_E \Rightarrow \rho_1 gh + P_o = \rho_2 g(h - \frac{h}{4}) + P_o \Rightarrow \rho_1 = \frac{3}{4} \rho_2$$

(محمد آکبری)

شتاب، سرعت و جابه جایی کمیت هایی برداری و جریان الکتریکی کمیتی نرده ای می باشد. (فیزیک و اندازه گیری) (فیزیک، صفحه های ۶ و ۷)

(امیرحسین برادران)

ابتدا آهنگ حجمی ورود مایع به مخزن را محاسبه می کنیم:

$$\dot{V} = \frac{\dot{m}}{\rho} = \frac{\dot{m} \cdot \frac{mg}{s}}{\rho \cdot \frac{g}{cm^3}} = \frac{\dot{m} \cdot \frac{kg}{s}}{1500 \cdot \frac{kg}{m^3}} = \frac{1 \times 10^{-5} kg}{1500} = \frac{1}{1500} \times 10^{-5} m^3/s$$

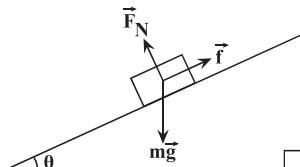
$$V_{\text{مکعب}} = a^3 = 10^3 = 10^{-3} m^3$$

$$\frac{t = \frac{V}{\dot{V}}}{t = \frac{10^3 \times 10^{-3}}{1 \times 10^{-5}}} = \frac{10^3 \times 3 \times 10^4 s}{3600} = \frac{12 \times 10^4 \times 10^4}{3600} h = \frac{1600}{3} h$$

$\dot{V}$  و  $\dot{m}$  به ترتیب آهنگ جرمی و آهنگ حجمی هستند. (فیزیک و اندازه گیری) (فیزیک، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(سیدجلال میری)

کار نیروی سطح شبیه دار شامل کار نیروی اصطکاک و نیروی عمودی تکیه گاه می شود که فقط کار نیروی عمودی تکیه گاه صفر است.



(کار، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه های ۵ تا ۷)

(امیرحسین برادران)

ابتدا با توجه به تفاوت انرژی مکانیکی گلوله در نقاط  $A$  و  $D$  کار نیروی اصطکاک را در مسیر  $BC$  به دست می آوریم. سپس نیروی اصطکاک را محاسبه می کنیم.

$$E_D - E_A = W_{f_k} \Rightarrow mgh_D - (mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2) = W_{f_k}$$

$$\frac{h_A = 5m, h_D = 3m}{g = 10 \frac{N}{kg}, v_A = 5m/s} \Rightarrow W_{f_k} = m(10 \times 3 - 10 \times 2 - \frac{1}{2} \times 5^2)$$



$$Q = mc\Delta\theta \xrightarrow{Q=P_t} \Delta\theta = \frac{P}{mc} t$$

$$\xrightarrow{\text{شیب خط (۲)}} \frac{P_1}{m_1 c_1} > \frac{P_2}{m_2 c_2} \quad m_1 = m_2 \Rightarrow c_1 < c_2$$

در قسمت ابتدایی با توجه به تغییر زمان بیکسان تا نقطه ذوب شیب نمودار (۱) بیشتر است به عبارتی جسم (۱) با گرفتن همان گرمای تغییر دمای بیشتر داده است. در نتیجه گرمای ویژه آن کمتر است.

(دما و گرمای) (فیزیک، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲)

(همه‌رضا مسینی نژادی)

-۱۹۰

وقتی شیر را باز می‌کنیم گاز نیتروژن تمام حجم دو مخزن را اشغال می‌کند و

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

حجمش برابر  $10L$   $4+6=10$  می‌شود.

$$\frac{8 \times 4}{273 + 47} = \frac{P_2 \times 10}{273 + 27} \Rightarrow P_2 = 3 \text{ atm}$$

(دما و گرمای) (فیزیک، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

## فیزیک

(امیر‌رضا صدراکان)

-۱۹۱

بار الکتریکی خالص در این مجموعه  $C = 2\mu C$  است که در سطح خارجی رسانا توزیع می‌شود. پس بار کره خوشی و بار ظرف منفی است.

(الکتریسیته سکن) (فیزیک، صفحه ۲۵)

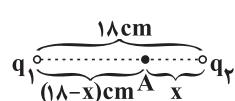
(سعید نصیری)

-۱۹۲

با نوشتن رابطه مربوط به میدان الکتریکی ( $E = \frac{k|q|}{r^2}$ ) به صورت مقایسه‌ای، می‌توان نسبت اندازه دو بار را به دست آورد:

$$\frac{E_1}{E_2} = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{4 \times 10^{-5}}{10^{-5}} = \frac{q_1}{q_2} \times \left( \frac{r}{x} \right)^2 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = 4$$

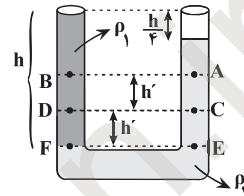
چون دو بار مثبت هستند، نقطه‌ای که میدان الکتریکی برایند صفر می‌شود باید بین دو بار (ونزدیک) به بار با اندازه کوچکتر باشد، (مانند نقطه A در شکل زیر). در این شکل، فاصله نقطه A تا بار  $q_2$  را  $x$  سانتی‌متر فرض کردۀ‌ایم، در نتیجه فاصله نقطه A تا بار  $q_1$ ،  $q_1 - x$  سانتی‌متر خواهد شد. پس می‌توان نوشت:



اکنون فشار را در نقاط A، B، C و D به دست می‌وریم:

$$\begin{aligned} P_B &= P_F - \rho_1 g(rh') \\ P_D &= P_F - \rho_1 gh' \\ P_C &= P_E - \rho_2 gh' \\ P_A &= P_E - \rho_2 g(rh') \end{aligned} \xrightarrow{\rho_1 = \rho_2} \begin{cases} P_B = P_E - \frac{r}{r} \rho_2 gh' \\ P_D = P_E - \frac{r}{r} \rho_2 gh' \\ P_C = P_E - \rho_2 gh' \\ P_A = P_E - \rho_2 gh' \end{cases}$$

$\Rightarrow P_D > P_C > P_B > P_A$



(ویرگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(بهادر کامران)

-۱۸۷

طبق معادله پیوستگی حاصل ضرب سطح مقطع A در تندی  $\tau$  مقداری ثابت است. بنابراین در قسمت C، که کمترین سطح مقطع را داریم تندی بیشینه است و در قسمت B که سطح مقطع در حال کاهش می‌باشد، تندی در حال افزایش است.

(ویرگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰)

(غلامرضا مصی)

-۱۸۸

با افزایش دمای صفحه و انساط صفحه، مساحت حفره نیز افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه ضریب انساط سطحی دو برابر ضریب انساطی طولی است، داریم:

$$\Delta A = A_1 (2\alpha) \Delta \theta \Rightarrow \frac{\Delta A}{A_1} = 2\alpha \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{A_1} = 2 \times 12 \times 10^{-6} \times 150 = 0 / 36 \times 10^{-2} = 0 / 36\%$$

(دما و گرمای) (فیزیک، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۸)

(سیفیلا میری)

-۱۸۹

قسمت افقی نمودار ذوب شدن ماده را نشان می‌دهد. در نتیجه در یک شرایط یکسان جسم (۱) زودتر ذوب شده است و گرمای نهان ذوب آن کمتر است.

$$\begin{aligned} Q_1 = m_1 L_{F_1} \quad &\xrightarrow{m_1 = m_2, t_1 < t_2} Q_1 < Q_2 \\ Q_2 = m_2 L_{F_2} \quad &\xrightarrow{Q_1 = P_1 t_1, Q_2 = P_2 t_2} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow m_1 L_{F_1} < m_2 L_{F_2} \Rightarrow L_{F_1} < L_{F_2}$$



دانشگاه

علمی

آموزشی

فناوری

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 3$$

$$E = \frac{V}{d} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{d_1}{d_2} = 3 \times \frac{1}{3} = 1$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} = 3$$

در مورد انرژی: (الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

(امیرحسین براذران)

-۱۹۵

روستا نوعی مقاومت متغیر است که از سیمی با مقاومت ویژه نسبتاً زیاد ساخته شده و روی استوانهای تارسانا پیچیده شده است.

(برayan الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه ۴۶)

(فرشید رسولی)

-۱۹۶

طبق قانون ژول، انرژی الکتریکی مصرفی در یک رسانا از رابطه  $W = RI^2 t$  بدست می آید که به کمک قانون اهم می توان نوشت:

$$\left. \begin{aligned} W &= RI^2 t \\ V &= IR \end{aligned} \right\} \Rightarrow W = \frac{V^2}{R} t$$

بنابراین انرژی مصرفی در یک رسانا با ثابت ماندن اختلاف پتانسیل و در یک زمان معین با مقاومت رسانا نسبت وارون دارد:

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L}{\pi \frac{d^2}{4}} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \frac{L_1}{L_2} \times \left( \frac{d_2}{d_1} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{L}{L} \left( \frac{4d_1}{d} \right)^2 = \lambda \Rightarrow \frac{W_2}{W_1} = \lambda$$

(برayan الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۴۵ تا ۵۰)

(سعید نصیری)

-۱۹۷

مقاآمت های  $R_1$ ،  $R_2$ ،  $R_3$ ،  $R_4$  و  $R_5$  با هم موازی هستند و می توانند مدار را به صورت زیر نیز رسم کرد:

$$A \text{ در نقطه } E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{k|q_1|}{r_1} = \frac{k|q_2|}{r_2} \Rightarrow \frac{q_1}{(18-x)} = \frac{q_2}{x}$$

$$\frac{q_1 = 4q_2}{18-x} \Rightarrow \frac{2}{18-x} = \frac{1}{x} \Rightarrow 2x = 18-x \Rightarrow 3x = 18 \Rightarrow x = 6 \text{ cm}$$

دقت کنید که فاصله نقطه  $A$  از بار بزرگتر (بار  $q_1$ ) خواسته شده است که  $18-x = 18-6 = 12 \text{ cm}$  برابر می شود با:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۴ تا ۱۹)

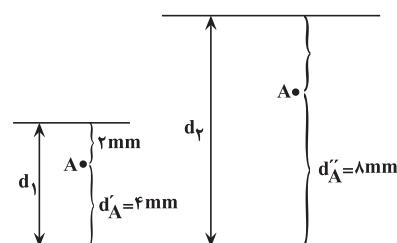
(امیرحسین براذران)

-۱۹۸

صفحه پایینی خازن به زمین متصل است. بنابراین پتانسیل الکتریکی آن برابر با صفر است. از طرفی دو صفحه خازن به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل اند، با توجه به رابطه بین اختلاف پتانسیل دو نقطه در یک میدان الکتریکی یکنواخت داریم:

(۱)  $d_2$  فاصله بین دو صفحه در حالت اول و حالت دوم می باشند.

$$\Delta V = Ed \xrightarrow{\text{ثابت}} E_1 d_1 = E_2 d_2 \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{d_1}{d_2}$$

فاصله نقطه  $A$  از صفحه پایینی (که به زمین متصل است) را در حالت اولو در حالت دوم  $d''_A$  فرض می کنیم:

$$\left. \begin{aligned} V_A &= E_1 d'_A \\ V'_A &= E_2 d''_A \end{aligned} \right\} \xrightarrow{V_A = V'_A} \frac{E_2}{E_1} = \frac{d'_A}{d''_A}$$

$$\frac{d'_A = 6 - 2 = 4 \text{ mm}, d''_A = 8 \text{ mm}}{\frac{E_2}{E_1} = \frac{d_1}{d_2}, d_1 = 2 \text{ mm}} \xrightarrow{\frac{6}{4} = \frac{2}{x}} \frac{6}{4} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 12 \text{ mm}$$

$$d_2 = 10 + x \Rightarrow x = 2 \text{ mm}$$

بنابراین باید صفحه بالایی را  $2 \text{ mm}$  به طرف بالا جابه جا کنیم تا فاصله دو صفحه برابر با  $12 \text{ mm}$  شود.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

(هوشمند غلام عابدی)

-۱۹۹

وقتی خازن را پس از شارژ از مولد جدا می کنیم، بار ذخیره شده در آن و میدان الکتریکی بین صفحات آن ثابت می ماند و اختلاف پتانسیل آن  $3$  برابر می شود.



$$T' = F_B + mg = 0 / 0.4 + mg$$

بنابراین تغییرات نیروی کشش نخ برابر است با:

$$T' - T = 0 / 0.4 + mg - (mg - 0 / 0.4) = 0 / 0.8 N$$

یعنی نیروی کشش نخ  $0 / 0.8 N$  افزایش می‌یابد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۳)

(سیدهلال میری)

-۱۹۹

می‌دانیم در دو سیم موازی حامل جریان اگر جریان‌های عبوری هم جهت باشند، به یکدیگر نیروی جاذبه و اگر جریان‌های عبوری خلاف جهت باشند نیروی دافعه وارد می‌کنند، در نتیجه جریان سیم (۲) برون سو و جریان سیم (۳) نیز برون سو است. (مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۹ تا ۷۶)

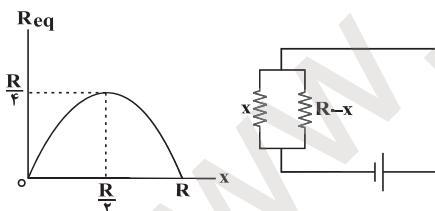
(امیرحسین برادران)

-۲۰۰

ابتدا مقاومت معادل را زمانی که لغزندۀ رُوستا در فاصله  $L'$  از نقطه  $M$  قرار دارد به دست می‌آوریم، فرض می‌کنیم، مقاومت قسمتی از سیم از نقطه  $M$  تا لغزندۀ رُوستا برابر با  $x$  و مقاومت کل سیم برابر با  $R$  باشد. مقاومت معادل برابر است با:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{R-x} = \frac{1}{R_{eq}} \Rightarrow R_{eq} = \frac{(R-x)x}{R} = \frac{Rx-x^2}{R}$$

اگر نمودار مقاومت معادل برحسب  $x$  را بکشیم داریم:



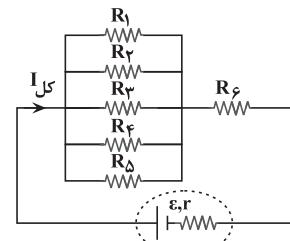
با توجه به نمودار تا فاصله  $\frac{L}{2}$  از نقطه  $M$  مقاومت معادل افزایش می‌یابد و

پس از آن مقاومت معادل کاهش می‌یابد. بنابراین در این سؤال ابتدا جریان

$$\text{مطابق رابطه } I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \text{ کاهش و سپس افزایش می‌یابد. با توجه به}$$

قانون لنز چون جریان در مدار پاد ساعتگرد است با کاهش آن بزرگی میدان برون‌سوی عبوری از حلقه رسانا کاهش می‌یابد. بنابراین جریان القای ابتدا پاد ساعتگرد است. با کاهش مقاومت رُوستا جریان عبوری افزایش می‌یابد و لذا میدان مغناطیسی حاصل از حلقه مدار افزایش می‌یابد. بنابراین جریان القای در حلقه ساعتگرد می‌شود.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۶۱ تا ۶۰)



در مدار فوق، وقتی  $I$  به مقاومت‌های موازی می‌رسد، چون اندازه این مقاومت‌ها یکسان است، به صورت مساوی بین آن‌ها تقسیم می‌شود، یعنی:

$$I_2 = \frac{I}{5}$$

از طرفی چون مقاومت  $R_6$  در شاخه اصلی مدار قرار دارد، جریان عبوری از آن همان  $I$  است، یعنی:

حال می‌توان به صورت زیر، نسبت توان مصرفی مقاومت‌های  $R_6$  و  $R_2$  را به دست آورد:

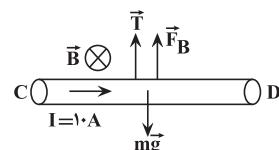
$$\frac{P_6}{P_2} = \frac{R_6 I^2}{R_2 I^2} \xrightarrow{R_6 = R_2} \frac{P_6}{P_2} = 1 \times \frac{I^2}{\frac{1}{25} I^2} = 1 \times 25 = 25$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۹)

(عباس افسری)

-۱۹۸

با توجه به جهت جریان و میدان، نیروی مغناطیسی وارد به سیم  $B$  در حالت اول رو به بالاست و اندازه آن برابر است با:



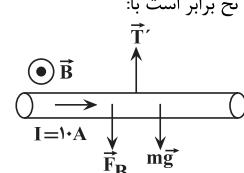
$$F_B = BI\ell = 0 / 0.2 \times 10 \times 0 / 2 = 0 / 0.4 N$$

در این حالت نیروی کشش نخ برابر است با:

$$T + F_B = mg$$

$$\Rightarrow T = (mg - 0 / 0.4) N$$

اگر جهت میدان مغناطیسی عکس شود و اندازه آن ثابت بماند، نیروی مغناطیسی همان مقدار قبلی خواهد بود ولی جهت آن رو به پایین است. در این حالت نیروی کشش نخ برابر است با:





$$\frac{3\text{molS}}{\text{molAl}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{atomS}}{1\text{molS}} = 36/12 \times 10^{23} \text{atomS}$$

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(مسعود علوی امامی)

-۲۰۵

انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها در اتم عنصرهای گوناگون، متفاوت است. درنتیجه می‌توان گفت تفاوت انرژی بین لایه‌های  $n=1$  و  $n=2$  در اتم لیتیم با انم هیدروژن متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

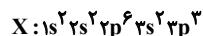
گزینه «۱»: انرژی لازم برای انتقال یک الکترون از  $n=1$  به  $n=2$  بیشتر از انرژی لازم برای انتقال یک الکترون از  $n=2$  به  $n=3$  است. گزینه «۲»: از آنجا که نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است، الکترون‌ها هنگام بازگشت به حالت پایه نوری با طول موج معین نشر می‌کنند. گزینه «۴»: الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

(رسول عابدینی زواره)

-۲۰۶

اتم X دارای ۵ الکترون ظرفیت است، یعنی در آخرین لایه ۵ الکترون دارد و چون در دوره سوم قرار دارد، دارای سه لایه الکترونی اشغال شده می‌باشد.



در این اتم ۹ الکترون با  $n=1$  وجود دارد.

این عنصر با گرفتن سه الکترون به آئیون  $X^{3-}$  تبدیل می‌شود و به آرایش الکترونی گاز نجیب بعد از خود یعنی آرگون می‌رسد.

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

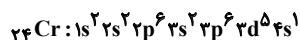
(محمد وزیری)

-۲۰۷

عناصر A، B، C و E به ترتیب لیتیم، اکسیژن، ژرمانیم، ید و کروم هستند. حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: از ترکیب A و Li<sub>2</sub>O، B تشکیل می‌شود که یک ترکیب یونی دوتایی است و نسبت تعداد کاتیون به آئیون به آن برابر ۲ است.

گزینه «۲»: تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر C، ۴ می‌باشد. آرایش الکترونی عنصر E به صورت زیر است:



بنابراین عنصر E دارای ۷ الکترون با  $n=1$  است.

شیمی ۱

-۲۰۱

(موسی فیاض علیمحمدی)

طبق متن کتاب درسی هر ۴ مورد، جزء راهکارهای پاسخ به سؤال چگونگی پیداکردن عنصرها هستند.

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه ۱۲)

-۲۰۲

(مسعود روستایی)

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» نادرست است  $\leftarrow$  هیدروژن، ۷ ایزوتوپ دارد که ۳ مورد طبیعی و ۴ مورد ساختگی هستند.

گزینه «۲»: نادرست است  $\leftarrow$   $^{99}\text{Tc}$  بسیار ناپایدار است.

گزینه «۳»: نادرست است  $\leftarrow$  همه  $^{99}\text{Tc}$  موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۶ تا ۸)

-۲۰۳

(رسول عابدینی زواره)

$$\frac{10^3 \text{L}}{1\text{m}^3} \times \frac{10^3 \text{mL}}{1\text{L}} \times \frac{1\text{g}}{1\text{mL}} = 324 \times 10^6 \text{gH}_2\text{O}$$

$$? \text{J} = 324 \times 10^6 \text{gH}_2\text{O} \times \frac{1\text{molH}_2\text{O}}{1\text{kgH}_2\text{O}} \times \frac{42 \text{kJ}}{1\text{molH}_2\text{O}} \times \frac{10^3 \text{J}}{1\text{kJ}}$$

$$= 756 \times 10^9 \text{J}$$

$$E = mc^2 \Rightarrow 756 \times 10^9 = m \times (3 \times 10^8)^2$$

$$\Rightarrow m = \frac{756 \times 10^9}{9 \times 10^{16}} = [84 \times 10^{-7} \text{kg}]$$

$$84 \times 10^{-7} \text{kg} \times \frac{10^3 \text{g}}{1\text{kg}} = 84 \times 10^{-4} = [0/0084\text{g}]$$

= جرم ماده‌ای که به انرژی تبدیل شده است.

$$1\text{g} = 0/0084 = [0/9916\text{g}]$$

(کلیوان زاگله الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۳ و ۵)

-۲۰۴

(مسعود طبرسا)

$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342 \text{g.mol}^{-1}$$

$$? \text{atomS} = 684 \text{g} \times \frac{1\text{molAl}_2(\text{SO}_4)_3}{342 \text{g} \times \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3}$$



$$\text{CaCO}_3 = 279 / 6 \text{ kg CO}_2 \times \frac{88}{100} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{0.44 \text{ kg CO}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{0.1 \text{ kg CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 55.9 / 2 \text{ kg CaCO}_3$$

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه ۷۶)

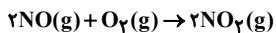
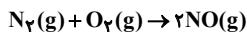
(مدیریتی طلایی)

-۲۱۱

عبارت «آ» درست است. نقطه جوش گاز اوزون برابر  $112^\circ\text{C}$  و نقطه جوش گاز اکسیژن برابر  $-183^\circ\text{C}$  است.

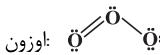
عبارت «ب» درست است.

عبارت «پ» نادرست است. گاز نیتروژن واکنش پذیری بسیار کمی دارد و به طور معمول با اکسیژن واکنش نمی‌دهد. اما تنها هنگام رعد و برق این دو گاز در هوا ترکیب شده و به اکسیدهای نیتروژن تبدیل می‌شوند.



عبارت «ت» نادرست است. ساختار لوویس  $\text{O}_2$  به شکل زیر است که نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی اوزون به اکسیژن برابر  $\frac{3}{2}$  است.

ت:  $\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{O}}$ :



(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰)

(امیر علی برفوارد اریون)

-۲۱۲

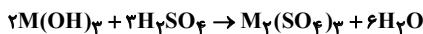
آلاینده‌ی عمده‌ای که توسط سوختهای فسیلی تولید می‌شوند  $\text{SO}_2$  و  $\text{NO}_2$  (گوگرد دی اکسید) است که در هوا  $\text{SO}_2$  به  $\text{SO}_3$  تبدیل شده و  $\text{SO}_3$  با حل شدن در آب باران،  $\text{H}_2\text{SO}_4$  را تولید و درنتیجه باران را اسیدی می‌کند. اما توجه شود فراوردهٔ عمده سوختن منابع فسیلی  $\text{SO}_3$  نیست.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۶۲ و ۶۷)

(مسن (هری))

-۲۱۳

معادله موازن شده واکنش به صورت زیر است:



$$\text{M}_2(\text{SO}_4)_3 = 9 / 6 \text{ g M(OH)}_3 \times \frac{1 \text{ mol M(OH)}_3}{(\text{M} + 51) \text{ g M(OH)}_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol M}_2(\text{SO}_4)_3}{2 \text{ mol M(OH)}_3} \times \frac{(2\text{M} + 288) \text{ g M}_2(\text{SO}_4)_3}{1 \text{ mol M}_2(\text{SO}_4)_3}$$

$$= 18 / 9 \text{ g M}_2(\text{SO}_4)_3 \Rightarrow \text{M} = 45 \text{ g/mol}^{-1}$$

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۸۳، ۸۵ و ۸۸)

گزینه «۳»: عنصر ید در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دوتایی  $\text{I}_2$  وجود دارد. آریش الکترون - نقطه‌ای عنصر ید همانند سایر عناصر گروه ۱۷ به صورت

X. است.

گزینه «۴»: عنصر لیتیم در ناحیه مرئی طیف نشری خطی خود ۴ خط دارد و رنگ شعله نمک‌های آن سرخ است. رنگ نور حاصل از انتقال الکترون از لایه ۲ به ۲ در طیف نشری خطی اتم هیدروژن سبز است.

(کیوان زادگاه الغبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۲، ۲۳، ۲۷، ۲۹، ۳۰ و ۳۳)

(محمد رضا یوسفی)

هلیم در کره زمین به مقدار خیلی کم یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گاز نیتروژن بیشترین فراوانی را دارد و نقطه جوش آن از اکسیژن و آرگون کمتر است. پس دیرتر به مایع تبدیل می‌شود.

گزینه «۲»: با کاهش تعداد مولکول‌های گازی در واحد حجم، فشار نیز کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: طبق متن کتاب صحیح است.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۳)

(مهدی اسدزاده)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با گرم شدن هوا، فصل بهار در نیمکره شمالی نسبت به ۵۰ سال گذشته یک هفته زودتر آغاز می‌شود.

گزینه «۲»: میزان  $\text{CO}_2$  هوا با میانگین جهانی دمای سطح زمین رابطه مستقیم و با مساحت برف نیمکره شمالی رابطه عکس دارد.

گزینه «۳»: گاز طبیعی > نفت خام > زغال سنگ: ردپای کرین دی اکسید (ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۷۱، ۷۹ و ۷۴)

(محمد رضا یوسفی)

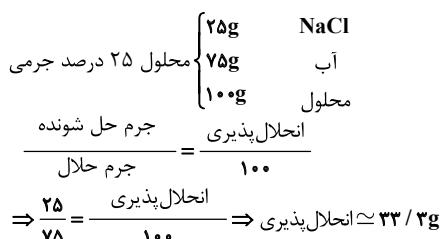
میزان کرین دی اکسید تولید شده در یک روز را محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} 40 \times 0 / 6 \times 0 / 36 = 8 / 64 \\ \text{گاز طبیعی} \\ 40 \times 0 / 3 \times 0 / 0.5 = 0 / 6 \\ \text{انرژی خورشید} \\ 40 \times 0 / 0.5 \times 0 / 0.3 = 0 / 0.6 \\ \text{گرمای زمین} \\ 40 \times 0 / 0.5 \times 0 / 0.1 = 0 / 0.2 \\ \text{باد} \end{array} \right\}$$

$$\text{CO}_2 \text{ تولید شده در یک روز} \Rightarrow 9 / 32 \text{ kg}$$

$$\Rightarrow 9 / 32 \times 30 = 279 / 6 \text{ kg CO}_2$$





سپس برای تعیین نوع محلول ساخته شده به جرم حل شونده و حلال نیاز داریم:

$$\text{NaCl} \times \frac{۵۸ / ۵g\text{NaCl}}{۱\text{molNaCl}} = ۳ / ۵g\text{NaCl}$$

$$\text{جرم آب} = ۱\text{mL} \times \frac{۱g}{۱\text{mL}}$$

$$\frac{\text{انحلال پذیری} (۳۳/۳)}{\text{جرم حل شونده} (۵/۳)} > \frac{۱۰۰}{۱۰}$$

محلول فراسیر شده است.

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۰)

(امیر علی برفورداریون)

-۲۱۹

$$? \text{molNaCl} = ۴۰\text{mLNaCl} \times \frac{۱ / ۷\text{molNaCl}}{۱۰۰\text{mLNaCl}} = ۰ / ۷\text{molNaCl}$$

$$? \text{molNa}^+ = ۱۰\text{gNa}_2\text{SO}_۴ \times \frac{۷\text{gNa}^+\text{SO}_۴}{۱۰\text{gNa}_2\text{SO}_۴}$$

$$\times \frac{۱\text{molNa}_2\text{SO}_۴}{۱۴۲\text{gNa}_2\text{SO}_۴} \times \frac{۷\text{molNa}^+}{۱\text{molNa}_2\text{SO}_۴} = ۱\text{molNa}^+$$

$$\text{محلول Na}_2\text{SO}_۴ = ۱۰\text{gNa}_2\text{SO}_۴ \times \frac{۱\text{mLNa}_2\text{SO}_۴}{۱۲۵\text{gNa}_2\text{SO}_۴}$$

$$\text{محلول} = ۸\text{mLNa}_2\text{SO}_۴$$

$$\text{Na}^+ = \frac{\text{molNa}^+(\text{NaCl}) + \text{molNa}^+(\text{Na}_2\text{SO}_۴)}{\text{VNaCl} + \text{VNa}_2\text{SO}_۴}$$

$$= \frac{۰ / ۷ + ۱}{۴۸۰ \times ۱۰^{-۳}} = \frac{۱ / ۷}{۴۸۰ \times ۱۰^{-۳}} \approx ۳ / ۵۴\text{mol.L}^{-۱}$$

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۵)

(مهری محمدی)

-۲۲۰

این شکل فرایند اسمز معکوس را نشان می‌دهد که با اعمال یک فشار خارجی

جهت حرکت مولکول‌های آب نسبت به فرایند اسمز، برعکس شده است، یعنی

مولکول‌های آب از سمت محلول غلیظ به سمت محلول رقیق می‌روند.

در مورد گزینه «۲»: با حذف فشار خارجی جهت حرکت مولکول‌های آب برعکس

می‌شود و از سمت محلول رقیق به سمت محلول غلیظ می‌روند.

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه‌های ۱۳۹)

(میلاد شیخ الاسلامی فیلاوی)

-۲۱۴

مواد «پ» و «ت» صحیح می‌باشند. بررسی موارد:

(۱) محفظه‌ها A، B و C به ترتیب مربوط به گاز نیتروژن، گاز هیدروژن و محفظه جمع‌آوری آمونیاک مایع می‌باشند.

(۲) چالش اصلی هایر یافتن شرایط بهینه انجام این واکنش بود.

(۳) واکنش گازهای هیدروژن و نیتروژن در این محفظه در حضور یک ورقه آهنه انجام می‌شود.

(۴) این واکنش برگشت‌پذیر است پس آمونیاک تولید شده می‌تواند به عناصر سازنده خود تجزیه شود.

(در پای کارها در زندگی) (شیمی، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

(محمد رضا یوسفی)

-۲۱۵

$$\frac{۵ \times ۱۰^{۱۶}}{۱ / ۵ \times ۱۰^{۱۸}} = \frac{۱}{۳۰}$$

جرم نمکها در آب اقیانوس‌ها و دریاها: تن  $۵ \times ۱۰^{۱۶}$

جرم کل آب روی کره زمین: تن  $۱ / ۵ \times ۱۰^{۱۸}$

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه ۹۷)

(فرزاد نیفی کرمی)

-۲۱۶

مواد اول، دوم و سوم صحیح هستند.

در مورد چهارم: دما با انحلال‌پذیری گاز رابطه خطی ندارد.

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

(محمد عظیمیان زواره)

-۲۱۷

گزینه «۱»: درست - زیرا گشتاور دوقطبه آن بیشتر است.

گزینه «۲»: درست - با توجه به گشتاور دوقطبه نزدیک به صفر ترکیب A.

گزینه «۳»: نادرست - زیرا نقطه جوش ترکیب B حدود  $۲۳۰^\circ\text{C}$  (۲۵۰ کلوین) می‌باشد.

گزینه «۴»: درست - حتی سبک ترین الکل نیز نقطه جوش بالاتری از دمای افق دارد.

(آب، آهنجک زنگی) (شیمی، صفحه‌های ۱۳۳، ۱۳۴ و ۱۳۵)

(سید رضا رضوی)

-۲۱۸

ابتدا انحلال‌پذیری را در دمای مذکور به دست می‌آوریم.

می‌دانیم محلول ۲۵ درصد جرمی نشان دهنده ۲۵ گرم حل شونده در  $۱۰\text{g}$  محلول است.

در محلول سیر شده داریم:



مورد «پ» واکنش پذیری  $Y$  از  $Cu$  بیشتر است؛ بنابراین واکنش در شرایط طبیعی انجام پذیر نیست.

مورد «ت»: عنصر  $X$  از  $Cu$  واکنش پذیرتر و  $Cu$  نیز از طلا واکنش پذیرتر است؛ بنابراین شرایط نگهداری  $X$  از  $Au$  سختتر است.

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۲۰ و ۲۱)

(هامد رواز)

-۲۲۴

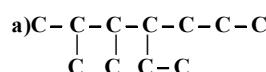
$$\begin{aligned} ?LSO_4 &= \frac{567}{5gKClO_3} \times \text{نالخلص} \times \frac{65gKClO_3}{100gKClO_3} \\ &\times \frac{1molKClO_3}{122/5gKClO_3} \times \frac{3molO_2}{2molKClO_3} \times \frac{1molSO_4}{1molO_2} \times \frac{64gSO_4}{1molSO_4} \\ &\times \frac{1LSO_4}{0.8gSO_4} = 234 LSO_4 \end{aligned}$$

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۲۵ و ۲۶)

(رفاه اهانی)

-۲۲۵

ترکیب **a** را به صورت شاخه دار رسم کرده و سپس تمام ترکیبها را نام گذاری می کنیم.



۴ اتیل - ۲ و ۳ دی متیل هپتان

b) اتیل - ۲ و ۳ دی متیل هپتان

c) ۵ اتیل - ۲ و ۳ دی متیل هپتان

d) ۲ و ۳ و ۵ ترا متیل هپتان

با توجه به نام گذاری ها، ساختار «a» و نمایش نقطه خط «b» مربوط به یک آلkan هستند.

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۳۲ و ۳۳)

(محمد رضا یوسفی)

-۲۲۶

بررسی موارد نادرست:

مورد «ب»: تعداد هیدروژن های پنجمین عضو خانواده آلkan ها ( $C_5H_{12}$ ) با تعداد هیدروژن های پنجمین عضو خانواده آلkan ها ( $C_4H_{10}$ ) برابر است.

مورد «د»: در واکنش ذکر شده حالت فراورده به صورت گاز نیست.

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۳۶ و ۳۹)

(امیرحسین معرفی)

-۲۲۷

در برج تقطیر دما از پایین به بالا کاهش می یابد.

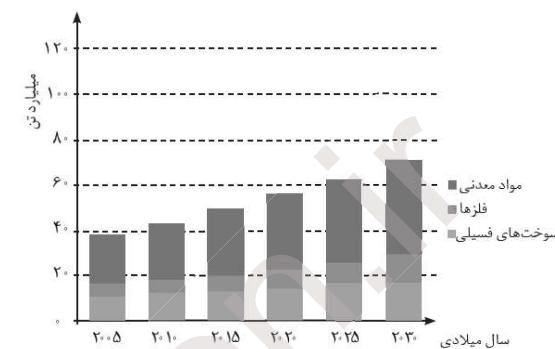
(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۴۳ و ۴۴)

(امیرعلی برقراریون)

شیمی ۲

-۲۲۱

گزینه «۱»: با توجه به نمودار زیر نادرست است.



گزینه «۲» نادرست است. به عنوان مثال سیلیسیم در برابر ضربه خرد می شود.

گزینه «۳» در هر تناوب از جدول دوره ای عناصر، تعداد لایه های الکترونی در همه عناصر یکسان است.

گزینه «۴»: خصلت فلزی و شعاع اتمی در هر تناوب، به طور کلی از چپ به راست کاهش می یابد و این موضوع در تناوب سوم صادق می باشد.

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۷ و ۹)

(سید رحیم هاشمی (دکتری))

-۲۲۲

**M** عنصر قلیایی دوره سوم و **M'** عنصر قلیایی دوره چهارم است که با داشتن یک لایه الکترونی و شعاع بیشتر، الکترون لایه بیرونی آن آسان تر جدا شده و فعالیت فلزی بیشتری نشان می دهد، به همین سبب در واکنش با گاز کلر، سرعت واکنش بیشتر بوده و نور با شدت بیشتر مشاهده می گردد.

(قدر هدایای زمینی را بدانید) (شیمی ۳، صفحه های ۹ تا ۱۴)

(محمد رضا یوسفی)

-۲۲۳

تنها مورد «پ» نادرست است.

بررسی موارد:

مورد «آ»: از سه واکنش نتیجه می شود که واکنش پذیری  $Y$  از  $X$  بیشتر و  $Ni$  از  $Cu$  بیشتر است. همچنین واکنش پذیری  $Y$  از  $Zn$  بیشتر است بنابراین  $X$  می تواند  $Mg$  باشد.

مورد «ب»: مجموع ضرایب  $XO + ۲Y \rightarrow Y_2O + X \Rightarrow ۵ = ۲$

مجموع ضرایب فراوردها  $X + CuSO_4 \rightarrow XSO_4 + Cu \Rightarrow ۲ = ۲$

$$\Rightarrow \frac{۵}{۲} = \frac{۲}{۲}$$

بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه «۱»: فرمول مولکولی این ترکیب به صورت  $C_9H_{10}O$  می‌باشد.  
 گزینه «۳»: ۴ پیوند دوگانه در این ترکیب وجود دارد، پس با ۴ مول گاز  $H_2$  به یک ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود.

گزینه «۴»: در ساختار آن تنها یک کربن به هیچ هیدروژنی وصل نشده است.  
 (دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(محمد رضا یوسفی)

-۲۳۲

$$\begin{aligned} \text{ابتدا انرژی آزاد شده از مواد غذایی را محاسبه می‌کنیم:} \\ & 250 \times 17 = 4250 \text{ kJ} \quad \text{انرژی کربوهیدرات} \\ & 55 \times 38 = 2090 \text{ kJ} \quad \text{انرژی چربی} \\ & 80 \times 17 = 1360 \text{ kJ} \quad \text{انرژی پروتئین} \end{aligned}$$

حال مقدار مtan مورد نیاز را به دست می‌آوریم:

$$?gCH_4 = 770 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{890 \text{ kJ}} \times \frac{16 \text{ g } CH_4}{1 \text{ mol } CH_4} \approx 138 / 4 \text{ g } CH_4$$

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(رضا خراهانی)

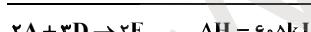
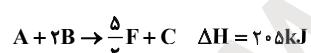
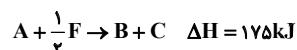
-۲۳۳

واکنش (آ) را در  $\frac{1}{2}$  ضرب می‌کنیم.

واکنش (ب) را معکوس می‌کنیم.

واکنش (پ) را در  $\left(\frac{1}{2}\right)$  ضرب می‌کنیم.

از جمع سه واکنش، واکنش مورد نظر حاصل می‌شود.



$$Q = 46 \text{ g } F \times \frac{1 \text{ mol } F}{69 \text{ g } F} \times \frac{605 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } F} = 201 / 67 \text{ kJ}$$

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴)

(فاطمه رواز)

-۲۳۴

افزون دو قطره از محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن براکسید و هم‌چنین سریع‌تر سوختن حبه قند آغشته به خاک باعچه مربوط به اثر کاتالیزگر بر سرعت واکنش است. در حالی که سوختن الیاف آهن داغ شده در یک ارلن پر از اکسیژن و تنفس بیماران تفسی از کبسول اکسیژن اثر غلظت را بیان می‌کند.

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

(امیر علی برفورداریون)

-۲۲۸

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یکای رایج دما، درجه سلسیوس ( $^{\circ}\text{C}$ ) و یکای دما در «SI»، کلوین (K) است.

گزینه «۲»: مطابق متن کتاب درسی درست است.

$$Q = C\Delta\theta \Rightarrow C = \frac{980 \text{ J}}{40^{\circ}\text{C}} = 24.5 \text{ J}^{\circ}\text{C}^{-1}$$

گزینه «۴»: فرایند هم دما شدن بستنی در بدن با جذب انرژی همراه است. بنابراین  $\Delta Q > 0$  و فرایند گرمایی است.

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹)

(محمد رضا یوسفی)

-۲۲۹

ابتدا طرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$20000 = 200 \times c \times 50 \Rightarrow c = 2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$$

حال طرفیت گرمایی ویژه آب را حساب می‌کنیم:

$$9405 = 150 \times c' \times 15 \Rightarrow c' = 4 / 18 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$$

$$\Rightarrow \frac{c'}{c} = \frac{4 / 18}{2} = 2 / 0.9$$

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(حسن رهمنی کوکنده)

-۲۳۰

آنالیپی سوختن همارز با آنتالپی واکنشی است که در آن ۱ مول ماده در اکسیژن کافی بسوزد.

$$C_7H_6 = 2(12 + 6 = 30 \text{ g.mol}^{-1})$$

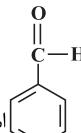
$$? \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = \frac{-52 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} \times \frac{30 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = -1560 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

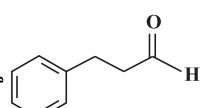
آنالیپی سوختن ۱ مول از الکل‌ها از آلانهای هم کرین آن کمتر است.

(دریغای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(علی بدی)

-۲۳۱

 ساختار بنزاکسید به صورت است و ساختار ترکیب مورد نظر به صورت می‌شود که مشابه بنزاکسید دارای حلقة بنزنی و

 گروه عاملی آکسیدی است.



$$C_8H_8 = 8(12) + 8 = 104 \text{ g}$$

$$104 - 100 = 4 \text{ g}$$

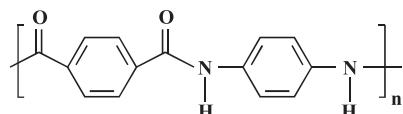
تفلون از نظر شیمیایی بی اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد.

(پوشک، نیازی پایان تا پذیر) (شیمی ۲، صفحه های ۱۴ و ۱۵)

(کامران کیومرث)

-۲۳۸

ساختار پلیمر حاصل به صورت زیر است:



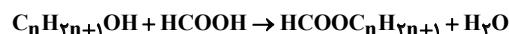
(پوشک، نیازی پایان تا پذیر) (شیمی ۲، صفحه های ۱۴ و ۱۵)

(سید رضا، رضوی)

-۲۳۹

اگر فرمول الكل مورد نظر به صورت  $C_nH_{2n+1}OH$  باشد واکنش مذکور به

صورت زیر خواهد بود:



جرم مولی استر برابر  $46 + 14n$  است. کافی است از جرم فورمیک اسید به جرم

استر بررسیم تا  $n$  تعیین شود:

$$\frac{9}{2}gHCOOH \times \frac{1 \text{ mol}HCOOH}{46 \text{ g}HCOOH} \times \frac{1 \text{ mol}HCOOC_nH_{2n+1}}{1 \text{ mol}HCOOH}$$

$$\times \frac{(46 + 14n) \text{ g}HCOOC_nH_{2n+1}}{1 \text{ mol}HCOOC_nH_{2n+1}} = \frac{14}{2}gHCOOC_nH_{2n+1}$$

$$\Rightarrow 46 + 14n = 74$$

$$n = 2 \quad (\text{اتانول})$$

پس الكل مورد نظر الكل ۲ کربنی یعنی اتانول است.

(پوشک، نیازی پایان تا پذیر) (شیمی ۲، صفحه های ۱۰۹ و ۱۱۲)

(فرزاد نجفی کرمه)

-۲۴۰

پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های سیر نشده، خودشان سیر شده هستند و

میل به انجام واکنش ندارند.

(پوشک، نیازی پایان تا پذیر) (شیمی ۲، صفحه های ۱۱۷ تا ۱۱۹)

(علی بدی)

-۲۳۵

ابتدا معادله واکنش را موارنه می کنیم:



طبق قانون پاسستگی جرم، جرم فراورده ها با واکنش دهنده مصرف شده برابر است.

به عبارت دیگر مجموع جرم مواد واکنش دهنده و فراورده در طول یک واکنش ثابت

میماند. پس می توان گفت در ابتدا  $4g$   $N_2O_5$  در ظرف داشتیم.

مقدار مول گاز مصرف شده:

$$\text{؟mol}N_2O_5 = \frac{1 \text{ mol}N_2O_5}{10 \text{ g}N_2O_5} \times 4 \text{ g}N_2O_5 = 0.4 \text{ mol}$$

$$\times \frac{22}{100} = 0.176 \text{ mol}N_2O_5$$

$$R = \frac{[\Delta N_2O_5]}{\Delta t} \quad \text{سرعت مصرف گاز:}$$

$$\frac{V = 2L}{R = N_2O_5} = \frac{0.176}{\frac{2}{12/6}} = 0.005 \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

سرعت واکنش:

$$R_{N_2O_5} = \frac{0.005}{2} = 2.5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

(درین غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه های ۸۱ تا ۸۴)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۲۳۶

پنبه یکی از الیاف طبیعی است که در تولید پوشک سهیم قابل توجهی دارد.

آمارها نشان می دهد که حدود نیمی از لباس های تولیدی در جهان از پنبه تولید

می شود. می دانید که پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از

اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می شود.

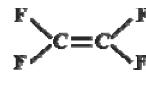
(پوشک، نیازی پایان تا پذیر) (شیمی ۲، صفحه ۱۰۰)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۲۳۷

مونومر تفلون و پلی استیرن به ترتیب تترافلوروواتن و استیرن با فرمول زیر

می باشد:



$$C_2F_4 = 24 + 4(19) = 100 \text{ g}$$

