@physicsjeiroodi

دفترچهٔ سؤال

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

سال یازدهم تجربی

۱۱ بهمن ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌ها تولید شده: ۱۷۰ سؤال

نام درس		تعدادسؤال	شمارهٔ سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شمارهٔ صفحه
فارسی و نگارش(۲)		۱۰	۱۰–۱	۱۵	۲
فارسی و نگارش (۲) کتاب جامع		۱۰	۲۰–۱۱		۳
عربی زبان قرآن (۲)		۲۰	۴۰–۲۱	۱۵	۵–۴
دین و زندگی (۲)		۲۰	۶۰–۴۱	۱۵	۷–۶
زبان انگلیسی (۲)		۲۰	۸۰–۶۱	۱۵	۹–۸
زمین‌شناسی		۱۰	۹۰–۸۱	۱۰ دقیقه	۱۰
ریاضی ۲		۲۰	۱۱۰–۹۱	۳۰ دقیقه	۱۳–۱۱
زیست شناسی ۲	طراحی	۲۰	۱۳۰–۱۱۱	۲۰ دقیقه	۱۶–۱۴
	گواه				
فیزیک ۲		۲۰	۱۵۰–۱۳۱	۲۵ دقیقه	۱۹–۱۷
شیمی ۲		۲۰	۱۷۰–۱۵۱	۲۰ دقیقه	۲۲–۲۰
نظرخواهی نظم و حوزه			۲۹۸–۲۸۹	—	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

@physicsjeiroodi

فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

فارسی ۲
مباحث نیم‌سال اول
صفحه‌های ۱۰ تا ۸۵

نگارش ۲
مباحث نیم‌سال اول
صفحه‌های ۱۱ تا ۶۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فارسی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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

۱- معنای واژگان ذکرشده در کمانک در چند مورد نادرست آمده است؟
(متقارب: همراه)، (صباحت: زیبایی)، (تلبیس: نیرنگ‌سازی)، (چاشتگاه: سحرگاه)، (متلألئ: والا)، (کافی: لایق)، (شایق: آرزومند)، (تشرّع: طریقت)، (توقیع کردن: امضاکردن)، (وبال: گناه)
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
۱) قضا چون سایه از دنبالهٔ اعمال می‌آید / گناه لغزش خود را چرا کس بر قضا بندد؟
۲) قضا را دست‌پیچ خود کند در کجروی نادان / گناه خویشتن را کور دایم بر عصا بندد
۳) دل از قضا به دست رضا داده‌ایم ما / عمری است تا رضا به قضا داده‌ایم ما
۴) به زخم تیر قضا بیخ کافران برکند / چو دید روی علی را و حال پیغمبر

۳- «اسرارالتوحید» نوشتهٔ کیست و به نظم است یا نثر؟
۱) جامی، نظم ۲) نجم‌الدین رازی، نثر ۳) محمد بن منور، نثر ۴) ابوسعید ابوالخیر، نثر

۴- در کدام گزینهٔ آرایهٔ «تناقض» به‌کار نرفته است؟
۱) داروی مشتاق چیست؟ زهر ز دست نگار / مرهم عشاق چیست؟ زخم ز بازوی دوست
۲) آن که لعلش عین آب زندگانی یافتیم / در رهش مردن حیات جاودانی یافتیم
۳) دولت فقر خدایا به من ارزانی دار / کاین کرامت سبب حشمت و تمکین من است
۴) آن دم که با تو باشم، یک سال هست روزی / و آن دم که بی تو باشم، یک لحظه هست سالی

۵- ترتیب آرایه‌های «پارادوکس، استعاره، مجاز، تشبیه، حس‌آمیزی» در کدام گزینه درست است؟
الف) کام‌جویان را ز ناکامی چشیدن چاره نیست / بر زمستان صبر باید طالب نوروز را
ب) چشمم از جنبش مژگان به شمار نَفَس است / جلوه‌ات برد ازین آینه حیرانی را
ج) خلق بر وضع جنون محو نظر دوختن است / آن‌قدر چاک مزن جامهٔ عریانی را
د) تو خود به جوشن و برگستوان نه محتاجی / که روز معرکه بر خود زره کنی مو را
هـ) سر بنه گر سر میدان ارادت داری / ناگزیرست که گویی بود این میدان را
۱) ج، ب، هـ د، الف ۲) الف، د، ب، ج، هـ ۳) الف، ج، ب، د، هـ ۴) ج، د، هـ ، ب، الف

۶- در همهٔ گزینه‌ها «وابستهٔ پیشین» وجود دارد به‌جز ...
۱) دلی که رامش جوید نیابد آن دانش / سری که بالش جوید نیابد او افسر
۲) کی به خاطر آرد از دیرینه صید خویشتن / آن پری‌رو را که هر ساعت شکاری تازه است
۳) دوش از این غصه نخفتم که رفیقی می‌گفت / حافظ ار مست بود جای شکایت باشد
۴) از آن شنعت این پند برداشتم / دگر دیده نادیده انگاشتم

۷- در چند بیت نقش تبعی به‌کار رفته است؟
الف) دشمن گر آستین گل افشاندت به روی / از تیر چرخ و سنگ فلاخن بتر بود
ب) کنون که گشت زمین‌گیر حیرت، آغوشم / ازین چه سود که بر خاکم آن نهال گذشت؟
ج) قرار می‌برد از خلق سوگواری ما / به این قرار اگر مانده بی‌قراری ما
د) چند پرهیزی از این پرهیز، چند؟ / از چنین پرهیز، پرهیز ای غلام!
هـ) اگر چه خضر بود ساقی و می آب حیات / نمی‌توان ز لب خشک چون سفال گذشت
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- عبارت «او نیز مانند مادرم توکلی داشت که به او مقاومت و استحکام اراده می‌بخشید.» با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟
۱) آن‌که عزمش کوه را کاهی شمرد / با توکل دست و پای خود سپرد
۲) هر کس بر قدر همّت اعتباری کرده‌اند / ما توکّل کرده‌ایم از اعتبار آسوده‌ایم
۳) که گرچه مرغ توکّل کند به دانه و آب/ به دست خود ز برای خود آشیانه کند
۴) چون به توکّل شدم اندیشه‌سنج / سینهٔ خاکیم برون داد گنج

۹- کدام ابیات دارای مفهومی نزدیک هستند؟
الف) دست طمع چو پیش کسان می‌کنی دراز / پل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش
ب) به چشم بستن از انصاف نگذری زنهار! / به پل نمی‌گذرد هیچ‌کس ز آب حیا
ج) بی‌فنا ممکن مدان بیدل گذشتن زین محیط / بستن مژگان شود پل تا نگاهی بگذرد
د) تا دم حاجت مبادا بگذری از آبرو / اندکی آگاه باش از چشم بستن پل مبند
۱) الف، ج ۲) ب، ج ۳) د، ج ۴) د، الف

۱۰- مفهوم همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... با مفهوم بیت زیر قرابت دارد.
«به آن‌چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد»
۱) هیچ هنرپیشهٔ آزادمرد / در غم دنیا غم دنیا نخورد
۲) آن‌همه ناز و تنعّم که خزان می‌فرمود / عاقبت در قدم باد بهار آخر شد
۳) نشان عهد و وفا نیست در تبسم گل / بنال بلبل بی‌دل که جای فریاد است
۴) خوش خلعتی است جسم ولی استوار نیست / خوش حالتی است عمر ولی پایدار نیست

با توجه به حجم بالای مطالب در سال دوازدهم، بهتر است از فرصتی که در سال یازدهم دارید برای تسلط بر آرایه‌های ادبی استفاده کنید تا در سال دوازدهم تنها برای تست‌زنی ترکیبی زمان اختصاصی دهید.

@physicsjeiroodi

گواه

۱۱- در کدام گزینه معنای بعضی از واژگان نادرست است؟

۱) (آماس: ورم)، (پالیز: باغ)، (شاب: جوان)
۲) (مفاتیح: کلیدها)، (آغوز: اوّلین شیری که یک ماده به نوزادش می‌دهد)، (حجره: اتاق)
۳) (مسرّت: شادی)، (انعطاف: نرمش)، (بی‌شائبه: خالص)
۴) (سبک‌سری: فرومایگی)، (جنان: بهشت)، (توازن: برابری)

۱۲- در ابیات زیر مجموعاً چند غلط املایی وجود دارد؟

«چو هست قرب حقیقی چه غم ز بُعد مزار / نظر به غربت یار است نی به قرب دیار
رسید عمر به پایان و داستان فراق / ز حد گذشت و به پایان نمی‌رسد طومار
بکش جفای رقیب ار حبیب می‌خواهی / کنار گل نبری گر کنی کناره ز خوار
چه هجر و وصل مساوی است در حقیقت عشق / اگر ز هجر بسوزی بساز و وصل انگار»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۳- در کدام گزینه غلط املایی یافت می‌شود؟

۱) بهر یک شهوت از حرام و حلال / چه کنی خانه پر ز وزر و وبال؟
۲) به هر سو دست شوقی بود، بستی / به هر جا خاطری دیدی، شکستی
۳) و آن‌گاه دین وعده یک‌یک گذارده / چون رایت کرم به فلک برافراشته است
۴) توان و توش ره مرد چیست، یاری زن / حطام و ثروت زن چیست، مهر فرزندان

۱۴- در چند بیت از ابیات زیر رکنی از ارکان «تشبیه» نادرست مشخّص شده‌است؟

الف) هوای باغ محبّت به غایتی گرم است / که هیچ سبزه ندیده است روی شبنم را (مشبّه‌به: هوا)
ب) تا کی فروشم آخر بی‌سود گوهر مهر / هرچند گفته باشم من دوستم زیان را (مشبّه‌به: گوهر)
ج) شربت ناز را کند، تلخ به کام دلبران / عرفی اگر بیان کند، چاشنی نیاز را (مشبّه‌به: شربت)
د) دام تزویری که گستردیم بهر صید خلق / کرد ما را پایبند و خود شدیم آخر شکار (مشبّه: دام)

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۵- ترتیب توالی آرایه‌های «تضاد- جناس تام- استعاره- ایهام» در کدام گزینه، درست است؟

الف) باران اشکم می‌دود وز ابرم آتش می‌جهد / با پختگان گو این سخن، سوزش نباشد خام را
ب) گر چه سر عربده و جنگ داشت / تنگ شکر در دهن تنگ داشت
ج) صبا ای کاش می‌گفتی بدان آهوی مشکین مو / که بعد از رام گردیدن خطا کاریست رم کردن
د) ای دمت عیسی، دم از دوری مزن / من غلام آن که دورانديش نیست

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

۱۶- در عبارت «این اندوه وحشی و سیاهی پربیم بر سراپرده‌ی سوختگان هم حکومت داشت؛ آن‌ها هم جز این که در آن سنگلاخ‌ها و خارها، کودکان از دست رفته را جست‌وجو کنند یا برای اطفال از عطش سوخته، قطره‌ی آبی بیابند، دیگر رمقی نداشتند»، به‌ترتیب، چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

۱) هفت ـ دو ۲) هفت ـ سه ۳) هشت ـ دو ۴) هشت ـ سه

۱۷- همه‌ی ابیات به‌استثنای بیت ... فاقد جملهٔ وابسته‌اند.

۱) بهار آمد و گلزار نور باران شد / چمن ز عشق رخ یار لاله افشان شد
۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / وه که با خرمن مجنون دل افگار چه کرد
۳) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد / چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد
۴) زین پیش دلاورا کسی چون تو شگفت / حیثیت مرگ را به بازی نگرفت

۱۸- مفهوم بیت زیر از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

«از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اوّل، رنگ این ویرانه، ویران ریختند»

۱) عافیت می‌طلبی رو سر خود گیر که عشق / قهرمانی است که از دار بوَد چوگانش
۲) دل خواست تا برآید با عشق و برنیامد / مردانه رفته باشی با عشق اگر برآیی
۳) نه مرد عشق او بودی دلا گفتیم و نشنیدی / طریق عشق ورزیدی و حال خویشتن دیدی
۴) خانه از پای بست ویران است / خواجه در بند نقش ایوان است

۱۹- مفهومِ آیهٔ « تُعِزُّ مَن تشاء و تُذِلّ مَن تشاء» از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

۱) خدای، کار چو بر بنده‌ای فرو بندد/ به هر چه رنج برد دردسر بیفزاید
۲) صائب به گناه دو جهان از کرم او/ نومید نگردی که خداوند کریم است
۳) بلند آن سر، که او خواهد بلندش/ نژند آن دل، که او خواهد نژندش
۴) عزّت شاه و گدا زیر زمین یکسان است / می‌کند خاک برای همه کس جا خالی

۲۰- مفهومِ «بی‌تعلّقی و عدم وابستگی» از همهٔ ابیات دریافت می‌شود؛ به‌جز:

۱) آبروی خود به خاک تیره یکسان کرده‌اند / هر چه جز همّت گدایی از در دل‌ها کنند
۲) به زیر پای کسی کز سر جهان خیزد / فلک چو سبزهٔ خوابیده بی‌سپر گردد
۳) پاک اگر شویند دست از چرک دنیا خاکیان / دست در یک کاسه با خورشید چون عیسی کنند
۴) آنچه می‌خواهند از دنیا به ایشان رو نهد / رو به دنیا کردگان گر پشت بر دنیا کنند

@physicsjeiroodi

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

مباحث نیم‌سال اول
صفحه‌ی ۱ تا ۴۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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

■■ **عیِّن الأصحّ و الأدقّ في الجوابِ لِلتّرجمة مِن أو إلى العربيّة (۲۱- ۲۷):**

۲۱- «إنَّ اللهَ فالِقُ الحَبِّ و النّوی یُخرجُ الحیَّ مِنَ المیِّتِ و مُخْرِجُ اَلْمَیّتِ مِنَ الحیِّ...»:

۱) همانا خداوندی که دانه و هسته را می‌شکافد، زنده را از مرده و مرده را از زنده بیرون می‌آورد!

۲) قطعاً خداوند شکافندهٔ دانه و هسته است، زنده را از مرده بیرون می‌آورد و بیرون آورندهٔ مرده از زنده است!

۳) بی‌گمان خدا شکافندهٔ دانه و هسته است تا زنده‌ای از مرده بیرون آید و مُرده‌ای از زنده خارج گردد!

۴) به راستی خداوند همان شکافندهٔ دانه‌ها و هسته‌ها می‌باشد، زنده را از مرده بیرون می آورد و بیرون آورندهٔ مردگان از زندگان است!

۲۲- «تُدفَنُ جَوزاتٌ سَلیمَةٌ تَحتَ التّرابِ وَ قد یُنسَي مَکانُها، تَنمو تلک الجَوزاتُ وَ تَصیرُ أشجاراً!»:

۱) دانه‌های سالم را زیر خاک دفن می‌کنند و گاهی مکان آن‌ها را فراموش می‌کنند، آن دانه‌ها رشد خواهند کرد و درختانی می‌شوند!

۲) دانه‌هایی سالم زیر خاک دفن می‌شوند و گاهی مکان آن‌ها فراموش می‌شود، آن دانه‌ها رشد می‌کنند و درختانی می‌شوند!

۳) دانه‌هایی سالم زیر خاک دفن می‌شوند و هنگامی‌که مکان آن‌ها فراموش می‌شود، دانه‌ها رشد می‌کنند و درختی می‌شوند!

۴) دانهٔ سالم را زیر خاک دفن می‌کنند و گاهی مکان آن‌ها را فراموش می‌کنند، دانه‌ها رشد می‌کنند و درختانی می‌شوند!

۲۳- «هُناکَ أشجارٌ یستَخدِمها المزارعونَ کالسّیاج حول المزارع لحمایتها من الحیوانات!»:

۱) درختانی وجود دارند که کشاورزان از آنها مانند پرچین دور مزرعه‌ها برای نگهداری‌شان در برابر حیوانات استفاده می‌کنند!

۲) کشاورزان از درختی در آنجا همانند پرچینی در اطراف مزرعه‌هایشان برای نگهداری‌شان در برابر حیوانات استفاده می‌کنند!

۳) درختانی که در آنجا وجود دارند مانند پرچین دور مزرعه کشاورزان برای نگهداری‌شان در برابر حیوانات استفاده می‌شوند!

۴) کشاورزان درختانی را در آن اطراف بکار می‌برند و از آنها همانند پرچینی برای نگهداری از مزرعه‌هایشان استفاده می‌کنند!

۲۴- «بعضُ النّاس یَکرهون تسمیة أنفسهم بأسماء قبیحةٍ و لکن أنفسهُم لا یترکونَ هذه الکبیرةَ!»:

۱) برخی مردم نامیدن خودشان به اسم‌هایی زشت را دوست ندارند در حالی‌که خودشان این گناه بزرگ را ترک نمی‌کنند!

۲) بعضی مردم خوش ندارند که به نام زشتی نامیده شوند اما خود این گناه بزرگ را کنار نمی‌گذارند!

۳) بعضی مردم از نام دادن خود به اسم‌هایی ناپسند کراهت دارند اما خودشان این گناه را رها نمی‌کنند!

۴) بعضی مردم نامیدن خودشان به اسم هایی زشت را ناپسند می‌دارند اما خودشان این گناه بزرگ را ترک نمی‌کنند!

۲۵- عیِّن الصّحیح:

۱) «من فَکَّرَ قبلَ الکلام، قَلَّ خَطَؤُهُ!»: هر کس قبل از سخن بیندیشد خطاهایش کم می‌شود!

۲) «ما فَعَلتَ مِن الخیرات وجدتَها ذخیرةً لِآخرتِک!»: هرچه از خوبی انجام دادی آن را اندوخته‌ای برای آخرتت خواهی یافت!

۳) «و إذا خاطَبهم الجاهلونَ قالوا سلاماً!»: و هرگاه آنان نادان را خطاب کنند سخن آرام می‌گویند!

۴) «قُم عن مجلسِکَ لِأبیک و معلّمک و إن کنتَ أمیراً!»: از نشیمنگاهت برای پدر و معلمت بلندشو اگرچه فرمانده باشی!

۲۶- عیِّن الخطأ:

۱) «هُناکَ مَتاجِرُ في الأسواق لها ألبسةٌ أفضَلُ ولکن أرخصُ!»: در بازارها مغازه‌هایی هست که پوشاک هایی بهتر ولی ارزان‌تر دارند!

۲) «الأسعارُ الرَّخیصةُ و الغالیةُ تَختَلفُ حَسَبَ نَوعیّة البَضائع!»: قیمت‌های ارزان و گران براساس جنس کالاها مختلف است!

۳) «مَن أذی النّاسَ بسُلوکه فهُو مِن عِباد اللهِ الأراذِل!»: هرکس با رفتارش مردم را آزار دهد، از بندگان فرومایهٔ خداوند است!

۴) «حَول المزارع سیاجٌ، فَیُحافَظُ علی المحَاصیل بالسِّیاج!»: دور مزارع پرچین هست پس آن پرچین از محصولات محافظت می‌کند!

۲۷- «صداهای عجیبی را از جنگل می‌شنیدم!»:

۱) «أسمَعُ الأصواتَ العجیبةَ مِن الغابة!»

۲) «کنتُ أسمَعُ أصواتاً عجیبةً مِنَ الغابةِ!»

۳) «کنتُ قد سَمِعتُ صوتاً عجیباً مِن غابةٍ!»

۴) «کنتُ أستَمِعُ إلی أصواتٍ عجیبٍ مِن غابةٍ!»

بعد از این آزمون تا ایام نوروز به هیچ عنوان به سراغ مطالب نیمسال اول نروید و در ایام عید به مرور نیم سال‌اول و جبران عقب‌افتادگی‌های آن بپردازید.

@physicsjeiroodi

٢٨- عيّن الخطأ في مفهوم الحديث؟: «عالِمٌ يُنتَفَعُ بعلمِه خيرٌ مِنْ ألفِ عابدٍ»

١) إنّ العلمَ أنفعُ من العبادةِ، إذا يَنتَفِعُ به الآخَرون!
٢) إنّ العبادة تكونُ نافعةً للعابد إذا تَنفَعُ الآخرين!
٣) إنّ ألفَ عابدٍ خيرٌ من عالِمٍ يَنتَفِعُ به الآخَرون!
٤) إنّ العلمَ النافعَ للناس خيرٌ من عبادةٍ لا تنفعُ الآخَرينَ!

■■ اقرا النَّصَ التّالي بدقةٍ ثُمَّ اَجب عَن الاسئلةِ (٢٩-٣٣) بما يُناسِبُ النَّص:

«الشّيخ الرّئيس ابن‌سينا هُوَ الطبيبُ المشهورُ و الفيلسوفُ الكبير. إنَّه سافَرَ إلى البلادِ الّتي تُعتَبَر مراكز للعلم فاشتغل بالعلوم خاصّة، بالعلومِ القرآنيةِ و الادبِ و الحسابِ و الجبر و الفِقه، و رغب بَعد ذلک في علم الطّب و العلوم الطّبيعيّة و الإلهيّة و قصَدَهُ العلماء يَأخذونَ عَنه فنون الطّب و المعالجات الّتي اقتبَسها مِن التّجربة و يُقال إنّه في مدّة اشتغالِه بكَسب العلوم لَم ينم ليلةً بتمامِها و ما كانَ له عمل غير المطالعةِ و مِن مؤلّفاتِهِ كتاب الشّفاء في الحكمة و القانون في الطّب و له كتب أخرى في علوم و فنونٍ مُختلفةٍ!»

٢٩- عيِّن الصّحيح:

١) كان ابن سينا عالِماً في الطّب و الفِقه فقط!
٢) قَصَد العلماء ابن سينا لِيقتبسوا مِن تجاربِهِ!
٣) إنّ ابن سينا ما كانَ ينامُ قليلاً!
٤) كان الأطبّاء يَأخذونَ عَنهُ العلوم الطبيعيّة فقط!

٣٠- عيِّن الخطأ عَن مَفهوم النّص:

١) سافَر ابن سينا إلى المراكز الطّبيةِ وَ العِلميّةِ!
٢) إكتسَبَ تجاربَ مِن معالِجاتِهِ لِلأمراض!
٣) تأليف كتاب الشّفاءِ بيد ابن سينا حَولَ معالِجاتِهِ!
٤) مِن واجب الانسان أن يُحاولَ في كسبِ علومِ عَصره كثيراً!

٣١- عيّن الصّحيح:

١) إنَّهُ ألّفَ كتاباً في القوانين المدنيَّة بِاسم «القانون»!
٢) ليس لِابن سينا تأليفات، غير ما كَتَبه في الطّبِ و الحِكمة!
٣) قَد كَتب ابن سينا تَجاربه الطّبيّة في كتاب «الشّفاء»!
٤) لِابن سينا كتبٌ متعددة في علوم مختلفة، مِنها في الحكمةِ و الطّب!

٣٢- عيِّن الخطأ عَن دراسة ابن سينا:

١) بَعد أن درس العلوم القرآنيّة أخذ يدرسُ الطّبَ!
٢) لم تشمل دراساتُهُ علوماً و مجالاتٍ عديدة!
٣) إنَّه كانَ يَعلم الحساب و الجبر لمّا رغب في علم الطّب!
٤) قَد هاجَرَ إلى بلادٍ مختلفةٍ حتى يكتسب العلوم في مراكزها!

٣٣- عيّن الصّحيح حول الفعل «سافرَ»:

١) فعل، للمخاطب، ثلاثي مزيد/ فعل و فاعل
٢) فعل، لِلغائب، ثلاثي مجرد مِن مادّةِ «سَفَرَ»/ فعل و مع فاعله
٣) ماضي،لازم، للغائب، ثلاثي مزيد مِن «مفاعلة»/ فعل و فاعل
٤) ماضي، متعدٍّ، لِلغائبة، ثلاثي مزيد/ فعل و مَعَ فاعلِهِ

٣٤- عَيِّن الخطأ في ضَبطِ حركاتِ الكلمات:

١) مَعبَدُ كُردكُلا في مُحافَظَةِ مازَندَران اَحَدُ الآثارِ القَديمةِ!
٢) شاهَدنا سِنجاباً يَقفِزُ مِن شَجَرةٍ اِلى شَجَرَةٍ!
٣) قَبرُ كورُش يَجذِبُ سُيّاحاً مِن دُوَل العالَم!
٤) يَستَخدِمُ المَزارِعُ شَجَرةَ النَّفطِ كَسياجٍ حَولَ المَزارِع!

٣٥- عيِّن الخطأ للتّوضيحات التّالية:

١) الّذي يَتَكلّمُ معَ الآخَر بكلامٍ خفيٍّ!: الهمَس
٢) يَطرحُ الأسئلة الصَّعبة و يَقصدُ ايجاد المشقّةِ للمسئول!: المُتعنِّت
٣) الكرةُ التي يُدخِلُها اللّاعبُ في المَرمَي!: الهَدَف
٤) بناءٌ في الشَّوارع و الأسواق للبيع و للشّراء!: المَتجَر

٣٦- عيّن إسم التّفضيل صفة:

١) إنَّ هذا القرآن يهدي لِلتي هي أقومُ!
٢) تنصَحُنا الآيةُ الأُولى و تقولُ: لاتعيبوا الآخرين!
٣) أعلِمت أشرف أو اَجَلَّ مِن ألّذى يَبني و يُنشئُ أنفساً و عقولا!
٤) تفكُّرُ ساعةٍ خيرٌ مِن عبادةِ سبعينَ سنَةً!

٣٧- عيِّن ما ليس فيه اسم التّفضيل:

١) إنّي أعلَمُ ما في صدوركم أيّها النّاس!
٢) شَرُّ النّاس مَن يَظلِمُ النّاسَ!
٣) تنصَحنا الآية الأولى و تقول لا تعيبوا الآخرين!
٤) لايسخر قوم من قوم عسى أن يكونوا خيراً منهم!

٣٨- عيِّن ما ليس فيه أسلوب الشّرط:

١) إذا تريد أن تكون مؤثراً في قلوب شبابنا فاتّخِذِ الرفق في معاشرتهم!
٢) من رأيت من أصدقائک يدعو إلى الخير فبجِّلهُ تبجيلاً!
٣) ما يزيد صبرنا في أمور لا طاقة لنا هو الايمان بالله تعالى!
٤) من علّم علماً فلهُ أجر من عَمل به لا ينقص أجر العامل!

٣٩- عيِّن الّذي المعارف فيه أقل:

١) قالَ سعيدٌ للمعلّم: كيف أنجحُ في الحياة؟
٢) أجابَ: النّجاحُ يحتاجُ إلى الجهد و المحاولة!
٣) ثمّ قال: النّاجحُ سعيد بالسّعى لا نسباً!
٤) و يظنّ كثير من النّاس أنّ النّجاح بالنسب!

٤٠- عيِّن الاسمَ النّكرة يُمكن أن يُتَرجم معرفة:

١) سُئِلَ النّبيُّ (ص): أيُّ المال الخَيرُ؟ قالَ: زرعَ زَرَعهُ صاحِبُهُ!
٢) شَجَرَةُ الخُبزِ شَجَرَةٌ استوائيَّةٌ تَنمو في جُزُرِ المحيطِ الهادي!
٣) رائحَةُ شَجَرَةِ النَّفطِ كَريهَةٌ و الحيواناتُ تهرُبُ مِنها!
٤) مَن يُسَجِّل هَدَفاً يذهَب إلى النّهائيِّ!

@physicsjeiroodi

دین و زندگی (۲)

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

۱۵ دقیقه

مباحث نیم‌سال اول

صفحه‌ی ۸ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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

۴۱- روبه‌رو شدن با نیازهای برتر، تابع کدام امر است و دغدغه و دل‌مشغولی ناشی از تدبّر در آن‌ها، چگونه به آرامش مبدّل می‌شود؟

۱) تفکّر در سرمایه‌های ویژه- وصول به پاسخ این سؤالات
۲) فراتر رفتن از زندگی روزمّره- حرکت در مسیر دستیابی به پاسخ سؤالات
۳) فراتر رفتن از زندگی روزمّره- وصول به پاسخ این سؤالات
۴) تفکّر در سرمایه‌های ویژه- حرکت در مسیر دستیابی به پاسخ سؤالات

۴۲- امکان‌پذیر نبودن برنامه‌ریزی جداگانه برای ابعاد متنوع انسان، به کدام سبب است و کدام‌یک از ویژگی‌های پاسخ مناسب به نیازهای اساسی را ضروری می‌سازد؟

۱) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر- همه‌جانبه بودن
۲) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر- درست و قابل اعتماد بودن
۳) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد- درست و قابل اعتماد بودن
۴) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد- همه‌جانبه بودن

۴۳- اعطای حیات حقیقی در گرو کدام ویژگی در انسان است و علت ضرورت پذیرش دعوت انبیا در کدام عبارت شریفه تجلی دارد؟

۱) تقوا و التزام به عمل صالح- «لِما یُحییکُم»
۲) ایمان و اجابت خدا و رسولش- «لِما یُحییکُم»
۳) ایمان و اجابت خدا و رسولش- «لِنُحیی به»
۴) تقوا و التزام به عمل صالح- « لِنُحیی به»

۴۴- توجه به تمایز مکتوبات اولیهٔ متفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها، پس از بررسی محتوای قرآن کریم، انسان قرآن‌پژوه را به کدام ویژگی آن متوجه می‌سازد و یکی از علل نبود این نقیصه در کلام وحی، کدام‌یک از عوامل بی‌نیازی از آمدن پیامبر جدید است؟

۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- آمادگی بشر برای دریافت برنامهٔ زندگی
۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- حفظ قرآن کریم از تحریف
۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- آمادگی بشر برای دریافت برنامهٔ زندگی
۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- حفظ قرآن کریم از تحریف

۴۵- «کمبود نداشتن جامعه از جهت رهبری و هدایت» و «غنای قرآن کریم از تصحیح شدن»، به‌ترتیب تابع کدام عوامل است؟

۱) تعیین امام معصوم از جانب خدا برای دوران پس از پیامبر (ص)- آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت آخرین برنامهٔ زندگی
۲) تعیین امام معصوم از جانب خدا برای دوران پس از پیامبر (ص)- جلوگیری از تحریف قرآن کریم در پرتو عنایت الهی
۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام در پرتو پیش‌بینی پاسخ نیازهای روز و باز بودن باب اجتهاد- جلوگیری از تحریف قرآن کریم در پرتو عنایت الهی
۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام در پرتو پیش‌بینی پاسخ نیازهای روز و باز بودن باب اجتهاد - آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت آخرین برنامهٔ زندگی

۴۶- تلاش و مجاهدت بی‌مانند انبیای الهی در راستای تثبیت و گسترش توحید و کرامت‌های اخلاقی، کدام ثمره را برای فرهنگ‌ها و جوامع داشته است؟

۱) وجود اختلاف ادیان در برخی احکام فرعی، بر اصل و اساس تعالیم انبیا خللی وارد نکرد.
۲) سطح درک و فهم مردم، مطابق با زمان و نیازهای هر دوره، رشد پیدا کرد.
۳) تعالیم الهی، به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از آداب و رسوم مردم درآمد.
۴) علی‌رغم ابتدایی بودن سطح فرهنگ، مانع فراموشی یا تحریف تعالیم باقی‌ماندهٔ الهی شد.

۴۷- کدام آیهٔ شریفه، از ناتوانی موجودات از آوردن همانند معجزهٔ آخرین پیامبر الهی حکایت دارد؟

۱) «وَ السماءَ بَنیناها بِأیدٍ وَ اِنّا لَموسِعونَ»
۲) «وَ ما کُنتَ تتلو مِن قَبلِهِ مِن کتابٍ وَ لا تَخُطُّهُ بِیَمینِکَ»
۳) «لَئِنِ اجتَمَعَتِ الاِنسُ وَ الجِنُّ عَلی اَن یأتوا بِمِثلِ هذا القُرآن لا یأتونَ بِمِثلِهِ»
۴) «وَ منَ یَبتَغِ غَیرَ الاِسلامِ دیناً فَلَن یُقبَلَ مِنهُ وَ هُوَ فی الآخِرَةِ»

۴۸- تأکید قرآن کریم مبنی بر کرامت زن و تساوی وی با مرد در انسانیت در آیهٔ شریفهٔ: «هر کس، از زن و مرد، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد ...» مؤید کدام ویژگی اعجاز محتوایی قرآن کریم است و جلوهٔ دیگری از این ویژگی در کدام عبارت قرآنی تصریح شده است؟

۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- «أَفَلا یتدبَّرونَ القُرآنَ»
۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- «إذاً لَارتابَ المُبطلونَ»
۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- «إذاً لَارتابَ المُبطلونَ»
۴) انسجام درونی در عین نزول تدریجی- «أَفَلا یتدبَّرونَ القُرآنَ»

۴۹- انتخاب زیباترین و مناسب‌ترین کلمات برای قرآن کریم از جانب خداوند، به چه منظوری بوده است و یکی از شرایط جذب افراد به‌سوی آن چیست؟

۱) رساندن معنا به بهترین وجه- آمادگی قلب
۲) بیان خاص و متفاوت نسبت به سایر کلام‌ها- آمادگی قلب
۳) رساندن معنا به بهترین وجه- الهی دانستن محتوای آن
۴) بیان خاص و متفاوت نسبت به سایر کلام‌ها- الهی دانستن محتوای آن

۵۰- در چه صورت جای این تردید بود که «رسول‌خدا (ص) آیات قرآن را از اطلاعات و دانسته‌های خود بیان کرده‌اند» و قرآن کریم برای رفع این شبهه از کدام تعبیر استفاده کرده است؟

۱) رسول‌خدا (ص) پس از بعثت، قادر به خواندن و نوشتن می‌شدند- «وَ ما کُنتَ تَتلو»
۲) رسول‌خدا (ص) پس از بعثت، قادر به خواندن و نوشتن می‌شدند- «لَارتابَ المُبطلونَ»
۳) رسول خدا (ص) پیش از نبوت تعلیم می‌دیدند و توانایی نوشتن داشتند- «وَ ما کُنتَ تَتلو»
۴) رسول خدا (ص) پیش از نبوت تعلیم می‌دیدند و توانایی نوشتن داشتند- «لَارتابَ المُبطلونَ»

برای هدف‌گذاری در هر درس ابتدا ببینید چند ساعت این درس را مطالعه کرده‌اید و تا چه حد مبحث آزمون را بلد هستید. سپس هدف‌گذاری کنید

@physicsjeiroodi

۵۱- کلام روشنگرانهٔ امام خمینی (ره) که فرمود: «دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید ...» در راستای تبیین کدام‌یک از اصول راهبردی انقلاب اسلامی بود و یکی از برنامه‌های لازم برای پیشبرد این هدف، کدام است؟

۱) اجرای عدالت- اجرای برنامه‌ای دقیق برای تفرقه انداختن میان دشمنان

۲) اجرای عدالت- دوری از اهانت به مقدسات تمام مذاهب اسلامی

۳) دعوت مسلمین به وحدت- دوری از اهانت به مقدسات تمام مذاهب اسلامی

۴) دعوت مسلمین به وحدت- اجرای برنامه‌ای دقیق برای تفرقه انداختن میان دشمنان

۵۲- مسئولیت ایمان‌پنداران در مورد داوری بردن نزد طاغوت، کدام عبارت قرآنی است و اخوّت، وصایت و خلافت حضرت علی (ع) در پی نزول کدام آیه توسط پیامبر (ص) اعلام شد؟

۱) «لِیَقوم النّاسُ بِالقِسطِ»- «اِنَّما وَلیُّکُمُ اللهُ و رسوله و ...»

۲) «لِیَقوم النّاسُ بِالقِسطِ»- «و اَنذِر عَشیرَتَکَ الاَقربین»

۳) «قَد اُمروا اَن یَکفُروا»- «و اَنذِر عَشیرَتَکَ الاَقربین»

۴) «قَد اُمروا اَن یَکفُروا»- «اِنَّما وَلیُّکُمُ اللهُ و رسوله و ...»

۵۳- تحقّق ولایت معنوی رسول خدا (ص) برای «هدایت از طریق امداد غیبی» و «برآورده ساختن حاجات مردم» به‌ترتیب مشروط به چه شروطی است؟

۱) آمادگی قلب- وجود مصلحت برای مردم

۲) تصرف در عالم فوق طبیعی- وجود مصلحت برای مردم

۳) آمادگی قلب- بالا بودن درجهٔ ایمان و تقوا

۴) تصرف در عالم فوق طبیعی- بالا بودن درجهٔ ایمان و تقوا

۵۴- اگر پیامبری در مسئولیت‌های «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» از عصمت برخوردار نباشد، به‌ترتیب چه پیامدی به‌دنبال خواهد داشت؟

۱) اعتماد مردم به دین از دست می‌رود- مردم به علت سرمشق گرفتن از او، به گمراهی دچار می‌شوند.

۲) امکان هدایت از مردم گرفته می‌شود- مردم به علت سرمشق گرفتن از او، به گمراهی دچار می‌شوند.

۳) دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد- امکان دارد مردم کارهای خلاف فرمان‌های الهی انجام دهند.

۴) زمینهٔ هدایت انسان‌ها سلب می‌شود- امکان دارد مردم کارهای خلاف فرمان‌های الهی انجام دهند.

۵۵- سخنرانی مفصل و مهم رسول‌خدا (ص) در روز هجدهم ماه ذی‌الحجه و پس از مراسم حج، جهت ابلاغ کدام پیام بزرگ به مردم بوده و پس از تحقق آن، واکنش مردم چه بود؟

۱) «عَلیٌّ مَعَ الحَقِّ وَ الحَقُّ مَعَ عَلیٍّ»- بلند شدن آوای تکبیر و تصدیق کردن

۲) «عَلیٌّ مَعَ الحَقِّ وَ الحَقُّ مَعَ عَلیٍّ»- عرض تبریک و شاد باش و بیعت کردن

۳) «مَن کُنتُ مولاهُ فَهذا عَلیٌّ مولاهُ»- بلند شدن آوای تکبیر و تصدیق کردن

۴) «مَن کُنتُ مولاهُ فَهذا عَلیٌّ مولاهُ»- عرض تبریک و شاد باش و بیعت کردن

۵۶- ارادهٔ الهی به ارزانی داشتن کدام موهبت نسبت به اهل بیت (ع) تعلق گرفته و آن را با چه کیفیتی تثبیت و تأکید نموده است؟

۱) «لِیَقومَ النّاسُ بِالقِسطِ»- «اَنزلنا مَعَهُمُ الکِتابَ»

۲) «لِیَقومَ النّاسُ بِالقِسطِ»- «وَ یُطَهِّرَکم تطهیراً»

۳) «لِیُذهِبَ عَنکُمُ الرِّجسَ»- «وَ یُطَهِّرَکم تطهیراً»

۴) «لِیُذهِبَ عَنکُمُ الرِّجسَ»- «اَنزلنا مَعَهُمُ الکِتابَ»

۵۷- حدیث شریف: «علیٌّ مَعَ القرآن و القُرآنُ مع علیٍّ» از رسول خدا (ص) با کدام عبارت شریفه تناسب مفهومی دارد و سفارش رسول خدا (ص) مبنی بر پیروی از علم امیرالمؤمنین (ع) کدام است؟

۱) «اِنَّهُما لَن یَفتَرِقا»- «اَرادَ العِلم»

۲) «علیٌّ مع الحَقِّ»- «اَرادَ العِلم»

۳) «اِنَّهُما لَن یَفتَرِقا»- «فلیأتِها مِن بابِها»

۴) «علیٌّ مع الحَقِّ»- «فلیأتِها مِن بابِها»

۵۸- عدم توجه نبی مکرّم اسلام (ص) به واسطه‌هایی که برای چشم‌پوشی از مجازات افراد برجستهٔ جامعه پس از احراز جرم آن‌ها آورده می‌شد، نشان از کدام جنبهٔ رهبری ایشان دارد و اسوه بودن پیامبر (ص) بر چه کسی اثرگذاری نخواهد داشت؟

۱) نفی تبعیض در اجرای فرمان الهی قسط- مأیوس از خدا و آخرت

۲) نفی تبعیض در اجرای فرمان الهی قسط- متجاوز به حقوق مردم

۳) پشت پا زدن به همهٔ سنت‌های آباء واجدادی- متجاوز به حقوق مردم

۴) پشت پا زدن به همهٔ سنت‌های آباء و اجدادی- مأیوس از خدا و آخرت

۵۹- رسول خدا (ص)، در عین بردباری و ملایمتی که نسبت به پایمال شدن حق شخصی خود داشت، در برابر حقوق سایرین چگونه برخورد می‌کرد و کدام‌یک از جلوه‌های رهبری خود را به‌عنوان پیشوای اسوه نمایان می‌ساخت؟

۱) کوتاه نیامدن در مقابل متجاوزان به حقوق مردم- محبت و مدارا با مردم

۲) کوتاه نیامدن در مقابل متجاوزان به حقوق مردم- تلاش برای برقراری عدالت

۳) دستور دادن به اجتناب از عیب‌جویی مردم- تلاش برای برقراری عدالت

۴) دستور دادن به اجتناب از عیب‌جویی مردم-محبت و مدارا با مردم

۶۰- به بیان رسول خدا (ص)، حضرت علی (ع) در رعایت عبارت قرآنی «انّ الّذین آمنوا» واجد چه صفتی می‌باشند و به بیان قرآن، همراهی این صفت با عمل صالح، چه عاقبتی را برای انسان رقم می‌زند؟

۱) اولین- قرارگیری در زمرهٔ برترین آفریده‌ها

۲) راسخ‌ترین- قرار گیری در روزمرهٔ برترین آفریده‌ها

۳) اولین- رستگاری و نجات در دنیا و قیامت

۴) راسخ‌ترین- رستگاری و نجات در دنیا و قیامت

@physicsjeiroodi

زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

مباحث نیم‌سال اول
صفحه‌های ۱۵ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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

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.

61- Would you explain more seriously about the problem, please? No one knows anything, but you have … information about that.
1) little 2) a few 3) lots 4) a lot of

62- The tourist spoke … English, so it was difficult for us to communicate with him.
1) very few 2) a few
3) a little 4) little

63- Before traveling to America, he bought … because he wanted to live there for rest of his life.
1) five million American dollars 2) five millions American dollar
3) five millions American dollars 4) five million American dollar

64- Which sentence is grammatically CORRECT?
1) There were two hundred red apple in the big box.
2) Yesterday, the mechanic repaired quickly my car.
3) My older sister usually helps her friends with their homework.
4) His wife sent an email him last night.

65- Most studens often invent a/an … for being late for school.
1) vacation 2) explanation
3) expression 4) imagination

66- People have already known that CO2 causes a lot of … to the weather and even their own health; but I wonder why they don't use public transportation instead of driving to work every day.
1) attack 2) harm
3) disease 4) stress

67- Hannah suffered from severe … and nervousness after she lost her job in the company.
1) depression 2) relation
3) discussion 4) experience

68- The scientist told us that this method is … used in modern laboratories and is really old-fashioned.
1) continuously 2) rarely
3) generally 4) absolutely

69- The secretary told me that my name had been … spelt, so I had to take another form and fill it in again.
1) exactly 2) wrongly
3) certainly 4) fluently

70- My grandfather does exercise regularly in the morning. Although he is over 60, he … perfect well being.
1) prefers 2) improves
3) enjoys 4) prevents

PART B: Cloze Test
Directions: Questions 71-75 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Junk food looks so attractive and yummy for the people of every age group. …(71)…, it is actually true that it is less nutritional and …(72)… to the body. Most junk foods …(73)… high level of saturated fats, sugar, salt and bad cholesterol, which are toxic to the health. Junk food has …(74)… so much popularity because of its nice taste and easiness to cook. There are many ready-made junk foods available in the markets packed in the plastic bags. Most people depend on such ready-made food because of their …(75)… lifestyle or because they do not know how to cook food.

برای تمرین سؤالات درک مطلب، سعی کنید متن‌های کنکور سراسری سال‌های اخیر را بخوانید و دامنهٔ لغات خود را گسترش دهید.

@physicsjeiroodi

71- 1) However	2) While	3) Despite	4) When
72- 1) necessary	2) endangered	3) dangeous	4) balanced
73- 1) contain	2) decrease	3) check	4) predict
74- 1) measured	2) used	3) gained	4) prepared
75- 1) simple	2) effective	3) addictive	4) busy

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

More people in the United States have allergies today compared with decades ago. Allergies are bad reactions to things around you or what you eat. In 2010, more than half of the Americans were sensitive to at least one allergen. That was the finding of one survey done by the National Institutes of Health. Allergens are things that set off allergies. Many allergens-such as dust-are found in the air.

Allergens in the air aren't the only problem. Kids' food allergies have risen, too. Between 1997 and 2007, the number of kids with food allergies jumped 18 percent. Eating milk products and eggs can give some children rashes. Those foods can even cause some people to have trouble breathing.

What's behind the spread of allergies? Some scientists think our immune system doesn't have enough to do. Immune system helps our bodies fight germs, but kids today come in contact with fewer germs than their grandparents did. That's in part because more medicine is available. Experts say that when our immune system has fewer germs to fight, it can get confused. It attacks other things, such as milk that we drink instead.

Doctors do not know for sure what's making allergies increase is, but they know how to treat them with medicine. "There is very good treatment for allergies," Dr. Nish says, "No one should suffer from symptoms."

Dust and other allergens that float into your nose are in for a blast—a cough or a sneeze, that is! Both are natural reflexes, or responses, to help keep you from getting sick. Let's have a look at these reflexes: Sneezes start at the back of your throat. Each quick burst can force out up to 40,000 droplets of saliva. The tiny droplets travel at up to 300 miles per hour. Coughs come out of your lungs. Each blast can push out 3,000 saliva droplets as fast as 50 miles per hour. Enough air comes out to almost fill a two-liter bottle.

76- What is the main idea of the passage?

1) Allergies are increasing, but simple steps can be taken to deal with them.
2) Our own human nature has produced more allergies than ever.
3) Everyday foods have caused a higher proportion of allergies than ever.
4) Coughs and sneezes are reflexes to allergens.

77- Which of the following best describes the solution proposed in the passage for people who suffer from allergies?

1) Staying away from dust
2) Stopping eating milk products and eggs
3) Hiding from anything that cause allergies
4) Taking medicine to help you with allergy symptoms

78- What does the underlined word "symptoms" in paragraph 4 mean?

1) Changes in the body that are signs that a person is sick
2) Changes in temperature that give people allergies
3) Changes in medicine to treat people when they are sick
4) Changes in people's immune system that cause allergies

79- Allergies can affect someone's everyday life. What evidence can be used from the passage to support this statement?

1) "More people in the United States have allergies today compared with decades ago."
2) "Allergens in the air aren't the only problem."
3) "Those foods can even cause some people to have trouble breathing."
4) "But kids today come in contact with fewer germs than their grandparents did."

80- What can be concluded from the passage?

1) A person with allergy is seriously ill and needs to see a doctor.
2) A person who sneezes and coughs may have allergy.
3) A person who drinks milk and eats eggs will definitely get allergy.
4) A person who lives in a place with hot weather will never get allergy.

@physicsjeiroodi

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

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

۸۱- بر اساس نظریهٔ بطلمیوس، زمان گردش کدام یک از اجرام آسمانی زیر به دور زمین، کمتر است؟

۱) مشتری ۲) خورشید ۳) ماه ۴) زهره

۸۲- عامل ایجاد اختلاف مدت زمان شب و روز در عرض‌های جغرافیایی مختلف کدام است؟

۱) چرخش زمین به دور محورش در جهت خلاف عقربه‌های ساعت

۲) گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید

۳) حرکت وضعی زمین در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت

۴) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین

۸۳- کدام مجموعه از رویدادهای زیر، در دوران زمین شناسی مشابه رخ داده‌اند؟

۱) انقراض گروهی- نخستین پستاندار ۲) نخستین گیاهان آونددار- نخستین خزنده

۳) تنوع پستانداران- نخستین گیاهان گل‌دار ۴) نخستین دوزیست- نخستین پستاندار

۸۴- در چه شرایطی، بهره‌برداری از مادهٔ معدنی در یک منطقه آغاز می‌شود؟

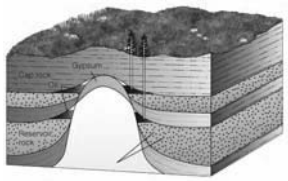
۱) نسبت کانه به باطله در سنگ معدن پایین باشد.

۲) هزینهٔ استخراج مادهٔ معدنی نسبت به هزینهٔ اکتشاف آن بالاتر باشد.

۳) غلظت عناصر در کانسنگ برابر با غلظت کلارک آن در پوستهٔ زمین باشد.

۴) عناصر با حجم و غلظت کافی در مادهٔ معدنی وجود داشته باشد.

۸۵- تلهٔ نفتی نشان داده شده در شکل زیر از کدام نوع است؟



۱) تاقدیسی

۲) گنبد نمکی

۳) گسلی

۴) ریفی

۸۶- مقدار رواناب با کدام مورد رابطهٔ معکوس دارد؟

۱) شیب زمین ۲) شدت و حجم بارش ۳) مدت زمان بارندگی ۴) پوشش گیاهی

۸۷- عمق سطح ایستابی با ..... کاهش می‌یابد.

۱) افزایش توپوگرافی ۲) افزایش بهره‌برداری آب ۳) افزایش بارندگی ۴) کاهش نفوذپذیری

۸۸- آبخوانی دارای مساحت $۱۵\,km^۲$، با تخلخل ۱۵ درصد است. در اثر برداشت آب، سطح آب ۲۰ متر کاهش می‌یابد. چند متر مکعب از آب مورد بهره‌برداری قرار گرفته است؟

۱) ۹۰×۱۰^۵ ۲) ۴۵×۱۰^۶ ۳) ۱۵×۱۰^۶ ۴) ۷۵×۱۰^۵

۸۹- کدام یک از موارد زیر به ترتیب، بیش‌ترین تخلخل و کم‌ترین نفوذپذیری را دارند؟

۱) سنگ پا- خاک رسی ۲) خاک شنی- سنگ پا ۳) خاک ماسه‌ای- خاک لوم ۴) خاک شنی- خاک ماسه‌ای

۹۰- خاک‌های رسی و شنی به‌ترتیب برای رشد گیاه چگونه هستند؟

۱) مناسب- مناسب ۲) نامناسب- مناسب ۳) نامناسب- نامناسب ۴) مناسب- نامناسب

@physicsjeiroodi

ریاضی(۲)

۳۰ دقیقه

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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 زاویهٔ A و B مکمل یکدیگرند. اگر $\widehat{A}=\widehat{B}+60^\circ$ باشد، متمم زاویهٔ B بر حسب رادیان کدام است؟

۱) $\frac{\pi}{3}$ ۲) $\frac{\pi}{4}$ ۳) $\frac{\pi}{6}$ ۴) $\frac{\pi}{8}$

۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

۱) اگر زاویهٔ بین دو ساق مثلث متساوی‌الساقینی ۱ رادیان باشد، آنگاه اندازهٔ قاعدهٔ این مثلث کوچک‌تر از اندازهٔ هر یک از ساق‌های آن است.

۲) انتهای کمان $-\frac{7\pi}{4}$ در ربع اول دایرهٔ مثلثاتی قرار دارد.

۳) زاویهٔ ۲ رادیان تقریباً ۱۰۷ درجه است.

۴) $\frac{\pi}{9}$ رادیان برابر ۲۰ درجه است.

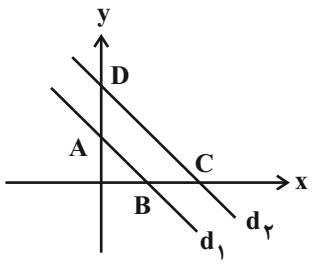
۹۳- تعداد جواب‌های معادلهٔ $\sqrt{x^2+3x}+\sqrt{x^2+4x+3}=0$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۴- مجموع جواب‌های معادلهٔ $\frac{7}{x^2-9}+\frac{x-2}{3-x}=1$ کدام است؟

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

۹۵- در شکل زیر $d_1: x+y=2$ و $d_2: x+y=4$ است. در ذوزنقهٔ ABCD مجموع دو قاعده چند برابر ارتفاع آن است؟



۱) ۶
۲) ۳
۳) $6\sqrt{2}$
۴) $3\sqrt{2}$

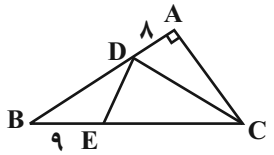
۹۶- نقطهٔ $S\left(\frac{3}{4},-\frac{1}{8}\right)$ رأس یک سهمی است. اگر معادلهٔ خط گذرنده از رأس و یکی از صفرهای این سهمی $2x+4y=1$ باشد، عرض نقطهٔ برخورد سهمی با محور yها کدام است؟

۱) ۳- ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

در تمامی آزمون‌ها همواره توصیهٔ اکید به اختصاص دادن اولویت پاسخ‌گویی به سؤالات ساده‌تر و سپس رجوع به سؤالات دشوار و زمان‌بر برای حل است.

@physicsjeiroodi

۹۷- در شکل مقابل اگر CD نیمساز و $DE = ۱۰$ باشد، اندازهٔ BD کدام است؟



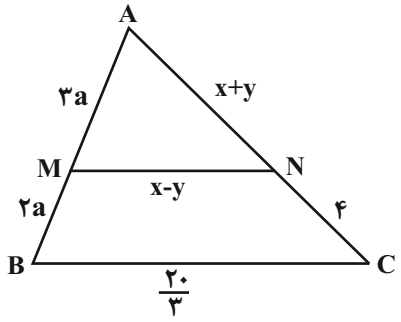
۱) ۱۱

۲) ۱۳

۳) ۱۶

۴) ۱۷

۹۸- در شکل مقابل $MN \| BC$ است. حاصل $۲x + ۳y$ است؟



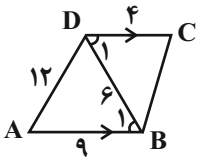
۱) ۱۱

۲) ۱۲

۳) ۱۳

۴) ۱۴

۹۹- در ذوزنقهٔ ABCD شکل مقابل، اندازهٔ BC کدام است؟



۱) ۲

۲) ۱۲

۳) ۸

۴) ۴

۱۰۰- در دامنهٔ تابع $y = \dfrac{\dfrac{x^۲ - ۹}{x - ۳}}{۱ - \dfrac{۲x + ۱}{x - ۱}}$ چند عدد طبیعی وجود ندارد؟

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۰۱- اگر توابع $f(x) = ۳[x] + ۵$ و $g(x) = ۵[x - ۲] + ۷$ در یک بازه با هم برابر باشند، مقدار عبارت $[x + f(x)]$ در این بازه کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

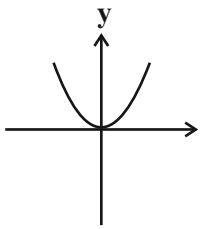
۱) ۱۲

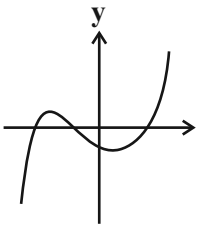
۲) ۲۰

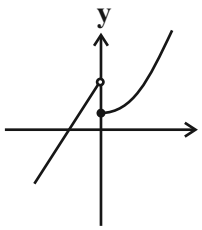
۳) ۸

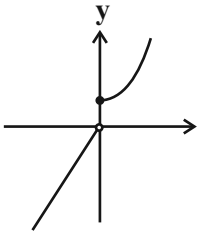
۴) ۲۱

۱۰۲- کدام یک از توابع زیر یک‌به‌یک است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


@physicsjeiroodi

۱۰۳- اگر f تابعی خطی و $f(x)=f^{-1}(x)+4$ باشد، مقدار $f(4)$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۰۴- توابع $f(x)=\sqrt{x-3}$ و $g=\{(2,-1),(4,4),(-1,5),(7,3)\}$ مفروض‌اند، بیشترین مقدار تابع $2f+3g$ کدام است؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۴ ۳) ۱۵ ۴) ۱۳

۱۰۵- اگر $f=\{(3a,c-2),(-3,2),(2,2)\}$، $g=\{(1,-1),(2,6a+b),(6,-3)\}$ و $f-2g=\{(6,1),(2,-14)\}$ باشند، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

۱) ۲- ۲) ۷- ۳) ۵- ۴) ۳-

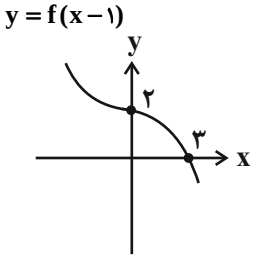
۱۰۶-اگر $f(x)=\sqrt{1-2x}+\sqrt{x+4}$ و $g(x)=\sqrt{x+4}-\sqrt{1-2x}$ باشند، برد تابع f.g شامل چند عدد صحیح است؟

۱) ۱۱ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) ۱۴

۱۰۷-اگر $f(x)=\sqrt{x+a}-c$ و $g(x)=\sqrt{b-x}+d$ باشند و $D_{\frac{f}{g}}=[-1,4]-\{0\}$ و $(f+g)(3)=5$ باشد، حاصل $a+b+c+d$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۱- ۴) ۲

۱۰۸- اگر شکل مقابل نمودار $y=f(x-1)$ باشد، حاصل: $f(2)+f^{-1}(2)$ کدام است؟



۱) صفر

۲) ۱-

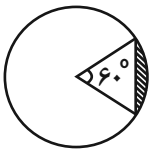
۳) ۱

۴) ۵

۱۰۹- در یک تراکتور شعاع چرخ جلو ۵۰cm و شعاع چرخ عقب ۱۲۰cm است. اگر چرخ جلو ۹۰ درجه بچرخد، چرخ عقب چه زاویه‌ای را طی می‌کند؟

۱) $\frac{\pi}{4}$ ۲) $\frac{\pi}{3}$ ۳) $\frac{5\pi}{24}$ ۴) $\frac{3\pi}{8}$

۱۱۰- در شکل زیر، دایره‌ای به شعاع ۲ و قطاعی با زاویهٔ 60° در آن رسم شده است. اندازهٔ محیط سطح هاشورخورده، چقدر از اندازهٔ مساحت آن بیشتر است؟



۱) $2+\sqrt{2}$

۲) $2-\sqrt{3}$

۳) $2+\sqrt{3}$

۴) $2-\sqrt{2}$

@physicsjeiroodi

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تنظیم عصبی، حواس، دستگاه حرکتی، تنظیم شیمیایی و ایمنی
صفحه‌های ۱ تا ۷۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال 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، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«از وظایف بخش‌های اصلی مغز یک انسان سالم می‌تواند ... باشد. »

۱) ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلند مدت
۲) پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی
۳) تنظیم ترشح بزاق و اشک
۴) تنظیم دمای بدن

۱۱۲-کدام مورد فقط مختص یکی از خطوط دفاعی بدن انسان است؟

۱) ترشح پرفورین
۲) تراگذری (دیاپدز)
۳) عوامل افزایش دهندهٔ بیگانه خواری ماکروفاژها
۴) گشاد شدن رگ خونی و افزایش نفوذپذیری آن

۱۱۳-کدام گزینه جملهٔ « در هرنوع بیماری دیابت شیرین .....» را به درستی تکمیل می‌کند؟

۱) تعداد یاخته‌های جزایر لانگرهانس به شدت کاهش می‌یابد.
۲) تزریق انسولین موجب کنترل کامل بیماری خواهد شد.
۳) ترشح یون‌های هیدروژن در کلیه‌ها افزایش خواهد یافت.
۴) انسولین به مقدار کافی در خون وجود ندارد.

۱۱۴-چند مورد در ارتباط با یاخته‌های عصبی که بین نورون‌های حسی و حرکتی در مغز و نخاع ارتباط برقرار می‌کنند، صحیح است؟

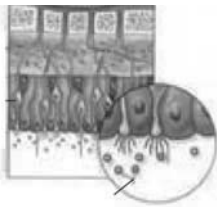
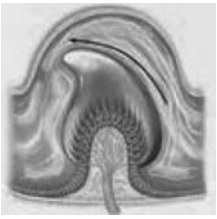
*** همواره توسط گروهی از یاخته‌های نوروگلیا در مغز و نخاع پشتیبانی می‌شوند.**
*** همانند یاخته‌های پوششی، توانایی حفظ هم ایستایی محیط اطراف خود را دارد.**
*** مولکول‌های دنا در این یاخته‌ها کار یکسانی با یاخته‌های سازندهٔ میلین دارد.**
*** فعالیت این یاخته‌های عصبی تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارد.**

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۴

۱۱۵-در ارتباط با چشم انسان سالم و بالغ، کدام عبارت درست است؟

۱) هر لایه رنگدانه دار و پر از مویرگ‌های خونی با مایع شفاف درون جلوی چشم در تماس است.
۲) عدسی می‌تواند به کمک حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه موجب تشکیل تصویر روی شبکیه شود.
۳) برای ایجاد پیام عصبی در گیرنده‌های نوری نیاز است مادهٔ حساس به نور به کمک ویتامین **A** تجزیه شود.
۴) ماهیچه‌های جسم مژگانی درون بخش رنگین چشم، به کمک تارهای آویزی در فرایند تطابق نقش دارند.

۱۱۶-اطلاعات کدام گیرنده به مغز میانی وارد نمی شود؟

۱) 
۲)
۳) 
۴)

۱۱۷-کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«مغز استخوانی که مجرای مرکزی استخوان ران را پر کرده است، در کم خونی شدید می‌تواند به مغزی تبدیل شود که..... .»

۱) در سامانهٔ هاورس یافت می‌شود.
۲) در بین تیغه‌های هم مرکزِ بافت استخوان فشرده یافت می‌شود.
۳)در بافتی متشکل از میله‌ها و صفحات استخوانی یافت می‌شود.
۴) دقیقاً در زیر لایه پیوندی سطح خارجی این استخوان قرار دارد.

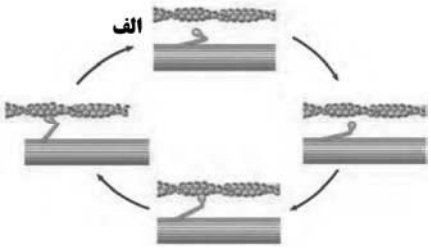
آزمون گواه، فرصت مناسبی برای سنجش میزان آمادگی شما در سوال‌هایی دشوارتر، مانند سوالات کنکور سراسری هستند.

@physicsjeiroodi

۱۱۸-در بدن انسان سالم،کدام مورد در ارتباط با غده‌ای درون ریز که دقیقاً در جلوی محل دوشاخه شدن نای قرار دارد، صحیح است؟

۱) این غده همانند غدد پاراتیروئید، در ناحیهٔ گردن قرار دارد.
۲) در تمایز هر نوع لنفوسیت **T** در بدن نقش دارد.
۳) علاوه بر هورمون تیموسین، مواد دیگری نیز به خون وارد می‌کند.
۴) نوعی اندام لنفی است که فقط در جلوی بطن‌های قلب قرار دارد.

۱۱۹- با توجه به شکل مقابل، چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



« نوعی مادهٔ پر انرژی که برای انجام مرحلهٔ الف ، به آن نیاز است، .....»

*** می تواند درپی تجزیهٔ کامل گلوکز، با اتصال گروه‌های فسفات به مولکول ADP تولید شود.**

*** طی انقباضات طولانی‌تر، از تجزیهٔ گروهی از محصولات آنزیم لیپاز پانکراسی تأمین می‌شود.**

*** در پی اتصال ناقل عصبی به گیرندهٔ خود در سطح تار عضلانی، تجزیهٔ آن در یاخته شروع می‌شود.**

*** در یاخته‌ای تولید شده است که در دوران کودکی، برای رشد این یاخته به هورمون‌های یددار نیاز است.**

۱ (۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

۱۲۰-در رابطه با لنفوسیت‌های عمل کننده در بدن انسان چند مورد صحیح است؟

الف – در خطوط دفاعی بدن انسان سالم و بالغ فعالیت می‌کنند.

ب – در بروز ایمنی فعال در پاسخ به واکسن نقش مهمی دارند.

ج – فعالیت آن‌ها تحت تأثیر فعالیت لنفوسیت‌های T کمک کننده است.

د – در درون اندام‌های لنفی مختلف و گره‌های لنفی بدن یافت می‌شوند.

۱ (۱ ۲ (۲ ۳ (۳ ۴ (۴

گواه

۱۲۱- در انسان، کدام گزینه ویژگی نخستین یاخته‌های دفاعی است که به منظور دادن پاسخ التهابی مناسب به عفونت‌های روده وارد عمل می‌شوند و توانایی تراگذری و ترشح هیستامین را ندارند؟

۱) در گره‌های لنفاوی قرار دارند.
۲) مرحله بلوغ نهایی خود را در خون طی نموده‌اند.
۳) در تولید برخی از پروتئین‌های دفاع غیراختصاصی بدن نقش دارند.
۴) می‌توانند یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی نمایند.

۱۲۲-کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ممکن نیست اینترفرونی که در مبارزه با سرطان نقش مهمی‌دارد . . . . اینترفرونی که در مبارزه با بیماری‌های ویروسی به طور مستقیم نقش دارد، . . . . »

۱) همانند – بر یاخته‌های سالم و غیرآلوده اثرگذار باشد.
۲) همانند – در نوعی یاخته آلوده به ویروس ساخته و ترشح شود.
۳) همانند – بر نوعی یاختهٔ ایمنی خط دوم دفاعی اثرگذار باشد.
۴) برخلاف – در نوعی بیگانه‌خوار ساخته و ترشح شود.

۱۲۳-نوعی یاختهٔ بیگانه‌خوار در بروز پاسخ ایمنی به مواد بی‌خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد، به طور معمول، این یاخته همانند یاختهٔ دارینه‌ای . . .

۱) در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
۲) در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها فاقد نقش است.
۳) جزو نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می‌آید.
۴) همواره با عبور از دیوارهٔ مویرگ‌ها، با میکروب‌های خون مبارزه می‌نماید.

@physicsjeiroodi

۱۲۴- کدام گزینه برای کامل کردن جملهٔ زیر مناسب است؟

«پیک‌های شیمیایی دوربردی که در یاخته‌های استخوانی ران انسان سالم و بالغ، گیرنده دارند ممکن نیست .....»

۱) در افزایش میزان مصرف ATP در یاخته‌های روده تأثیرگذار باشند.

۲) غلظت خونی یون مورد نیاز برای انقباض ماهیچه‌ها را افزایش دهند.

۳) به دنبال کاهش اکسیژن خون از یاخته‌های درون‌ریز کلیه بیشتر ترشح شوند.

۴) در تجزیهٔ مولکول‌های گلوکز و تولید مولکول‌های کربن دی اکسید نقش داشته باشند.

۱۲۵-ترشحات پانکراس همگی .....

۱) در تنظیم قند خون نقش دارند.

۲) به صورت غیرفعال ساخته و ترشح می‌شوند.

۳) برروی یاخته‌های زندهٔ بدن اثر دارند.

۴) توسط یاخته‌های بافت پوششی تولید می‌شوند.

۱۲۶-در یک فرد سالم، بخش اعظم انتهای برآمدهٔ استخوان ران در ناحیهٔ مفصل از بافتی تشکیل شده است که .....

۱) حفرات آن تنها مملو از مغز زرد می‌باشند.

۲) حاوی حفراتی بین میله‌ها و صفحه‌های استخوانی است.

۳) در مادهٔ زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد.

۴) دارای فضاهای بین یاخته‌ای اندک و رشته‌های کلاژن فراوان است.

۱۲۷-چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« در انسان، بخشی از لایهٔ میانی چشم . . . »

*** به‌صورت برجسته و شفاف درآمده است.**

*** تحت تأثیر ناقل‌های عصبی تغییر وضعیت می‌دهد.**

*** می‌تواند نور را همگرا نموده و بر روی عدسی متمرکز نماید.**

*** می‌تواند پیام‌های عصبی را به لوب پس‌سری مغز ارسال نماید.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۸-کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« دریچهٔ بیضی . . . پردهٔ صماخ . . . »

۱) همانند – در لرزش مایع درون بخش دهلیزی نقش دارد.

۲) برخلاف – با استخوان چکشی در ارتباط است.

۳) همانند – از طریق استخوانی با استخوان سندانی در ارتباط است.

۴) برخلاف – در انتهای مجرای شنوایی، قرار دارد.

۱۲۹-کدام گزینه در رابطه با بخشی از ساقهٔ مغز که در تعیین زمان پایان عمل دم عادی در یک فرد سالم نقش دارد، درست است؟

۱) معادل آن در گوسفند در مجاورت شبکهٔ مویرگی ترشح کنندهٔ مایع مغزی-نخاعی قرار دارد.

۲) در جلوی بطن چهارم و مرکز اصلی تنظیم تعادل بدن، در ساقهٔ مغز قرار دارد.

۳) پیام عصبی گیرنده‌های موجود در ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ مجاری تنفسی، تنها به این بخش ارسال می شود.

۴) پایین‌ترین بخش مغز انسان است که از یک طرف به مرکز انعکاس عقب کشیدن دست منتهی می‌شود.

۱۳۰-با توجه به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، کدام گزینه پاسخ عبارات زیر را به درستی بیان کرده است؟

الف) چند همایه (سیناپس) مهاری در مسیر این انعکاس دیده می‌شود؟

ب) در چند یاختهٔ عصبی نفوذپذیری غشا به یون‌ها تغییر کرده است؟

ج) چند یاختهٔ عصبی در ماده خاکستری نخاع یافت می‌شوند؟

د) در چند همایه ناقل عصبی تحریکی آزاد می‌شود؟

۱) ۲-۴-۵-۴ ۲) ۲-۵-۲-۳ ۳) ۱-۵-۵-۴ ۴) ۱-۵-۲-۳

@physicsjeiroodi

فیزیک (۲)

۲۵ دقیقه

الکتریسیته ساکن
کل فصل
جریان الکتریکی
(از ابتدای فصل تا پایان نیروی محرکه الکتریکی و مدارها)
(صفحه‌های ۱ تا ۵۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

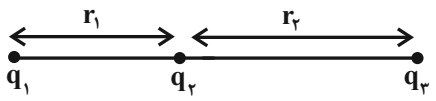
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۳۱-دو کرهٔ رسانای کوچک مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +8nC$ و $q_2 = -2nC$ در فاصلهٔ r از یکدیگر قرار دارند. آن‌ها را با هم تماس داده و بعد از جداکردن، در فاصلهٔ r' قرار می‌دهیم. اگر اندازهٔ نیروی الکتریکی میان آن‌ها ۳۶ درصد کاهش یابد، حاصل $\frac{r'}{r}$ کدام است؟

۱) $\frac{25}{16}$ ۲) $\frac{16}{15}$ ۳) $\frac{16}{25}$ ۴) $\frac{15}{16}$

۱۳۲-مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 روی خط راستی در حال تعادل هستند. در این‌صورت کدام گزینه نادرست است؟ $(r_2 > r_1)$

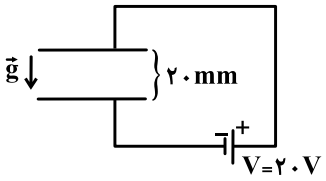


۱) بارهای q_1 و q_3 هم‌نام‌اند. ۲) بارهای q_2 و q_3 ناهم‌نام‌اند.
۳) $|q_1| < |q_2|$ ۴) $|q_1| < |q_3|$

۱۳۳-در شکل زیر، میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ M وسط خط واصل بارهای نقطه‌ای q_1 و q_2 برابر با $\vec{E}$ است. اگر بار الکتریکی q_1 را به اندازهٔ $\frac{d}{4}$ در امتداد خط واصل بارها به نقطهٔ M نزدیک کنیم، میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ M برابر با $-\vec{E}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

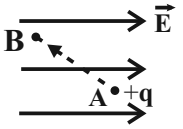
۱) $-\frac{18}{25}$ ۲) $\frac{18}{25}$
۳) $\frac{25}{18}$ ۴) $-\frac{25}{18}$

۱۳۴- در شکل زیر، ذره‌ای به جرم ۶ گرم و بار الکتریکی q در میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحهٔ رسانای موازی در حال تعادل است. بار q چند میکروکولن است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



۱) ۶۰ ۲) ۳۰
۳) -۶۰ ۴) -۳۰

۱۳۵-در شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $+q$ را از نقطهٔ A تا نقطهٔ B روی مسیر نشان داده شده، جابه‌جا می‌کنیم. اگر W_E کار میدان الکتریکی بر روی بار نقطه‌ای و ΔU تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن باشد، کدام گزینه صحیح است؟

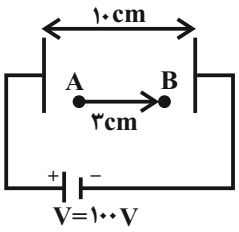


۱) $\Delta U > 0 , W_E > 0$ ۲) $\Delta U < 0 , W_E > 0$
۳) $\Delta U > 0 , W_E < 0$ ۴) $\Delta U < 0 , W_E < 0$

آزمون‌های دوره‌ای، بهترین فرصت برای محک زدن سطح علمی و تسلط شما به مطالب کتاب درسی هستند.

@physicsjeiroodi

۱۳۶-در شکل زیر، اگر بار الکتریکی نقطه‌ای $q = +۶\mu C$ از نقطهٔ A تا نقطهٔ B و در جهت نشان داده شده جابه‌جا شود، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن برحسب میلی‌ژول کدام است؟



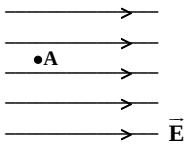
۱) ۰/۱۸

۲) −۰/۱۸

۳) ۱/۸

۴) −۱/۸

۱۳۷-مطابق شکل زیر، یک پروتون در نقطهٔ A با تندی $۱۰^۵$ متر بر ثانیه در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $۲۰۰۰N/C$ پرتاب می‌شود. این پروتون پس از چند میلی‌متر جابه‌جایی متوقف می‌شود؟ ($e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C$ ، $m_p = ۱/۶\times۱۰^{-۲۷}kg$ و از نیروی وزن پروتون و کلیهٔ مقاومت‌ها چشم‌پوشی شود.)



۱) ۲۵

۲) ۲/۵

۳) ۵۰

۴) ۵

۱۳۸-اگر فاصلهٔ بین دو صفحهٔ خازن تخت پر شده‌ای را کم کنیم، به‌ترتیب از راست به چپ، ظرفیت و بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحهٔ آن چگونه تغییر می‌کند؟

۱) کاهش، افزایش

۲) افزایش، افزایش

۳) کاهش، ثابت

۴) افزایش، ممکن است ثابت بماند یا افزایش یابد.

۱۳۹-در حالی‌که دو صفحهٔ یک خازن تخت به دو سر یک باتری ۱۰ ولتی متصل است، دی‌الکتریک میان دو صفحه با ثابت ۳ را به‌طور کامل خارج می‌کنیم. در نتیجهٔ این کار، بار روی هر صفحهٔ خازن به اندازهٔ $۶۰\mu C$ تغییر می‌کند. انرژی ذخیره شده در خازن در حالت اول چند میکروژول بوده است؟

۱) ۴۵۰ ۲) ۳۰۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۹۰

۱۴۰-کدام‌یک از موارد زیر نادرست است؟

۱) اندازهٔ سرعت سوق در یک رسانای فلزی می‌تواند از مرتبهٔ بزرگی $۱۰^{-۴}\frac{m}{s}$ باشد.

۲) هرچه آمپر- ساعت یک باتری بیشتر باشد، حداکثر باری که باتری می‌تواند از مدار عبور دهد تا به‌طور ایمن تخلیه شود، بیش‌تر است.

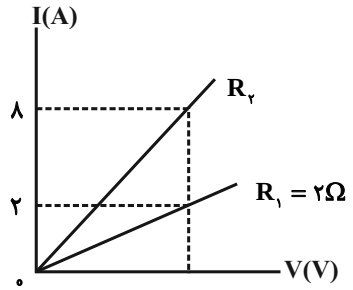
۳) ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر یک مدار، عامل حرکت الکترون‌های آزاد و ایجاد جریان در مدار است.

۴) دیود نورگسیل (LED) یک رسانای اهمی است.

۱۴۱-باتری خودرویی که جریان متوسط $۵A$ و اختلاف پتانسیل $۱۲V$ را فراهم می‌سازد، پس از ۱۰ ساعت کار مداوم، به‌طور کامل تخلیه می‌شود. اگر این باتری در ابتدا پُر باشد و پس از آن به مدت ۸ ساعت با جریان ثابت $۵A$ کار کند، چند آمپر- ساعت بار درون باتری می‌ماند و در این مدت چه تعداد الکترون از آن خارج می‌شود؟ $(e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$

۱) ۹×۱۰^{۲۳} ، ۴۰ ۲) ۹×۱۰^{۲۳} ، ۱۰ ۳) $۲/۵\times۱۰^{۲۰}$ ، ۴۰ ۴) $۲/۵\times۱۰^{۲۰}$ ، ۱۰

۱۴۲-با توجه به نمودار شکل مقابل، اندازهٔ مقاومت $R_۲$ چند اهم می‌باشد؟



۱) ۰/۵

۲) ۲

۳) ۸

۴) ۴

@physicsjeiroodi

۱۴۳-یک سیم به مقاومت الکتریکی ۶۴Ω را آن‌قدر تا می‌کنیم تا سطح مقطع آن در تمامی قسمت‌های سیم ۴ برابر حالت اولیه شود. مقاومت الکتریکی سیم در حالت جدید چند اهم می‌شود؟

۱) ۴ ۲) ۱۶ ۳) ۸ ۴) ۱۲

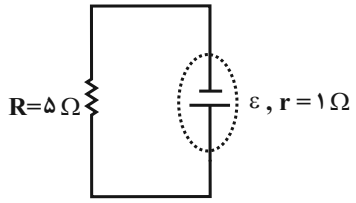
۱۴۴-مقاومت ویژهٔ رساناهای فلزی و نیم‌رساناها با افزایش دما به‌ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کند؟

۱) کاهش- کاهش ۲) کاهش- افزایش ۳) افزایش- کاهش ۴) افزایش- افزایش

۱۴۵-دو سیم فلزی از جنس‌های A و B دارای طول، جرم و مقاومت اهمی برابرند. اگر چگالی فلز A، ۱/۵ برابر چگالی فلز B باشد، مقاومت ویژهٔ فلز A چند برابر مقاومت ویژهٔ فلز B است؟

۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $\frac{۴}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۴}{۹}$

۱۴۶-اگر در مدار شکل زیر، جریان عبوری از باتری ۲ آمپر باشد، باتری با انجام ۱۸ میلی‌ژول‌کار، چند میکروکولن بار را می‌تواند در مدار به حرکت درآورد؟

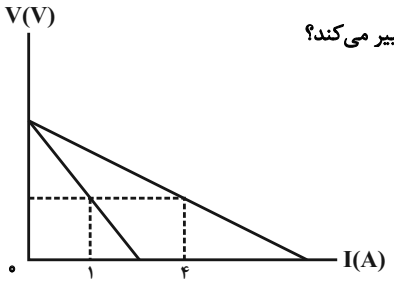


۱) ۱/۸
۲) ۱/۵
۳) ۱۸۰۰
۴) ۱۵۰۰

۱۴۷-یک باتری با نیروی محرکهٔ ۳/۵ ولت و مقاومت درونی r، به مقاومت R بسته شده و جریان ۰/۴A از آن عبور می‌کند. اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت درونی $\frac{۱}{۶}$ اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R باشد، مقاومت R چند اهم است؟

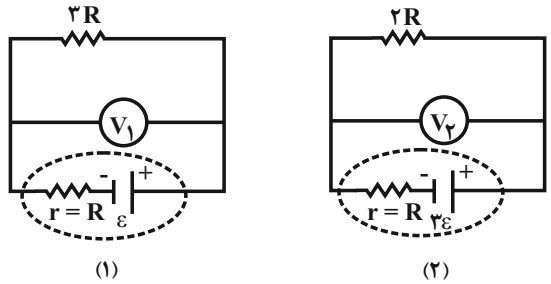
۱) ۲/۵ ۲) ۵ ۳) ۷/۵ ۴) ۱۰

۱۴۸-شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری بر حسب جریان عبوری از آن را در دو حالت نو و فرسوده نشان می‌دهد. در حالتی‌که این باتری نو است، مقاومت داخلی آن ۲ اهم می‌باشد. با فرسوده شدن این باتری، مقاومت داخلی آن نسبت به حالت نو چند اهم تغییر می‌کند؟



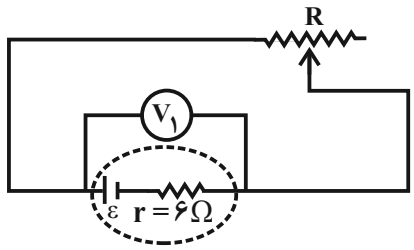
۱) ۰/۵
۲) ۱/۵
۳) ۶
۴) ۸

۱۴۹-عددی که ولت‌سنج ایده‌آل $V_۱$ در مدار (۱) نشان می‌دهد، چند برابر عددی است که ولت‌سنج ایده‌آل $V_۲$ در مدار (۲) نشان می‌دهد؟



۱) $\frac{۳}{۸}$
۲) $\frac{۳}{۴}$
۳) ۴
۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۵۰-در مدار شکل زیر، مقاومتی از رئوستا که در مدار قرار دارد، برابر با ۲۴Ω است. مقاومت رئوستا را چند اهم کاهش دهیم تا ولت‌سنج ایده‌آل $\frac{۱}{۴}$ مقدار اولیه را نشان دهد؟



۱) ۱/۵
۲) ۲۲/۵
۳) ۴
۴) ۲۰

@physicsjeiroodi

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

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

۱۵۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

۱) رشد و گسترش تمدن بشری در گروِ کشف و شناخت مواد جدید است.
۲) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص می‌شود.
۳) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میلادی، ۱۸ میلیارد تن فلز، مواد معدنی و سوخت‌های فسیلی در جهان استخراج و مصرف شوند.
۴) تجارت جهانی سبب پراکندگی غیریکنواخت منابع گوناگون در سطح زمین شده است.

۶	C	کربن
۱۴	Si	سیلیسیم
۳۲	Ge	ژرمانیم
۵۰	Sn	قلع
۸۲	Pb	سرب

۱۵۲- با توجه به عناصر روبه‌رو، عبارت کدام گزینه نادرست است؟

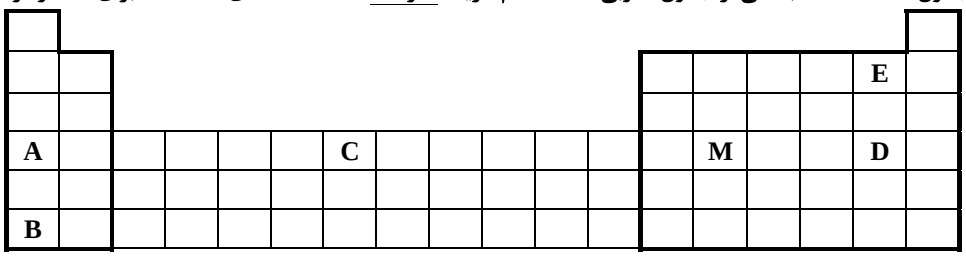
۱) مجموع شمار عناصر نافلزی و شبه فلزی در آن‌ها برابر ۳ می‌باشد.
۲) با افزایش شعاع اتمی، خواص فلزی آن‌ها افزایش می‌یابد.
۳) تنها سه عنصر از آن‌ها بر اثر ضربه خرد می‌شود.
۴) در بیرونی‌ترین زیرلایهٔ اتم همهٔ آن‌ها ۴ الکترون وجود دارد.

۱۵۳- دربارهٔ هالوژن‌ها، چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

* در آخرین زیرلایهٔ اشغال شدهٔ آن‌ها، ۵ الکترون وجود دارد.
* در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها استفاده می‌شوند.
* گاز فلوئور در دمای $-200^\circ C$ به‌سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
* در گروه آن‌ها روند افزایش فعالیت شیمیایی با شعاع اتمی همسو است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۴- با توجه به جدول داده شده که بخشی از جدول تناوبی است، کدام گزینه نادرست است؟ (نمادهای داده شده برای عناصر فرضی هستند.)



۱) عنصر **M** دارای سطح براق و درخشنده است اما در اثر ضربه خرد می‌شود.
۲) شمار الکترون‌های ظرفیتی در سه عنصر **C**، **D** و **E** یکسان و برابر ۷ است.
۳) عنصر **B** خاصیت فلزی، شعاع اتمی و واکنش‌پذیری بیشتری از عنصر **A** دارد.
۴) به دلیل بیش‌تر بودن خصلت نافلزی **E** نسبت به **D**، حداقل دمای لازم برای واکنش با گاز هیدروژن برای **E** بالاتر است.

۱۵۵- محلول آبی رنگ مس (II) سولفات را در یک ظرف آهنی وارد می‌کنیم. چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ واکنش انجام شده درست است؟

* رنگ آبی محلول به مرور تغییر می‌کند.
* ترکیب یونی تولید شده در این واکنش $Fe_2(SO_4)_3$ می‌باشد.
* فلز تولید شده واکنش‌پذیری کمتری از فلز مصرف شده دارد.
* اگر محلول مس (II) سولفات را در یک ظرف آلومینیمی بریزیم واکنشی انجام نمی‌شود و رنگ محلول تغییر نمی‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

روز سه‌شنبه، در سایت آزمون مختص به درس شیمی است. تمام مطالب جدیدی که روی سایت قرار می‌گیرد، مربوط به این درس است، سه‌شنبه‌ها را فراموش نکنید.

@physicsjeiroodi

۱۵۶- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام ترتیب برای واکنش‌پذیری فلزات داده شده درست است؟

I) $TiCl_4(s) + 2Mg(s) \xrightarrow{\Delta} 2MgCl_2(s) + Ti(s)$

II) $2Fe_2O_3(s) + 3Ti(s) \xrightarrow{\Delta} 3TiO_2(s) + 4Fe(s)$

III) $NaCl(aq) + Mg(s) \rightarrow$ واکنش نمی‌دهند

IV) $Ag(s) + FeSO_4(s) \rightarrow$ واکنش نمی‌دهند

۱) $Na > Mg > Ti > Fe > Ag$ ۲) $Mg > Na > Fe > Ti > Ag$

۳) $Na < Mg < Ti < Fe < Ag$ ۴) $Mg < Na < Fe < Ti < Ag$

۱۵۷- مطابق معادلهٔ نمادی (موازنه نشده) واکنش $Fe_2O_3(s) + C(s) \xrightarrow{\Delta} Fe(s) + CO_2(g)$، از واکنش ۸۰۰ گرم Fe_2O_3 با خلوص ۸۰ درصد، با مقدار کافی $C(s)$ چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌شود؟ $(Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۳۴/۴ ۲) ۲۶۸/۸ ۳) ۸۹/۶ ۴) ۵۹/۷۳

۱۵۸-اگر حجم گاز تولید شده در شرایط STP در دو واکنش موازنه نشده زیر برابر باشد، نسبت جرم گلوکز به آهن (III) اکسید به تقریب کدام است؟ (بازده درصدی واکنش (I) را ۷۵ درصد و بازده درصدی واکنش (II) را ۸۰ درصد در نظر بگیرید؛ $(Fe = 56, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

I) $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow C_2H_5OH(aq) + CO_2(g)$

II) $Fe_2O_3(s) + CO(g) \rightarrow Fe(s) + CO_2(g)$

۱) ۰/۶ ۲) ۱/۷ ۳) ۰/۸ ۴) ۱/۸

۱۵۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) فرمول تقریبی گریس و وازلین به ترتیب به صورت $C_{25}H_{52}$ و $C_{18}H_{38}$ می‌باشد.

ب) با افزایش شمار اتم‌های کربن در یک آلکان، گران‌روی افزایش می‌یابد.

پ) به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های آب، نقطهٔ جوش آن از نقطهٔ جوش تمام آلکان‌ها بیشتر است.

ت) در تمام آلکان‌های گازی (در دمای اتاق و فشار 1atm) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن از ۲/۵ بزرگتر است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶۰- با توجه به واکنش‌های داده شده چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟ $(H = 1, C = 12, O = 16, Br = 80 : g.mol^{-1})$

$C_2H_4(g) + H_2O(l) \xrightarrow{A} x$

$CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \longrightarrow y$

آ) تفاوت جرم مولی فراورده‌های x و y برابر ۱۴۲ گرم بر مول است.

ب) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در y برابر با ۶ است.

پ) هر دو فراوردهٔ x و y در دما و فشار اتاق به حالت مایع می‌باشند.

ت) مادهٔ A، سولفوریک اسید (H_2SO_4) می‌باشد و نقش کاتالیزگری دارد.

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۶۱- عبارت کدام گزینه، نادرست است؟ $(C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) سیکلوهگزان یک هیدروکربن حلقوی سیرشده با فرمول مولکولی C_6H_{12} است.

۲) تعداد جفت الکترون‌های پیوندی مولکول بنزن ۲/۵ برابر تعداد پیوندهای دوگانهٔ مولکول نفتالن است.

۳) اختلاف جرم مولی بنزن و نفتالن نصف جرم مولی ۲، ۳- دی‌متیل پنتان است.

۴) بنزن سرگروه خانوادهٔ مهمی از هیدروکربن‌های سیرنشده به نام آروماتیک است.

۱۶۲- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) آلکان‌ها بخش عمدهٔ هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند.

ب) ملاک دسته‌بندی نفت خام به دو دستهٔ سبک و سنگین، درصد بنزین و خوراک پتروشیمی است.

پ) در نفت‌های سنگین نسبت به نفت‌های سبک، گازوئیل بیشتری وجود دارد.

ت) گازوئیل نسبت به نفت سفید در سینی‌های بالاتری از برج تقطیر جدا می‌شود.

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

۱۶۳- با توجه به جدول زیر، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ $(C = 12, H = 1, O = 16, N = 14, S = 32 : g.mol^{-1})$

نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ/g)	فراورده های سوختن	مقدار کربن دی‌اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)
بنزین	۴۸	CO_2 ، CO ، H_2O	۰/۰۶۵
زغال سنگ	۳۰	SO_2 ، CO_2 ، NO_2 ، CO ، H_2O	۰/۱۰۴

آ) تنها یکی از گازهای حاصل از سوختن زغال‌سنگ با کلسیم اکسید می‌تواند واکنش دهد.

ب) به ازای سوختن جرم‌های یکسانی از بنزین و زغال‌سنگ، کربن‌دی‌اکسید یکسانی آزاد می‌شود.

پ) گرمای آزاد شده از سوختن ۹/۶ گرم بنزین با گرمای آزاد شده از سوختن ۱۵/۳۶ گرم زغال‌سنگ یکسان است.

ت) اگر فرمول کلی زغال‌سنگ به‌صورت $C_{135}H_{96}O_9NS$ باشد، گرمای حاصل از سوختن یک مول از آن ۵۷/۱۸ مگاژول انرژی آزاد می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

@physicsjeiroodi

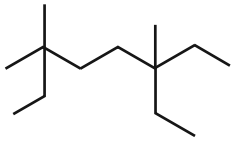
۱۶۴- کدام گزینه درست است؟ ($H = ۱, C = ۱۲ : g.mol^{-۱}$)

۱) برای تبدیل ۱۶/۸ گرم هگزن به هگزان، مقدار ۰/۸ گرم هیدروژن لازم است.

۲) درصد جرمی کربن در سبک‌ترین آلکان راست زنجیر مایع در دما و فشار اتاق، حدوداً برابر ۸۳٪ است.

۳) عنصر اصلی سازندهٔ سلول‌های خورشیدی، شبه فلزی از گروه ۴ جدول دوره‌ای می‌باشد.

۴) نام آیوپاک هیدروکربن مقابل، «۲، ۵- دی‌متیل هپتان» است.



۱۶۵- چند مورد از مطالب زیر به‌درستی بیان شده است؟

الف) یکی از راه‌های آزاد شدن انرژی موجود در مواد، سوزاندن آن‌هاست.

ب) میزان انرژی مادهٔ غذایی به جرم ماده‌ای بستگی دارد که می‌سوزد، این آزاد شدن انرژی می‌تواند موجب تغییر دما شود.

پ) بدن ما برای انجام فعالیت‌های ارادی و غیرارادی گوناگون به ماده و انرژی نیاز دارد.

ت) ارزش مواد غذایی در تامین ماده و انرژی مورد نیاز بدن یکسان نیست.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۶۶- چهار میله به جرم‌های برابر از چهار فلز آلومینیم، نقره، مس و آهن و با دمای $۱۰۰^\circ C$ را وارد حجم‌های مساوی از آب با دمای $۲۵^\circ C$ می‌کنیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای آب درظرف محتوی کدام فلز، بالاتر از بقیه است؟

فلز	Al	Ag	Cu	Fe
ظرفیت گرمایی ویژه $(J / g.^\circ C)$	۰/۹	۰/۲۳۵	۰/۳۸	۰/۴۵

۱) آلومینیم ۲) نقره ۳) مس ۴) آهن

۱۶۷- همهٔ مطالب زیر نادرست‌اند، به جز:

۱) در فرایندهایی که دما تغییر می‌کند، $\Delta T = \Delta\theta + ۲۷۳$ خواهد بود.

۲) رفتارهای فیزیکی روغن و چربی متفاوت است؛ زیرا عنصرهای سازندهٔ متفاوتی دارند.

۳) داد و ستد دما می‌تواند باعث تغییر گرما شود.

۴) فقط با دانستن دمای دو ماده، نمی‌توان انرژی گرمایی آن‌ها را مقایسه کرد.

۱۶۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

آ) هر ژول معادل با $۱kg.m^۲.s^{-۲}$ و یا $۴/۱۸cal$ است.

ب) گرما، همانند دما صورتی از انرژی است و با **Q** نشان داده می‌شود.

پ) گرمای ویژه به دما، فشار، مقدار و نوع ماده وابسته است.

ت) مقایسه گرمای ویژهٔ سدیم کلرید، گاز اکسیژن و اتانول به صورت: گاز اکسیژن < سدیم کلرید < اتانول» است.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۱۶۹- کدام گزینه درست است؟

۱) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، پایداری فراورده‌ها بیشتر و دمای آن‌ها بالاتر از واکنش‌هنده‌هاست.

۲) مجموع انرژی گرمایی واکنش‌دهنده‌ها با مجموع انرژی گرمایی فراورده‌ها در واکنش گاز کلر با گاز هیدروژن در دمای محیط، تفاوت چشمگیری ندارند.

۳) در یک واکنش شیمیایی با تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها گرمای ناچیزی آزاد می‌شود.

۴) آنتالپی واکنش دگرشکل‌های یک عنصر در مقابل یک واکنش‌دهنده مشترک با هم برابر است.

۱۷۰- با توجه به واکنش‌های داده شده، کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

$$I)\ N_۲(g) + ۳H_۲(g) \xrightarrow{۲۵^\circ C} ۲NH_۳(g) + ۹۲kJ$$

$$II)\ N_۲H_۴(g) + H_۲(g) \xrightarrow{۲۵^\circ C} ۲NH_۳(g) + ۱۸۳kJ$$

الف) واکنش‌دهنده‌ها در واکنش **(II)** نسبت به واکنش **(I)** ناپایدارترند.

ب) در اثر تولید ۱۱/۲ لیتر گاز آمونیاک در واکنش **(II)** در شرایط **STP** مقدار ۴۷/۷۵ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود و واکنش گرماده است.

پ) تفاوت انرژی پتانسیل واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش **(II)** بیش‌تر از واکنش **(I)** است.

ت) شرایط انجام واکنش، وجود دمای ۲۹۸ کلوین در شروع واکنش می‌باشد.

۱) (الف)، (ب) ۲) (ب)، (پ) ۳) (ب)، (ت) ۴) (الف)، (پ)

۱۷۱- کیفیت سؤال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

۱) فارسی و نگارش ۲) عربی، زبان قرآن ۳) دین و زندگی ۴) زبان انگلیسی

۱۷۲- کیفیت سؤال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

۱) ریاضی ۲) زیست‌شناسی ۳) فیزیک ۴) شیمی

@physicsjeiroodi

پشتیبـــان

گفت‌و گو با پشتیبان دربارهٔ هدف‌گذاری دو درس

۲۸۹– آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما دربارهٔ هدف‌گذاری ۲ درس گفت‌وگو کرد؟

۱) خیر، در این نوبت دربارهٔ هدف‌گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
۳) گفت‌وگوی ما دربارهٔ هدف‌گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
۴) پشتیبان با من دربارهٔ هدف‌گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تمـــاس تلفنـــی پشتیبـــان

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 زمانـــی؟

۲۹۱– پشتیبان چه زمانـی با شما تماس گرفت؟

۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی(قبلا در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
۲) در زمان مناسب تماس گرفت(البته قبلا در 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 بیش تری 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.

شـــروع به موقع

۲۹۴– آیا آزمون در حوزهٔ شما به موقـع شروع می‌شود؟

۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.
۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخـــرین

۲۹۵– آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجادنمی‌شود.

مراقبـــان

۲۹۶– عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خیلی خوب
۲) خوب
۳) متوسط
۴) ضعیف

پایان آزمون – ترک حوزه

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

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

ارزیابی آزمـــون امروز

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

۱) خیلی خوب
۲) خوب
۳) متوسط
۴) ضعیف

@physicsjeiroodi

دفترچهٔ پاسخ آزمون

۱۱ بهمن ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش۲	یلدا حجتی- رضی حسن‌پور سیلاب- مریم بختیاری- مهدی تبسمی- حسن وسکری- محسن فدایی
عربی زبان قرآن ۲	مهدی نیک‌زاد- بهزاد جهانبخش- امیر رضایی‌رنجبر- محمود تاجی‌زاده- محمد جهان‌بین- نعمت‌الله مقصودی- سیدتقی آل‌یاسین
دین و زندگی ۲	محمدابراهیم مازنی- محمد رضایی‌بقا- محمد آقاصالح- علی خرسندی- محمدرضا فرهنگیان- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی ۲	نرگس میرزاپور- ساسان عزیزی‌نژاد- علی عاشوری- محمدرضا ایزدی- محمد سهرابی- سپهر برومندپور
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی- آرین فلاح‌اسدی- آزاده وحیدی‌موثق- سحر صادقی- مهدی جباری- روزبه اسحاقیان
ریاضی ۲	رحیم کوهی- محمد بحیرایی- حسین اسفینی- عادل حسینی- روح‌الله مصطفی‌زاده- وحیدراحتی- علی شهرابی- سیدضیا هاشمی‌زاده
زیست‌شناسی ۲	علی کرامت- امیرحسین بهروزی‌فرد- محمدمهدی روزبهانی
فیزیک ۲	فاروق مردانی- سیدعلی میرنوری- احسان کرمی- عبدالرضا امینی‌نسب- سیدامیر نیکویی‌نهالی- مهرداد مردانی- مرتضی جعفری- سیروان تیراندازی- غلامرضا محبی- مصطفی کیانی- مرتضی اسداللهی- مسعود زمانی- مهدی تیزرو
شیمی ۲	محمدسعید رشیدی‌نژاد- محمد عظیمیان‌زواره- حسن رحمتی‌کوکنده- احمدرضا جشانی‌پور- سعید نوری- امیرحسین معروفی- زینب پیروز- علی فرزادتبار- منصور سلیمانی‌ملکان- مجتبی برزین‌گروسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	حنیف افخمی	کامران اله‌مرادی	حسن وسکری- اعظم نوری‌نیا	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	مهدی نیک‌زاد	درویشعلی ابراهیمی	حسام حاج مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمدابراهیم مازنی	محمد ابراهیم‌مازنی	سکینه گلشنی – محمد رضایی بقا	علی خرسندی	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	-	عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاحت‌پیشه
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح‌اسدی – سحر صادقی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	عادل حسینی – سینا محمدپور	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی ۲	علی کرامت	محمدمهدی رزوبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	محمدجواد باغچی- مجتی عطار- سجاد جعفری- شاهین راضیان	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی – امیر محمودی	امیرمهدی جعفری – علی خرسندی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد – محمد کولیوند – مهلا تابش‌نیا	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهدی ملارمضانی
مسئولین دفترچه	کیارش کاظم‌لو (عمومی)- مهلا تابش‌نیا (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

فارسی (۲)

۱- *(یلدا مجتی)*

متقارب: نزدیک به هم، در کنار هم/ چاشتگاه: هنگام چاشت، نزدیک ظهر/ متلألئ: درخشان، تابان / تشرّع: شریعت، مقابل طریقت و عرفان

(واژه، واژه‌نامه)

۲- *(رضی حسن‌پور سیلاب)*

در گزینهٔ «۴» «غزا» به‌معنای «جنگ» به جای «قضا» به‌معنای «سرنوشت» درست است.

(املا، صفحهٔ ۱۷)

۳- *(مریم بختیاری)*

اسرارالتوحید نوشتهٔ محمدبن منور و به نثر است.

(تاریخ ادبیات، صفحهٔ ۷۴)

۴- *(مریم بختیاری)*

گزینهٔ «۴»: در این بیت آرایه‌های تضاد و اغراق مشخص است و پارادوکس دیده نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: مرهم بودن زخم و دارو بودن زهر

گزینهٔ «۲»: مردن در راه معشوق، زندگی جاودانه است.

گزینهٔ «۳»: دولت بودنِ فقر

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۸۰)

۵- *(مهدی تبسمی)*

ج) پارادوکس: جامهٔ عریانی/ ب) استعاره: «آینه» استعاره از چشم

هـ) مجاز: سر مجاز از قصد و نیّت/ د) تشبیه: تشبیه مو به زره

الف) حس‌آمیزی: ناکامی چشیدن (آمیختن حس با مفهومی انتزاعی)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- *(رضی حسن‌پور سیلاب)*

در گزینهٔ «۱»، «آن» وابستهٔ پیشین نیست. بلکه خود، نقش پذیرفته و به عنوان ضمیر، نهاد جمله است. (آن دانش نیابد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: هر ساعت/ آن پری رو

گزینهٔ «۳»: این غصه

گزینهٔ «۴»: این پند

(دانش‌های زبانی، صفحهٔ ۴۳)

۷- *(حسن وسکری- ساری)*

در بیت «الف» نقش تبعی «معطوف» به کار رفته است: (چرخ و سنگ)

در بیت «د» واژهٔ «چند» نقش تبعی تکرار دارد.

(دانش‌های زبانی، صفحهٔ ۷۲)

۸- *(محسن فدایی- شیراز)*

مفهوم مشترکِ عبارت سؤال و گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»، «توکّل کردن به خدا» است. اما گزینهٔ «۳» اتکا به خود را توصیه می‌کند.

(مفهوم، صفحهٔ ۷۵)

۹- *(حسن وسکری- ساری)*

مفهوم نزدیک «الف» و «د»: حفظ آبرو با وجود تنگدستی

مفهوم بیت «ب»: رعایت عدل و انصاف

مفهوم بیت «ج»: مرگ، مانند پل است.

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۶۰)

۱۰- *(مهدی تبسمی)*

مفهوم مشترک بین صورت سؤال و سایر گزینه‌ها، مفهوم ناپایداری جهان است و اینکه هیچ‌چیز ثابت و پایدار نیست.

مفهوم گزینهٔ «۲» بیان پایان‌پذیری دوران درد و رنج حاصل از ظلم و ستم روزگار است که در پی آن فرارسیدن دوران امید و آرامش است.

(مفهوم، صفحهٔ ۳۳)

گواه

۱۱- *(کتاب جامع)*

سبک‌سری: سهل‌انگاری و بی‌مسئولیتی/ جنان (جمع جنّت): بهشت‌ها، باغ‌ها، فردوس‌ها

(واژه، واژه‌نامه)

۱۲- *(کتاب جامع)*

بیت اول: شاعر می‌گوید: وقتی در حقیقت، قرب و نزدیکی هست، چه اندوهی از بُعد (دوری) است؟ نظر ما به قربت (نزدیکی) یار است و نه به نزدیکیِ دیار.

بیت سوم: شاعر می‌گوید: اگر از خار (تیغ گل) دوری کنی، به گل نمی‌رسی.

(املا، ترکیبی)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۳- *(کتاب جامع)*

گذارده ← گزارده

(املا، صفحهٔ ۲۰)

۱۴- *(کتاب جامع)*

الف) نادرست است. در بیت «محبّت» به «باغ» تشبیه شده است، «هوا» مشبّه‌به هیچ تشبیهی نیست. باغ ← مشبه‌به

ب) درست است. تشبیه «مهر» به «گوهر» در بیت وجود دارد، یعنی «گوهر» مشبّه‌به است.

ج) درست است. تشبیه «ناز» به «شربت» در بیت هست، یعنی «شربت» مشبّه‌به است.

د) نادرست است. در بیت «تزویر» به «دام» مانند شده است، یعنی «دام» مشبّه‌به است نه مشبّه.

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۴۴)

۱۵- *(کتاب جامع)*

الف) پخته و خام = تضاد

ب) «تنگ شکر»: بار شکر و «تنگ» دوم: کوچک = جناس تام

ج) «آهوی مشکین مو» استعاره از «معشوق»

د) ایهام: «دور اندیش» دو معنا دارد: ۱) عاقبت‌نگر ۲) در فکر و اندیشهٔ دور شدن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۶- *(کتاب جامع)*

ترکیب‌های وصفی: این اندوه، اندوه وحشی، این سیاهی، سیاهی پربیم، آن سنگلاخ‌ها، آن خارها، کودکانِ از دست رفته، اطفالِ از عطش سوخته (۸ ترکیب وصفی)

ترکیب‌های اضافی: سراپرده‌ی سوختگان، قطرهٔ آب (۲ ترکیب اضافی)

(دانش‌های زبانی، صفحهٔ ۴۳ و ۷۲)

۱۷- *(کتاب جامع)*

«برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر» هسته/ «وه که با خرمن مجنون دل‌افگار چه کرد» وابسته

(دانش‌های زبانی، صفحهٔ ۶۰)

۱۸- *(کتاب جامع)*

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینهٔ «۱»: سرانجام عشق، ویرانی و نابودی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۲»: عدم امکان غلبه بر عشق (ناتوانی دل در برابر کشش‌های عشق)

گزینهٔ «۳»: هر کسی قابلیّت عشق‌ورزی ندارد.

گزینهٔ «۴»: ویران بودنِ چیزی از اساس و ریشه و به فکر اصلاح ظاهری بودن.

(مفهوم، صفحهٔ ۵۵)

۱۹- *(کتاب جامع)*

مفهوم آیه: خداوند عزیز می‌کند هر کس را که بخواهد و ذلیل می‌کند هرکس را که بخواهد. در گزینهٔ «۳» نیز آمده است که همهٔ کم و زیاد شدن‌ها به دست خداست و اوست که هرکس را بخواهد عزیز و یا خوار و زبون می‌کند.

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۰)

۲۰- *(کتاب جامع)*

در ابیات گزینه‌های «۲، ۳ و۴» به‌ترتیب وجود اصطلاحات «از سر جهان خاستن»، «دست شستن از چرک دنیا» و «پشت بر دنیا کردن» بیانگر «بی-تعلّقی و عدم وابستگی» یا «وارستگی» است.

مفهوم بیت گزینهٔ «۱»: لزوم طلب همّت(نفَس و دعای پیر و توجّه مرشد) برای رسیدن به مقصود

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۳۳)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- *(مهدی نیک‌زاد)*

«الله فالقُ الحبّ و النّوی»: خداوند شکافندهٔ دانه و هسته است (رد گزینه‌های ۱و۴) / «یُخرج الحیّ من المیّت» : زنده را از مرده بیرون می آورد (رد گزینهٔ ۳) / «مُخرج المیّت من الحیّ»: بیرون آورندهٔ مرده از زنده است (رد گزینه‌های ۱و۳)

(ترجمه)

۲۲- *(بهزاد جهانبخش)*

«یُدفَنُ»: دفن می‌شوند (رد گزینه‌های ۱و۴)/ «جَوزاتٌ سَلیمَةٌ»: دانه‌هایی سالم (رد گزینهٔ ۴)/ «تَحتَ التُّرابِ»: زیر خاک/ «وَ قَد»:و گاهی (رد گزینهٔ ۳)/ «یُنسَی مَکانُها»: مکان آن ها فراموش می‌شود (رد گزینه‌های ۱و۴)/ «تَنمو»: رشد می‌کنند (رد گزینهٔ ۱)/ «تلک الجَوزاتُ»: آن دانه‌ها (رد گزینه‌های ۳و۴)/ «وَ تَصیرُ أشجاراً»: درختانی می‌شوند (رد گزینهٔ ۳)

(ترجمه)

۲۳- *(مهدی نیک‌زاد)*

«هناک اشجارٌ»: درختانی وجود دارند (رد سایر گزینه ها)/ «یستخدِمها المزارعون»: کشاورزان از آن ها استفاده می کنند (رد گزینهٔ ۳)/ «کالسّیاج» : مانند پرچین (رد گزینه های ۲ و ۴)/ «لحمایتها»: برای نگهداریشان (رد گزینهٔ ۴)

(ترجمه)

۲۴- *(امیر رضایی‌رنجبر)*

«بعض النّاس یکرهون تسمیة أنفسهم بأسماء قبیحة» : بعضی مردم نامیدن خودشان به اسم های زشت را ناپسند می دانند (رد گزینهٔ ۲) / «ولکن»: ولی (رد گزینهٔ ۱)/ «هذه الکبیرة» : این گناه بزرگ (رد گزینهٔ ۳)

(ترجمه)

۲۵- *(محمود تاجی‌زاده)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «خطؤهُ» مفرد است و باید به صورت خطایش ترجمه شود.

گزینهٔ «۲»: «الخیرات» جمع است و به صورت خوبی‌ها ترجمه می شود. همچنین «وجدتَ» به صورت می‌یابی ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «إذا خاطبهم الجاهلون» به صورت «هرگاه نادانان آنان را خطاب کنند» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۲۶- *(محمد جهان‌بین- سبزوار)*

«سیاجٌ»: نکره است ولی به شکل معرفه ترجمه شده است و نیز فعل «یُحافَظُ» مجهول است ولی به شکل معلوم ترجمه شده است. ترجمهٔ صحیح گزینهٔ «۴»: «دور کشتزارها پرچینی هست.پس با آن پرچین از محصولات محافظت می‌شود!»

(ترجمه)

۲۷- *(مهدی نیک‌زاد)*

«صداهای عجیبی»: أصواتاً عجیبة (رد گزینه‌های ۱و۳) / «از جنگل»: من الغابة (رد گزینه‌های ۳و۴) / «می شنیدم»: کنتُ أسمعُ (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۲۸- *(نعمت اله مقصودی)*

طبق این حدیث دانشی که به مردم سود می‌رساند از عبادت هزار عابد برتر است در حالی که در گزینهٔ «۳» گفته شده که هزار عابد از عالمی که دیگران از او بهره می برند بهتر هستند!

(مفهوم)

*** ترجمهٔ درک مطلب:**

«شیخ الرئیس ابن سینا، همان طبیب مشهور و فیلسوف بزرگ است. او به سرزمین‌هایی مسافرت کرد که مراکزی برای علم و دانش به شمار می‌رفتند. پس به علوم مشغول شد، مخصوصاً علوم قرآنی و ادبیات و حساب و جبر و فقه و پس از آن به پزشکی، علوم طبیعی و الهی علاقه‌مند شد. دانشمندان آهنگ او کردند در حالی که فنون طب و درمان هایی را که به واسطه تجربه به دست آورده بود، از او می گرفتند و گفته می شود که او در مدتی مشغول بودن به کسب علوم حتی یک شب هم به‌طور کامل نخوابید و کاری جز مطالعه نداشت. از تالیفاتش، کتاب «شفاء» در حکمت و «قانون» در طب است. و او کتاب‌های دیگری در علوم و فنون مختلف دارد.»

۲۹- *(سیدتقی آل‌یاسین)*

ترجمهٔ گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: ابن‌سینا دانشمندی در طب و فقه بود فقط!

گزینهٔ «۳»: ابن‌سینا کم نمی‌خوابید!

گزینهٔ «۴»: دانشمندان، از او فقط علوم طبیعی را فرا می‌گرفتند!

(درک مطلب)

۳۰- *(سیدتقی آل‌یاسین)*

با توجه به سطر پایانی متن، کتاب «شفا» دربارهٔ «حکمت» و کتابِ «قانون» در زمینهٔ «پزشکی» است.

(درک مطلب)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۳۱- *(سیدتقی آل‌یاسین)*

«ابن‌سینا کتاب‌های متعددی در علوم مختلف از جمله در حکمت و پزشکی داردا» این ترجمه براساس متن صحیح است.

(درک مطلب)

۳۲- *(سیدتقی آل‌یاسین)*

طبق متن، ابن‌سینا ابتدا علوم قرآنی و ادبیات و حساب و جبر و فقه را فرا گرفت و بعد از آن به دانش پزشکی و علوم طبیعی و الهی روی آورد.

(درک مطلب)

۳۳- *(سیدتقی آل‌یاسین)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: للمخاطب، نادرست است.

گزینهٔ «۲»: ثلاثی مجرد، نادرست است.

گزینهٔ «۴»: متعدٍّ و للغائبة، نادرست هستند.

(تحلیل صرفی و محل اعرابی)

۳۴- *(مهدی نیک‌زاد)*

«مُزارع» اسم فاعل و «مَزارع» اسم مکان است. با توجه به ترجمهٔ این گزینه «یستخدم المُزارع» صحیح می باشد.

ترجمهٔ گزینهٔ «۴»: «کشاورز درخت نفت را به عنوان پرچینی در اطراف مزارع به کار می گیرد.

(ضبط حرکات)

۳۵- *(محمد جهان‌بین- سبزوار)*

توضیحات برای شخص پچ‌پچ‌کننده است، یعنی: هامِس

(مفهوم)

۳۶- *(محمود تاجی‌زاده)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «أقوم» اسم تفضیلی است که در جایگاه خبر آمده است.

گزینهٔ «۳»: «أشرف» اسم تفضیلی است که در جایگاه مفعول آمده است.

گزینهٔ «۴»: «خیرٌ» اسم تفضیلی است که در جایگاه خبر آمده است.

(قواعد اسم)

۳۷- *(محمود تاجی‌زاده)*

در گزینهٔ «۱» «أعلَمُ» فعل مضارع است و اسم تفضیل نیست.

در بقیه گزینه‌ها به ترتیب: «شَرّ، الأولی و خیراً» اسم تفضیل‌اند.

ترجمهٔ گزینهٔ «۱»: ای مردم همانا من می‌دانم آن‌چه را در دل‌هایتان است.

(قواعد اسم)

۳۸- *(محمود تاجی‌زاده)*

در این گزینه اسلوب شرطی وجود ندارد. ترجمه گزینهٔ «۳»: «آنچه صبر ما در اموری که هیچ طاقتی برای آن ها نداریم را زیاد می کند، ایمان به خداوند تعالی است!»

(انواع جملات)

۳۹- *(امیر رضایی‌رنجبر)*

در این گزینه دو اسم معرفه («النّاجح» و «السّعی») داریم. دقت کنید «سعید» به‌معنای خوشبخت، اسم علم «خاص» نیست!

تشریح گزینه‌های دیگر :

گزینهٔ «۱»: ۳ اسم معرفه دارد: «سعید»، «المعلّم»، «الحیاة»

گزینهٔ «۲»: ۳ اسم معرفه دارد: «النّجاح»، «الجهد»، «المحاولة»

گزینهٔ «۴»: ۳ اسم معرفه دارد: «النّاس»، «النّجاح»، «النّسب»

(قواعد اسم)

۴۰- *(بهزاد جهانبخش)*

منظور از سؤال این است که در کدام عبارت اسم نکره به صورت معرفه ترجمه می‌شود. باید بدانیم اگر خبر اسم نکره باشد و صفت نداشته باشد باید به صورت معرفه ترجمه شود.

در گزینهٔ «۳»، «کریهةٌ» خبر نکره است و صفت نیست و به صورت معرفه ترجمه می شود.

ترجمهٔ گزینهٔ «۳» : «بوی درخت نفت بد و ناخوشایند است و حیوانات از آن فرار می‌کنند!»

(قواعد اسم)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

دین و زندگی ۲

۴۱- *(محمد ابراهیم مازنی)*

زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمرّه فراتر می‌رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبه‌رو می‌بیند. این نیازها به‌تدریج به دل‌مشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شود که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۱۳)

۴۲- *(علی فرسندی)*

پاسخ به نیازهای اساسی بشر، باید همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری‌که به نیازهای مختلف انسان به‌طور هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی او، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بُعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۱۴)

۴۳- *(محمدابراهیم مازنی)*

خداوند در آیهٔ ۲۴ سورهٔ انفال می‌فرماید: «یا ایُّها الّذینَ آمَنوا استَجیبوا لِلّهِ و لِلرَّسولِ اذا دَعاکم لِما یُحییکُم: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آن‌گاه شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.» مطابق با این آیه، حیات حقیقی روح بشر، وابسته به ایمان و اجابت خدا و رسول اوست و علت ضروری بودن پذیرش دعوت خدا و انبیای او، حیات‌بخشی تعالیم آن‌ها است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۹)

۴۴- *(محمد رضایی‌بقا)*

آثار و نوشته‌های اولیهٔ دانشمندان و متفکران، با آثار دوران پختگی آن‌ها متفاوت است. از این‌رو دانشمندان معمولاً در نوشته‌های گذشتهٔ خود تجدیدنظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشتهٔ خود را اصلاح می‌نمایند. اما قرآن کریم برخلاف مکتوبات متفکران، انسجام درونی در عین نزول تدریجی دارد. این ویژگی قرآن، یعنی عدم نیاز آن به تصحیح و تکمیل، به سبب حفظ قرآن کریم از تحریف، به‌عنوان یکی از علل ختم نبوت است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۲۹ و ۴۰)

۴۵- *(علی فرسندی)*

تعیین امام معصوم از طرف خداوند، سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر، به جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

حفظ قرآن کریم از تحریف، با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، موجب شد، این کتاب نیازی به تصحیح نداشته باشد و جاودانه بماند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۲۹)

۴۶- *(محمدابراهیم مازنی)*

پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند، در طول زمان‌های مختلف دین الهی را تبلیغ می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند. این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به‌راحتی کنار بگذارند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۲۵)

۴۷- *(محمد رضایی‌بقا)*

معجزهٔ آخرین پیامبر الهی باید به گونه‌ای باشد که: ۱- مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آن را فوق توان بشری بدانند. ۲- آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.

ویژگی اول، میان معجزات انبیا مشترک است، اما ویژگی دوم مخصوص معجزهٔ آخرین پیامبر است.

از آن‌جا که معجزه بودن موجب ابراز عجز و ناتوانی افراد می‌شود، مفهوم ناتوانی درآوردن مثل قرآن در حال حاضر و گذشته در آیهٔ «قُل لَئنِ اجتَمَعَتِ الاِنسُ وَ الجنُّ عَلی اَن یَأتوا بِمِثل هذا القرآن لایَأتونَ بِمِثلِهِ وَ لَو کانَ بَعضُهُم لِبَعضٍ ظهیراً» آمده است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۳۷ و ۳۸)

۴۸- *(محمدابراهیم مازنی)*

آیهٔ شریفهٔ: «هرکس از زن و مرد، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد، خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.»، به تأثیرناپذیری قرآن کریم از عقاید دوران جاهلیت اشاره دارد و با عبارت قرآنی «اَفَلا یَتَدبَّرونَ القُرآنَ» که به علم‌آموزی و تدبر و تفکر تشویق می‌نماید، از جهت اشاره به تأثیرناپذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت، هم‌مفهوم است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۴۱ و ۴۳)

۴۹- *(محمد آقاصالح)*

خداوند برای بیان معانی ژرف و عمیق قرآن، زیباترین و مناسب‌ترین کلمات و عبارت را انتخاب کرده است، تا به بهترین وجه، معنای مورد نظر را برساند و دل‌های آماده را به‌سوی حق جذب کند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۳۹)

۵۰- *(محمد آقاصالح)*

مطابق با آیهٔ: «وَ ما کُنتَ تَتلو مِن قَبله مِن کتاب ...» در صورتی که رسول خدا (ص)، پیش از نبوت نزد استاد تعلیم می‌دیدند، باطل‌پیشگان به شک می‌افتادند و می‌گفتند که پیامبر این آیات را به خدا نسبت داده است. قرآن کریم با تعبیر: «وَ ما کُنتَ تَتلو: پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی» این شبهه را رد کرده است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۴۳)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۵۱- *(محمد رضایی‌بقا)*

امام خمینی (ره) در هر فرصتی، مسلمانان را به «وحدت» دعوت می‌کرد و از اختلافات بازمی‌داشت. ایشان در یکی از پیام‌های خود به مسلمانان، می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید ... دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید؛ دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید.»

یکی از برنامه‌های مسلمانان برای حفظ وحدت، خودداری از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۵۶)

۵۲- *(محمدرضا فرهنگیان)*

مطابق آیهٔ: «اَلم تَرَ الی الَّذینَ ...» وظیفهٔ ایمان‌پنداران در مورد قضاوت و داوری بردن به طاغوت، در عبارت «قد امروا ان یکفروا» آمده است. پیامبر در پی نزول آیهٔ انذار: «و انذر عَشیرَتَکَ الاَقرَبین» و دعوت خویشان خود، هنگامی‌که بعد از سه بار درخواست کمک برای ترویج و تبلیغ اسلام، حضرت علی (ع) دست خود را بالا برد، دست آن حضرت را در دست گرفت و بیعت ایشان را پذیرفت و فرمود: «همانا این، برادر من، وصیّ من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۵۱ و ۶۴)

۵۳- *(محمد آقاصالح)*

رسول خدا (ص) با مقام ولایت معنوی خود، می‌توانست حاجات مردم را در صورتی‌که صلاح آن‌ها در آن باشد، برآورده سازد.

ایشان با استفاده از این قدرت و ولایت، دل‌های آماده را نیز هدایت می‌کرد.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۵۲)

۵۴- *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی (ولایت ظاهری) معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۵۳)

۵۵- *(محمد رضایی‌بقا)*

پس از برگزاری «حجةالبلاغ» یا «حجةالوداع» و در مسیر بازگشت به مدینه، در روز هجدهم ماه ذی‌الحجة بود که در محلی به نام غدیر خم، آیهٔ ابلاغ ولایت حضرت علی (ع)، بر پیامبر (ص) نازل شد.

پیامبر (ص) پس از دستور توقف، در یک سخنرانی مهم و مفصّل با مردم سخن گفت و آنان را برای دریافت پیام «مَن کُنتُ مولاهُ فهذا عَلیٌّ مولاهُ» آماده کرد.

در پایان سخنرانی نیز از حاضران خواست که مطالب گفته‌شده را به غایبان برسانند. پس از آن، مردم برای عرض تبریک و شادباش به‌سوی امام آمدند و با وی بیعت کردند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۶۸ و ۶۹)

۵۶- *(محمد رضایی‌بقا)*

طبق آیهٔ تطهیر: «اِنَّما یُریدُ اللهُ لِیُذهِبَ عَنکُمُ الرِّجسَ اَهلَ البَیتِ وَ یُطَهِّرَکُم تَطهیراً» ارادهٔ خدا بر زدودن هرگونه پلیدی از اهل بیت پیامبر تعلق گرفته است و با لفظ «پاکی مطلق» تأکید شده است.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۷۰)

۵۷- *(محمد آقاصالح)*

حدیث شریف «عَلیٌّ مَعَ القرآن و القُرآنُ مَعَ علیٍّ» از آن‌جایی که به جدایی‌ناپذیری امام علی (ع) از قرآن اشاره دارد، با عبارت شریفه: «اِنَّهُما لَن یَفتَرِقا» تناسب مفهومی دارد و توصیهٔ نهایی رسول خدا (ص) مبنی بر وجوب پیروی از علم امام علی (ع): «فَلیأتها مِن بابَها» می‌باشد.

(دین‌وزندگی، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۸۱ و ۸۳)

۵۸- *(محمد رضایی‌بقا)*

آن‌گاه که فردی از قبایل صاحب‌نام مدینه دزدی کرد و جرم او ثابت شد، رسول خدا واسطه‌هایی را که برای منصرف کردن ایشان از مجازات فرستادند، نپذیرفت. این تلاش پیامبر (ص) برای برقراری عدالت و برابری، جهت از بین بردن تبعیض در اجرای عدالت (قسط) بود.

مطابق با آیهٔ: «لَقَد کانَ لَکُم فی رسول اللهِ ...» آنان که به خدا و قیامت امید ندارند، نمی‌توانند رسول خدا (ص) را اسوه قرار دهند.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۷۵ و ۷۶)

۵۹- *(محمد رضایی‌بقا)*

از جلوه‌های تلاش رسول خدا (ص) برای برقراری عدالت و برابری این بود که با همهٔ بردباری و ملایمتی که در برابر پایمال شدن حق شخصی خود داشت، در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان حقوق مردم را در هر موقعیت و مقامی که بودند، مجازات می‌کرد.

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۷۵)

۶۰- *(محمد آقاصالح)*

رسول خدا (ص) می‌فرماید: «این مرد (علی (ع)) اولین ایمان‌آورندهٔ به خدا ...». قرآن کریم می‌فرماید: «انَّ الّذین آمَنوا وَ عَمِلوا الصّالِحاتِ اولئِکَ هُم خیرُ البَریّة»

(دین‌وزندگی، صفحهٔ ۸۰)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

زبان انگلیسی (۲)

۶۱- *(نرگس میرزاپور)*

ترجمهٔ جمله: «ممکن است لطفاً جدی‌تر راجع به مسئله توضیح بدهی؟ هیچ‌کس چیزی نمی‌داند، اما تو اطلاعات زیادی راجع به آن داری.»

نکتهٔ مهم درسی

با توجه به این‌که "information" اسم غیرقابل‌شمارش است، پس گزینهٔ «۲» حذف می‌شود. گزینهٔ «۳» نیز باید به‌صورت "lots of" بیاید. گزینه‌های «۱» و «۴» از نظر گرامری درست هستند، اما با توجه به معنای جمله، گزینهٔ «۴» صحیح است. (دقت داشته باشید "little" به‌معنای «کم و ناکافی» می‌باشد.)

(گرامر)

۶۲- *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «آن گردشگر، خیلی کم انگلیسی صحبت می‌کرد، بنابراین برای ما سخت بود که با او ارتباط برقرار کنیم.»

نکتهٔ مهم درسی

کلمهٔ "English" اسم غیرقابل‌شمارش (رد گزینه‌های «۱» و «۲») است و چون جمله مفهوم منفی دارد، "little" را انتخاب می‌کنیم.

(گرامر)

۶۳- *(علی عاشوری)*

ترجمهٔ جمله: «قبل از سفر کردن به آمریکا او پنج میلیون دلار آمریکا خرید، چون می‌خواست بقیهٔ عمرش را در آن‌جا زندگی کند.»

نکتهٔ مهم درسی

اگر یک عدد قبل از موصوف استفاده شود، عدد به حالت جمع نمی‌آید. از طرفی با توجه به عدد قبل از موصوف، "dollar" باید به صورت جمع باشد.

(گرامر)

۶۴- *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «کدام جمله از لحاظ گرامری صحیح است؟»

«خواهر بزرگ‌ترم معمولاً به دوستانش در تکلیفشان کمک می‌کند.»

نکتهٔ مهم درسی

در گزینهٔ «۱»، کلمهٔ "apple" بعد از عدد باید به‌شکل جمع بیاید. در گزینهٔ «۲»، قید حالت "quickly" نمی‌تواند بین فعل "repaired" و مفعول "my car" بیاید. در گزینهٔ «۴»، قبل از مفعول غیرمستقیم "him" باید حرف اضافهٔ "to" بیاید و یا "him" پیش از مفعول مستقیم "an email" قرار گیرد.

(گرامر)

۶۵- *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «بیش‌تر دانش‌آموزان اغلب برای دیر آمدن به مدرسه دلیل (بهانه) می‌آورند.»

۱) تعطیلی ۲) توضیح، توجیه، دلیل

۳) حالت، بیان، اصطلاح ۴) تخیل، تصور

نکتهٔ مهم درسی

به عبارت "invent an explanation" به‌معنای «توجیه کردن، دلیل آوردن» توجه کنید.

(واژگان)

۶۶- *(نرگس میرزاپور)*

ترجمهٔ جمله: «مردم از قبل دانسته‌اند که دی‌اکسیدکربن باعث آسیب به هوا و حتی سلامتی خودشان می‌شود؛ اما تعجب می‌کنم که چرا هرروز به‌جای رانندگی کردن تا [محل] کار از حمل و نقل عمومی استفاده نمی‌کنند.»

۱) حمله ۲) ضرر، آسیب

۳) بیماری ۴) اضطراب

(واژگان)

۶۷- *(محمدرضا ایزدی)*

ترجمهٔ جمله: «هانا پس از آن‌که شغلش را در شرکت از دست داد، از افسردگی و اضطراب شدیدی رنج می‌برد.»

۱) افسردگی ۲) رابطه

۳) بحث، گفت‌وگو ۴) تجربه

(واژگان)

۶۸- *(محمدرضا ایزدی)*

ترجمهٔ جمله: «دانشمند به ما گفت که این روش به‌ندرت در آزمایشگاه‌های نوین استفاده می‌شود و در حقیقت قدیمی است.»

۱) به‌طور مداوم ۲) به‌ندرت

۳) به‌طور کلی ۴) مطلقاً، کاملاً

(واژگان)

۶۹- *(نرگس میرزاپور)*

ترجمهٔ جمله: «منشی به من گفت که اسمم اشتباهاً هجی شده است؛ بنابراین مجبور شدم یک فرم دیگر بردارم و آن را دوباره پر کنم.»

۱) دقیقاً ۲) اشتباهاً

۳) مطمئناً ۴) به‌طور سلیس

(واژگان)

۷۰- *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «پدربزرگ من در هنگام صبح به‌طور منظم ورزش می‌کند. اگرچه بیش‌تر از ۶۰ سال سن دارد، او از سلامتی کامل برخوردار است.»

۱) ترجیح دادن ۲) تقویت‌کردن، بهبود بخشیدن

۳) لذت بردن، برخوردار بودن ۴) جلوگیری کردن، مانع شدن

(واژگان)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

ترجمهٔ متن کلوزتست:

غذای ناسالم برای افراد در هر گروه سنی بسیار جذاب و خوشمزه به‌نظر می‌رسد. با این وجود، این حقیقتاً درست است که آن مواد مغذی کم‌تری دارد و برای بدن خطرناک است. اکثر غذاهای ناسالم حاوی سطح بالایی از چربی‌های اشباع‌شده، قند، نمک و کلسترول بد هستند که برای سلامتی سمی می‌باشند. غذای ناسالم به‌خاطر طعم خوب و راحتی پختن آن محبوبیت بسیار زیادی را به‌دست آورده است.
غذاهای ناسالم آمادهٔ زیادی در فروشگاه‌ها به‌صورت بسته‌بندی‌شده در کیسه‌های پلاستیکی موجود هستند. اکثر مردم به چنین غذای آماده‌ای به‌دلیل سبک زندگی پرمشغله‌شان یا چون آن‌ها نمی‌دانند چگونه غذا درست کنند، وابسته هستند.

۷۱- *(محمد سهرابی)*

۱) با این وجود ۲) در حالی‌که، زمانی‌که
۳) با این‌که ۴) وقتی‌که

نکتهٔ مهم درسی

برای بیان تضاد غیرمستقیم می‌توانیم از حرف ربط "however" و یا "despite" استفاده کنیم، اما چون بعد از جای خالی کاما (،) داریم، "however" پاسخ صحیح است.

(کلوزتست)

۷۲- *(محمد سهرابی)*

۱) لازم، ضروری ۲) در معرض خطر
۳) خطرناک ۴) متعادل

(کلوزتست)

۷۳- *(محمد سهرابی)*

۱) حاوی بودن ۲) کاهش دادن
۳) بررسی‌کردن ۴) پیش‌بینی کردن

(کلوزتست)

۷۴- *(محمد سهرابی)*

۱) اندازه گرفتن ۲) استفاده کردن
۳) کسب کردن، به‌دست آوردن ۴) آماده کردن، آماده شدن

(کلوزتست)

۷۵- *(محمد سهرابی)*

۱) ساده ۲) مؤثر
۳) اعتیادآور ۴) شلوغ، پرمشغله

(کلوزتست)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

امروزه نسبت به دهه‌های قبل، افراد بیش‌تری در آمریکا دچار آلرژی (حساسیت) هستند. آلرژی‌ها واکنش‌های بدی هستند نسبت به چیزهای اطراف شما یا چیزهایی که می‌خورید. در سال ۲۰۱۰، بیش از نیمی از آمریکایی‌ها به حداقل یک آلرژن حساس بودند. این یافتهٔ یک بررسی انجام‌شده توسط مؤسسات ملی بهداشت بود. آلرژن‌ها چیزهایی هستند که آلرژی‌ها را شروع می‌کنند. آلرژن‌های زیادی- مانند گرد و غبار- در هوا یافت می‌شوند.
آلرژن‌های هوا تنها مشکل [موجود] نیستند. آلرژی‌های کودکان به غذا نیز افزایش یافته است. بین سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۷، تعداد کودکان آلرژی‌دار به غذا هجده درصد افزایش یافت. خوردن محصولات شیری و تخم‌مرغ‌ها نیز می‌تواند در بعضی از کودکان سبب کهیر شود. آن غذاها حتی می‌توانند باعث دچار شدن برخی از مردم به مشکلات تنفسی شوند.
علت گسترش حساسیت‌ها چیست؟ بعضی از دانشمندان معتقدند که سیستم ایمنی ما به‌اندازهٔ کافی مشغول نیست. سیستم ایمنی به بدن‌های ما کمک می‌کند تا با میکروب‌ها مبارزه کند، اما کودکان امروزه با میکروب‌های کم‌تری نسبت به پدربزرگ و مادربزرگ‌هایشان در تماسند. بخشی از این موضوع به این علت است که داروی بیش‌تری موجود است. متخصصین می‌گویند که وقتی سیستم ایمنی ما با میکروب‌های کم‌تری می‌جنگد، می‌تواند گیج شود. آن در عوض به چیزهای دیگری حمله می‌کند، مثل شیری که می‌نوشیم.
پزشکان به‌طور قطعی مطلع نیستند که چه چیزی سبب افزایش حساسیت‌ها می‌شود، اما می‌دانند که چگونه آن‌ها را با دارو مداوا کنند. دکتر نیش می‌گوید: «درمان بسیار خوبی برای حساسیت‌ها وجود دارد. هیچ‌کس نباید از علائم رنج ببرد.»
گرد و غبار و آلرژن‌های دیگری که در درون بینی شما شناور می‌شوند وارد یک جریان شدید هوا-که سرفه یا عطسه است- می‌شوند. هر دو عکس‌العمل‌ها یا پاسخ‌های طبیعی هستند تا کمک کنند مانع از مریض شدن شما شوند. بیایید نگاهی به این عکس‌العمل‌ها بیندازیم: عطسه‌ها در پشت گلوی شما آغاز می‌شوند. هر عطسه سریع می‌تواند تا ۴۰۰۰۰ قطره بزاق را شامل شود. قطرات کوچک تا سرعت ۳۰۰ مایل بر ساعت حرکت می‌کنند. سرفه‌ها از ریه‌های شما خارج می‌شوند. هر سرفه می‌تواند تا ۳۰۰۰ قطره بزاق را با سرعت ۵۰ مایل بر ساعت خارج کند. هوایی تقریباً به‌اندازهٔ پر کردن یک بطری دو لیتری خارج می‌شود.

۷۶- *(سپهر برومندپور)*

ترجمهٔ جمله: «ایدهٔ اصلی متن چیست؟»
«حساسیت‌ها رو به افزایش هستند، اما اقدامات ساده‌ای می‌توان برای مقابله کردن با آن‌ها انجام داد.»

(درک مطلب)

۷۷- *(سپهر برومندپور)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد زیر به بهترین شکل راه‌حل ارائه‌شده در متن برای افراد دچار حساسیت را بیان می‌کند؟»
«استفاده از دارو برای کمک در برابر علائم آلرژی»

(درک مطلب)

۷۸- *(سپهر برومندپور)*

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ خط‌کشیده‌شدهٔ "symptoms" در پاراگراف «۴» به چه معنی است؟»
«تغییراتی در بدن که نشانه‌هایی برای بیمار بودن فرد هستند.»

(درک مطلب)

۷۹- *(سپهر برومندپور)*

ترجمهٔ جمله: «آلرژی‌ها می‌توانند بر زندگی روزمرهٔ شخص اثر بگذارند. چه مدرکی از متن می‌تواند برای حمایت از این ادعا به‌کار رود؟»
«آن غذاها حتی می‌توانند باعث دچار شدن برخی از مردم به مشکلات تنفسی شوند.»

(درک مطلب)

۸۰- *(سپهر برومندپور)*

ترجمهٔ جمله: «از متن چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟»
«فردی که عطسه و سرفه می‌کند ممکن است آلرژی داشته باشد.»

(درک مطلب)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

زمین‌شناسی

۸۱– *(بهزاد سلطانی)*

در نظریهٔ بطلمیوس (زمین مرکزی)، ماه نزدیک‌ترین جرم آسمانی به زمین است. در نتیجه فاصلهٔ آن از زمین کم‌تر است و در مدت زمان کم‌تری به دور زمین می‌گردد.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحهٔ ۱۱)

۸۲– *(آرین فلاح‌اسدی)*

انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین، نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش زمین به دور خورشید، سبب ایجاد اختلاف مدت زمان روز و شب در عرض‌های جغرافیایی مختلف می‌شود.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۸۳– *(بهزاد سلطانی)*

نخستین گیاهان آونددار (سیلورین) و نخستین خزنده (کربونیفر) مربوط به دوران پالئوزوئیک می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱): انقراض گروهی ← پالئوزوئیک/ نخستین پستاندار ← مزوزوئیک

(۳): تنوع پستانداران ← سنوزوئیک/ نخستین گیاهان گل‌دار ← مزوزوئیک

(۴): نخستین دوزیست ← پالئوزوئیک/ نخستین پستاندار ← مزوزوئیک

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و تکوین زمین، صفحهٔ ۱۷)

۸۴– *(آزاره وحیدی‌موثق)*

استخراج مادهٔ معدنی یا کانسنگ، اغلب پرهزینه است و تنها در صورتی بهره‌برداری آغاز می‌شود که یک عنصر با حجم و غلظت کافی در مادهٔ معدنی وجود داشته باشد.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحهٔ ۲۹)

۸۵– *(آرین فلاح‌اسدی)*

تلهٔ نفتی نشان داده شده در شکل، از نوع گنبد نمکی می‌باشد.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحهٔ ۳۷)

۸۶– *(آزاره وحیدی‌موثق)*

هر چه میزان پوشش گیاهی بیشتر باشد، قابلیت جذب آب به درون زمین بیشتر خواهد شد و مقدار رواناب کاهش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحهٔ ۴۲)

۸۷– *(سمر صادقی)*

عمق سطح ایستابی با افزایش بارندگی، کاهش می‌یابد. در ارتفاعات بیش‌تر، عمق سطح ایستابی بیش‌تر می‌باشد مثل کوه‌ها ولی در دره‌ها عمق سطح ایستابی کم‌تر است. برداشت بی‌رویهٔ آب موجب افزایش عمق سطح ایستابی می‌گردد. افزایش نفوذپذیری موجب تغذیهٔ بیش‌تر آب زیرزمینی و کاهش عمق سطح ایستابی می‌گردد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

۸۸– *(سمر صادقی)*

$$15km^2 = 15\times10^6 m^2$$

ارتفاع آب× مساحت آبخوان= حجم کل آبخوان در ۲۰ متر

$$=15\times10^6\times20=300\times10^6 m^3$$

$$\text{تخلخل} = \frac{\text{حجم فضای خالی سنگ (حاوی آب)}}{\text{حجم کل سنگ}} = \frac{15}{100} = \frac{x}{300\times10^6}$$

$$\Rightarrow x = \frac{15\times300\times10^6}{100}$$

حجم آب برداشت شده $x = 45\times10^6$ متر مکعب

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحهٔ ۴۶)

۸۹– *(مهدی جباری)*

در بین گزینه‌های موجود در صورت سؤال، سنگ پا بیش‌ترین تخلخل و خاک رسی کم‌ترین نفوذپذیری را دارد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه‌های ۴۶ و ۵۳)

۹۰– *(روزبه اسماقیان)*

خاک‌های رسی بسیار ریزدانه هستند. در نتیجه فضای بین ذرات آن‌ها بسیار کوچک است. و گردش آب و هوا به خوبی صورت نمی‌گیرد و برای رشد گیاهان مناسب نیستند.

در خاک‌های شنی، آب راحتی از میان ذرات آن‌ها عبور می‌کند. زهکشی خوبی دارند. اما به علت این‌که آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی‌دارند، برای رشد گیاه نامناسب هستند.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحهٔ ۵۱)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

ریاضی (۲)

۹۱– *(رحیم کوهی)*

$$\hat{A}+\hat{B}=180^\circ \Rightarrow \hat{B}+60^\circ+\hat{B}=180 \Rightarrow 2\hat{B}=120^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B}=60^\circ \xrightarrow{\hat{B}\ \text{متمم}} 90^\circ-60^\circ=30^\circ$$

$$\frac{30^\circ}{180^\circ}=\frac{R}{\pi} \Rightarrow \hat{B}_{\text{متمم}}=\frac{\pi}{6}\text{rad}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۹۲– *(رحیم کوهی)*

۱ رادیان تقریباً برابر ۵۷ درجه و ۲ رادیان تقریباً برابر ۱۱۴ درجه است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۹۳– *(محمد بحیرایی)*

مجموع دو عبارت رادیکالی با فرجهٔ زوج برابر صفر است، پس معادله زمانی جواب دارد که هر دو رادیکال هم‌زمان صفر شوند:

$$x^2+3x=0 \Rightarrow x(x+3)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-3 \end{cases}$$

$$x^2+4x+3=0 \Rightarrow (x+1)(x+3)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-3 \end{cases}$$

پس تنها $x=-3$ جواب معادله است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۹۴– *(حسین اسفینی)*

$$\frac{7}{x^2-9}+\frac{x-2}{3-x}=1 \Rightarrow \frac{7}{(x-3)(x+3)}+\frac{-x+2}{x-3}-1=0$$

$$\Rightarrow \frac{7+(-x+2)(x+3)-(x-3)(x+3)}{(x-3)(x+3)}=0$$

اگر کسری برابر صفر باشد، آنگاه صورت کسر برابر صفر است:

$$7-x^2-3x+2x+6-x^2+9=0$$

$$\Rightarrow -2x^2-x+22=0, \Delta=(-1)^2-4(-2)(22)=1+176=177$$

$$\xrightarrow{\Delta>0} \text{مجموع جواب‌ها}: S=-\frac{b}{a}=\frac{-(-1)}{(-2)}=-\frac{1}{2}$$

دقت کنید چون $\sqrt{\Delta}=\sqrt{177}$ گنگ است و بنابراین جواب‌ها گنگ و مخالف ± 3 هستند، پس جواب‌ها قابل قبول‌اند.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۹۵– *(محمد بحیرایی)*

با توجه به معادلهٔ خط d_1، نقاط A و B را به‌دست می‌آوریم:

$$A=\begin{bmatrix}0\\2\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}2\\0\end{bmatrix} \Rightarrow AB=\sqrt{(2-0)^2+(0-2)^2}$$

$$=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$$

هم‌چنین با توجه به معادلهٔ خط d_2 داریم:

$$C=\begin{bmatrix}4\\0\end{bmatrix}, D=\begin{bmatrix}0\\4\end{bmatrix} \Rightarrow CD=\sqrt{(0-4)^2+(4-0)^2}$$

$$=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$$

ارتفاع ذوزنقهٔ $ABCD$ برابر است با فاصلهٔ دو خط d_2 و d_1:

$$\begin{cases} x+y-4=0 \\ x+y-2=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow h=\frac{|-4-(-2)|}{\sqrt{1^2+1^2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{مجموع دو قاعده}}{\text{ارتفاع}}=\frac{(2\sqrt{2}+4\sqrt{2})}{\sqrt{2}}=6$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۹۶– *(عادل حسینی)*

ضابطهٔ سهمی موردنظر به صورت زیر خواهد بود:

$$y=a(x-\frac{3}{4})^2-\frac{1}{8}$$

صفرهای سهمی نقطه‌های به عرض صفر روی محور xها می‌باشند که خط $2x+4y=1$ از یکی از این نقاط می‌گذرد. برای پیدا کردن مختصات آن نقطه، کافی است در معادله $y=0$ را قرار دهیم که در این‌صورت به نقطهٔ $(\frac{1}{2},0)$ می‌رسیم. این نقطه در ضابطهٔ سهمی صدق می‌کند و داریم:

$$a(\frac{1}{2}-\frac{3}{4})^2-\frac{1}{8}=0 \Rightarrow \frac{a}{16}-\frac{1}{8}=0 \Rightarrow a=2$$

$$\Rightarrow \text{ضابطهٔ سهمی}: y=2(x-\frac{3}{4})^2-\frac{1}{8}=2x^2-3x+1$$

عرض از مبدأ این سهمی ۱ است.

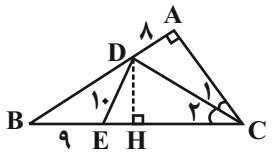
(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۹۷– *(روح‌الله مصطفی‌زاده)*

با رسم عمود وارد از رأس **D** بر ضلع **EC** به شکل زیر می‌رسیم.



حال می‌توانیم بنویسیم:

فاصلهٔ هر نقطه روی نیم‌ساز از دو ضلع زاویه به یک فاصله است، بنابراین:

$$DH = AD = ۸$$

در مثلث **DHE** طبق فیثاغورس داریم:

$$EH^۲ + DH^۲ = DE^۲ \Rightarrow EH^۲ = ۱۰^۲ - ۸^۲ \Rightarrow EH = ۶$$

در نهایت با استفاده از فیثاغورس در مثلث **BHD** داریم:

$$BD^۲ = DH^۲ + BH^۲ \Rightarrow BD^۲ = DH^۲ + (BE + EH)^۲$$
$$\Rightarrow BD^۲ = ۸^۲ + ۱۵^۲ \Rightarrow BD = ۱۷$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۹۸– *(محمد بحیرایی)*

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{طبق قضیهٔ تالس}} \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \Rightarrow \frac{۳a}{۲a} = \frac{x+y}{۴}$$

$$\Rightarrow x + y = ۶$$

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{طبق تعمیم قضیهٔ تالس}} \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{۳a}{۵a} = \frac{x-y}{\frac{۲۰}{۳}} \Rightarrow x - y = ۴$$

$$\begin{cases} x + y = ۶ \\ x - y = ۴ \end{cases} \Rightarrow x = ۵ \ , \ y = ۱$$

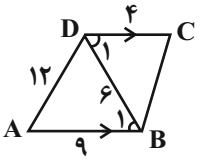
$$\Rightarrow ۲x + ۳y = ۱۰ + ۳ = ۱۳$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۴۱)

۹۹– *(روح‌الله مصطفی‌زاده)*

با توجه به موازی بودن **AB** و **DC** و خط متقاطع **BD**، زاویه‌های $D_۱$ و $B_۱$ با هم برابر هستند.

از طرفی داریم:



$$\frac{DC}{DB} = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳} \ , \ \frac{DB}{AB} = \frac{۶}{۹} = \frac{۲}{۳}$$

پس می‌توان گفت که $\frac{DC}{DB} = \frac{DB}{AB} = \frac{۲}{۳}$. بنابراین می‌توانیم بنویسیم:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{DC}{DB} = \frac{DB}{AB} \\ \hat{D}_۱ = \hat{B}_۱ \end{array}\right\} \Rightarrow B\overset{\triangle}{D}C \sim A\overset{\triangle}{B}D$$

$$\xrightarrow{\text{اجزاء متناظر}} \frac{BC}{۱۲} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow BC = ۸$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۱۰۰– *(وحید راهتی)*

$$f(x) = \frac{\frac{x^۲ - ۹}{x - ۳}}{۱ - \frac{۲x + ۱}{x - ۱}} \overset{x \neq ۳}{\underset{x \neq ۱}{=}} \frac{\frac{x^۲ - ۹}{x - ۳}}{\frac{x - ۱ - ۲x - ۱}{x - ۱}}$$

$$= \frac{(x^۲ - ۹)(x - ۱)}{(x - ۳)(-x - ۲)} \Rightarrow x \neq -۲$$

$$D_f = R - \{-۲, ۱, ۳\}$$

در دامنهٔ تابع تنها دو عدد طبیعی ۱ و ۳ قرار ندارند.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۱۰۱– *(روح‌الله مصطفی‌زاده)*

از آن‌جایی که توابع $f(x)$ و $g(x)$ با هم برابرند، می‌توانیم بنویسیم:

$$f(x) = g(x) \Rightarrow ۳[x] + ۵ = ۵[x - ۲] + ۷$$
$$\Rightarrow ۳[x] + ۵ = ۵[x] - ۱۰ + ۷ \Rightarrow ۲[x] = ۸ \Rightarrow [x] = ۴$$

واضح است که **f** مقداری صحیح دارد. بنابراین داریم:

$$[x + f(x)] = [x] + f(x) = ۴[x] + ۵$$
$$= ۴ \times ۴ + ۵ = ۲۱$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۰۲– *(روح‌الله مصطفی‌زاده)*

تابعی یک‌به‌یک است که هر خط افقی (موازی محور xها) نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند. بنابراین نمودار گزینهٔ «۴» مربوط به یک تابع یک‌به‌یک است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

۱۰۳– *(علی شهرابی)*

ضابطهٔ f را به صورت $f(x)=ax+b$ در نظر می‌گیریم.

وارون تابع f را حساب می‌کنیم:

$$y=ax+b \Rightarrow x=\frac{y-b}{a} \xrightarrow[y,x]{\text{عوض کردن}} y=\frac{x-b}{a}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x)=\frac{1}{a}x-\frac{b}{a}$$

پس:

$$f(x)=f^{-1}(x)+4 \Rightarrow ax+b=\frac{1}{a}x-\frac{b}{a}+4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=\frac{1}{a} \rightarrow a=\pm 1 \\ b=\frac{-b}{a}+4 \end{cases}$$

اگر $a=-1$ باشد، معادلهٔ دوم جواب ندارد پس باید a برابر با ۱ باشد:

$$b=\frac{-b}{a}+4 \xrightarrow{a=1} b=-b+4 \rightarrow b=2$$

ضابطهٔ f به شکل $f(x)=x+2$ درآمد و داریم:

$$f(4)=4+2=6$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۴– *(وحید راهتی)*

$$D_g=\{-1,2,4,7\} \ , \ D_f=[3,+\infty)$$

$$\Rightarrow D_{2f+3g}=D_f \cap D_g=\{4,7\}$$

به‌ازای $x \in D_f \cap D_g$ داریم: $f(7)=2 \ , \ f(4)=1$

چون $D_{2f+3g}=D_f \cap D_g$ پس، به‌ازای $x \in D_f \cap D_g$ داریم:

$$2f=\{(4,2),(7,4)\}$$
$$3g=\{(4,12),(7,9)\}$$
$$\Rightarrow 2f+3g=\{(4,14),(7,13)\}$$

بنابراین بیش‌ترین مقدار $2f+3g$ برابر ۱۴ است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۱۰۵– *(وحید راهتی)*

$$f=\{(3a,c-2),(-3,2),(2,2)\}$$
$$g=\{(1,-1),(2,6a+b),(6,-3)\}$$
$$f-2g=\{(6,1),(2,-14)\}$$

چون $f-2g$ دارای دو زوج مرتب است، پس باید $\{6,2\}$ دامنهٔ مشترک دو تابع باشد، در این‌حالت داریم:

$$3a=6 \Rightarrow a=2 \quad (1)$$

$$\Rightarrow f(6)-2g(6)=1$$
$$\Rightarrow c-2+6=1 \Rightarrow c=-3 \qquad (2)$$
$$\Rightarrow f(2)-2g(2)=-14$$
$$\Rightarrow 2-2(6a+b)=-14$$
$$\Rightarrow 2-24-2b=-14$$
$$\Rightarrow 2b=-8 \Rightarrow b=-4 \qquad (3)$$
$$\xrightarrow{(1),(2),(3)} a+b+c=-5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۱۰۶– *(علی شهرابی)*

$$D_f: \begin{cases} x+4 \geq 0 \\ 1-2x \geq 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -4 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

$$D_g: \begin{cases} x+4 \geq 0 \\ 1-2x \geq 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -4 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

دامنهٔ $f.g$ را حساب می‌کنیم:

$$D_{fg}=D_f \cap D_g=[-4,\frac{1}{2}] \cap [-4,\frac{1}{2}]=[-4,\frac{1}{2}]$$

ضابطهٔ $f.g$ را به‌دست می‌آوریم:

$$(fg)(x)=f(x)g(x)=(x+4)-(1-2x)=3x+3$$

حال از روی دامنه، برد $f.g$ را حساب می‌کنیم:

$$-4 \leq x \leq \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 3} -12 \leq 3x \leq \frac{3}{2} \xrightarrow{+3}$$
$$-9 \leq 3x+3 \leq 4/5$$

پس برد $f.g$ ، بازهٔ $[-9,4/5]$ است که شامل ۱۴ عدد صحیح است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۰۷– *(سیدضیا هاشمی‌زاده)*

می‌دانیم که: $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = ۰\}$، بنابراین داریم:

$$\left.\begin{array}{l} D_f : x + a \geq ۰ \Rightarrow x \geq -a \\ D_g : b - x \geq ۰ \Rightarrow x \leq b \end{array}\right\} \Rightarrow D_f \cap D_g = [-۱, ۴] = [-a, b]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = ۱ \\ b = ۴ \end{cases}$$

از طرفی $x = ۰$ در دامنهٔ تابع $\frac{f}{g}$ قرار ندارد، پس مخرج کسر یعنی $g(x)$ به‌ازای $x = ۰$ برابر صفر می‌شود.

$$g(۰) = ۰ \Rightarrow \sqrt{b - ۰} + d = ۰ \Rightarrow \sqrt{۴} + d = ۰$$
$$\Rightarrow ۲ + d = ۰ \Rightarrow d = -۲$$

حال داریم:

$$f(x) = \sqrt{x + ۱} - c \ , \ g(x) = \sqrt{۴ - x} - ۲$$

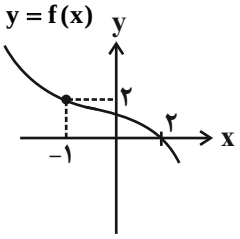
$$f(۳) + g(۳) = ۵ \Rightarrow (۲ - c) + (-۱) = ۵$$
$$\Rightarrow ۱ - c = ۵ \Rightarrow c = -۴$$
$$\Rightarrow a + b + c + d = ۱ + ۴ - ۴ - ۲ = -۱$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۱۰۸– *(سیدضیا هاشمی‌زاده)*

ابتدا به کمک انتقال تابع $y = f(x - ۱)$ به اندازهٔ یک واحد در راستای افقی به سمت چپ، نمودار $y = f(x)$ را رسم می‌کنیم:

واضح است که: $f(۲) = ۰$



$$f(-۱) = ۲ \Rightarrow f^{-۱}(۲) = -۱$$

$$\Rightarrow f(۲) + f^{-۱}(۲) = ۰ + (-۱) = -۱$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲، ۵۳، ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۹– *(سیدضیا هاشمی‌زاده)*

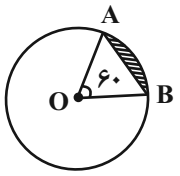
مسافتی که دو چرخ طی می‌کنند، یکسان است. بنابراین داریم:

$$l_۱ = l_۲ \Rightarrow \theta_۱ r_۱ = \theta_۲ r_۲ \Rightarrow \frac{\pi}{۲} \times ۵۰ = \theta_۲ \times ۱۲۰$$
$$\Rightarrow \theta_۲ = \frac{\pi \times ۵۰}{۲ \times ۱۲۰} \Rightarrow \theta_۲ = \frac{۵\pi}{۲۴}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۱۰– *(عادل حسینی)*

با توجه به شکل روبه‌رو، مثلث **AOB**، متساوی‌الاضلاع با طول ضلع ۲ است. بنابراین برای مساحت آن داریم:



$$S_{\overset{\triangle}{AOB}} = \frac{\sqrt{۳}}{۴}(۲)^۲ = \sqrt{۳}$$

مساحت قطاع **AOB**، $\frac{۱}{۶}$ مساحت کل دایره است.

$$\Rightarrow S_{\text{قطاع}} = \frac{۱}{۶}\pi(۲)^۲ = \frac{۲}{۳}\pi$$

از طرفی با توجه به رابطهٔ $l = r\theta$ ، طول کمان **AB** نیز برابر است با:

$$|\widehat{AB}| = ۲ \times \frac{\pi}{۳} = \frac{۲\pi}{۳}$$

حال داریم:

$$\begin{cases} \text{محیط سطح هاشور خورده}: P = |AB| + |\widehat{AB}| = ۲ + \frac{۲\pi}{۳} \\ \text{مساحت سطح هاشور خورده}: S = S_{\text{قطاع}} - S_{\overset{\triangle}{AOB}} = \frac{۲\pi}{۳} - \sqrt{۳} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P - S = ۲ + \sqrt{۳}$$

اندازهٔ محیط سطح هاشورخورده، به میزان $۲ + \sqrt{۳}$ واحد از اندازهٔ مساحت آن بیشتر است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- *(علی کرامت)*

بخش‌های اصلی مغز در یک فرد سالم، عبارتند از مخ، مخچه و ساقهٔ مغز.

تنظیم ترشح اشک و بزاق مربوط به بخش پل مغزی از ساقهٔ مغز می‌باشد.

گزینهٔ ۱) مربوط به اسبک مغز می‌باشد.

گزینهٔ ۲) مربوط به تالاموس‌ها می‌باشد.

گزینهٔ ۴) این مورد مربوط به هیپوتالاموس می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۱۲- *(علی کرامت)*

از بین گزینه‌ها، گشاد شدن رگ‌های خونی و افزایش نفوذپذیری رگ‌ها، فقط مربوط به دومین خط دفاعی بدن(پاسخ التهابی) می‌باشد و در سایر خط‌های دفاعی بدن انسان یافت نمی‌شود.

ترشح پرفورین، تراگذری و افزایش بیگانه‌خواری ماکروفاژها در خطوط دوم و سوم دفاعی بدن انسان مشاهده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های ۶۷، ۶۹ تا ۷۴ و ۷۸)

۱۱۳- *(امیر حسین بهروزی فرد)*

در هردونوع دیابت شیرین (نوع یک و دو) ، به علت عدم توانایی یاخته‌ها در برداشت گلوکز از خوناب، یاخته‌ها برای تأمین انرژی، چربی‌ها و یا پروتئین‌ها را تجزیه می‌کنند؛ که در نتیجه، مواد اسیدی تولید شده و خون فرد اسیدی می‌شود. در نتیجه اسیدی شدن خون، میزان ترشح یون‌های هیدروژن در کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم شیمیایی، صفحه‌های۶۰ و ۶۱)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ۸۵)

۱۱۴- *(امیرحسین بهروزی فرد)*

منظور صورت سوال، یاخته‌های عصبی رابط می‌باشد.

مورد اول) دقت کنید همهٔ یاخته‌های عصبی (چه میلین‌دار و چه بدون میلین) توسط انواع دیگری از یاخته‌های پشتیبان (مانند یاخته‌های مؤثر در دفاع)، پشتیبانی و حمایت می‌شوند. (درست)

مورد دوم) دقت کنید این یاخته‌ها، توانایی حفظ هم ایستایی محیط درون خود را دارند؛ نه محیط اطراف! حفظ هم ایستایی محیط اطراف، وظیفهٔ نوعی یاختهٔ پشتیبان است. (نادرست)

مورد سوم) طبق توضیحات کتاب زیست شناسی۱، یاخته‌های زندهٔ هسته‌دار همگی دارای دنا هستند و دنا در این یاخته‌ها، کار یکسانی انجام می‌دهد. (درست)

مورد چهارم) یاخته‌های عصبی رابط، سلول‌های زنده هستند و تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارند. (درست)

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۲،۳ و ۵۸)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ۳و ۴)

۱۱۵- *(علی کرامت)*

عدسی به کمک جسم مژگانی(حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه) ، تصویر اجسام مختلف را بر روی شبکیه ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) مشیمیه با زلالیه در تماس نیست.

گزینهٔ ۳) برای تولید پیام عصبی در یاخته‌های گیرندهٔ نوری، مادهٔ حساس به نور تجزیه می شود. دقت کنید برای ساخت مادهٔ حساس به نور به ویتامین **A** نیاز است؛ نه برای تجزیهٔ آن !

گزینهٔ ۴) دقت کنید ماهیچه‌های جسم مژگانی جزء عنبیه نیستند.

(زیست‌شناسی ۲،حواس، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

۱۱۶- *(علی کرامت)*

اطلاعات گیرنده‌های بویایی ، به ساقهٔ مغز ارسال نمی‌شوند. اما از آنجایی که مغز میانی در حرکت، بینایی و شنوایی نقش دارد؛ در نتیجه پیام‌های عصبی حسی مربوط به بینایی، شنوایی و تعادل به مغز میانی ارسال می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۱۰، ۲۴، ۳۰ و ۳۱)

۱۱۷- *(علی کرامت)*

مغز زرد در هنگام کم‌خونی شدید، می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود. مغز قرمز در ساختار بافت استخوانی اسفنجی دیده می‌شود که از میله‌ها و صفحات استخوانی ساخته شده است.

(زیست‌شناسی ۲،دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۱۱۸- *(محمد مهدی روزبهانی)*

غدهٔ تیموس، طبق شکل ۱۰ صفحهٔ ۷۲ کتاب درسی، درون قفسهٔ سینه و در جلوی محل دو شاخه شدن نای قرار دارد. این غده علاوه بر ترشح هورمون تیموسین، مواد دیگری مانند کربن دی اکسید و مواد دفعی دیگری را نیز به درون خون وارد می کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دقت کنید این غده درون قفسهٔ سینه قرار دارد.

گزینهٔ ۲) برخی لنفوسیت‌های **T** مانند لنفوسیت‌های **T** خاطره و **T** کشنده ممکن است در خارج تیموس تولید شوند و در خارج تیموس تمایز پیدا کنند.

گزینهٔ ۴) مطابق شکل ۱۶ صفحهٔ ۶۹ زیست شناسی۱، این غده در جلوی دهلیزها قرار دارد.

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های ۵۹، ۶۱، ۷۲، ۷۴ و ۷۵)

(زیست شناسی۱، صفحه های ۶۹ و ۷۰)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۱۹- *(محمد مهدی روزبهانی)*

موارد دوم و چهارم صحیح هستند.

منظور صورت سوال ، مولکول **ATP** می‌باشد که طبق شکل کتاب درسی برای انجام مرحلهٔ الف به آن نیاز داریم.

بررسی موارد :

مورد اول) دقت کنید برای تولید **ATP** در پی تجزیهٔ کامل گلوکز ، فقط یک گروه فسفات به مولکول **ADP** متصل می‌شود ؛ نه گروه‌های فسفات!

مورد دوم) در طی انقباضات طولانی‌تر از تجزیهٔ اسیدهای چرب برای تولید انرژی زیستی در یاخته‌های عضلانی استفاده می‌شود. اسیدهای چرب محصول آنزیم‌های لیپاز پانکراسی هستند.

مورد سوم) دقت کنید که تارهای عضلانی ، در زمان استراحت نیز برای فعالیت‌های حیاتی خود، انرژی زیستی مصرف می‌کنند. دقت کنید این که بگوییم در زمان شروع انقباض، تجزیهٔ **ATP** در یاخته شروع می‌شود، نادرست است.

مورد چهارم) طبق متن کتاب درسی، در صورت کمبود هورمون‌های تیروئیدی، فرد ممکن است دچار عقب ماندگی جسمی شود؛ در نتیجه برای رشد یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی نیازمند وجود هورمون‌های تیروئیدی می‌باشیم.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۸)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ ۲۶ ، ۲۸ و ۳۱)

۱۲۰- *(علی کرامت)*

موارد ب، ج و د صحیح هستند.

منظور از لنفوسیت‌های عمل‌کننده، پلاسموسیت و لنفوسیت **T** کشنده می‌باشد.

الف) دقت کنید این یاخته‌ها، فقط در خط دفاعی سوم یافت می‌شوند و در سایر خطوط (خط اول و دوم) یافت نمی‌شوند. (نادرست)

ب) این یاخته‌ها در بروز پاسخ ایمنی فعال (نوعی ایمنی اختصاصی) نقش دارند. (درست)

ج) فعالیت لنفوسیت‌های **B** و **T** نیازمند عملکرد صحیح لنفوسیت **T** کمک کننده است. (درست)

د) طبق کتاب زیست شناسی۱، لنفوسیت‌ها در ساختار اندام‌های لنفی همانند گره‌های لنفی وجود دارند. (درست)

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های۷۲، ۷۵ و ۷۷)

(زیست شناسی۱، ۶۹ و ۷۰)

گواه

۱۲۱- *(کتاب آبی)*

در فرایند التهاب، درشت‌خوارهای بافتی نخستین یاخته‌هایی هستند که در این فرایند شرکت می‌کنند و توانایی تراگذری و ترشح هیستامین را ندارند. درشت‌خوارها می‌توانند با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فرابخوانند. هم چنین درشت خوارها توانایی تولید پروتئین اینترفرون نوع ۲ را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱) دقت کنید که در ابتدا ماکروفاژهای مستقر در خود بافت وارد عمل می شوند ؛ نه ماکروفاژهای موجود در گره‌های لنفی!

گزینهٔ۲) این سلول‌ها در خارج از خون و در بافت‌ها ایجاد می‌شوند.

گزینهٔ۴) این یاخته‌ها، مربوط به دفاع اختصاصی نمی باشند.

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷، ۶۹ و ۷۰ تا ۷۲)

۱۲۲- *(کتاب آبی با تغییر)*

اینترفرون نوع یک در مبارزه با بیماری‌های ویروسی و اینترفرون نوع دو در مبارزه با بیماری‌های سرطانی نقش مهمی‌دارد.

بررسی گزینه‌ها:

۱) اینترفرون نوع دو بر درشت‌خوار اثر می‌گذارد و آن را فعال می‌کند. هم‌چنین اینترفرون نوع یک از یاخته آلوده به ویروس ترشح می شود و علاوه بر یاختهٔ آلوده، بریاخته‌های سالم مجاور هم اثر می کند و آنها را در برابر ویروس مقاوم می کند. (نادرست)

۲) اینترفرون نوع دو از لنفوسیت‌های **T** و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی ترشح می‌شود. در بیماری ایدز لنفوسیت‌های **T** کمک کننده آلوده به ویروس توانایی ترشح اینترفرون نوع دو را دارند. (نادرست)

۳) اینترفرون نوع دو بر درشت‌خوارها که یاختهٔ ایمنی در خط دوم دفاعی هستند تأثیر می‌گذارد. (نادرست)

۴) یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت‌های **T** ، ترشح کننده اینترفرون نوع دو هستند و هیچ کدام بیگانه‌خوار تلقی نمی‌شوند در حالی که اینترفرون نوع یک می‌تواند از نوعی بیگانه‌خوار آلوده به ویروس ترشح شود. (درست)

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های۶۶ تا ۷۰، ۷۴ و ۷۷)

۱۲۳- *(کتاب آبی)*

منظور صورت سؤال، ماستوسیت‌ها هستند. ماستوسیت‌ها همانند یاخته‌های دارینه‌ای به‌طور معمول در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) این یاخته‌ها برخلاف یاختهٔ دارینه‌ای با ترشح هیستامین در گشادشدن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری نقش دارند.

گزینهٔ ۳) این مورد برای نوتروفیل صادق است.

گزینهٔ ۴) دقت کنید ماستوسیت‌ها در خون مشاهده نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲،ایمنی، صفحه‌های۶۷، ۶۸ و ۷۸)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۲۴- *(کتاب آبی با تغییر)*

هورمون‌هایی که در یاخته‌های استخوانی گیرنده دارند عبارت‌اند از: هورمون رشد، هورمون‌های تیروئیدی، کلسی‌تونین، هورمون پاراتیروئیدی و ... .

دقت کنید هورمون اریتروپویتین در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارد بلکه گیرنده‌های آن روی یاخته‌های بنیادی مغز استخوان قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هورمون پاراتیروئیدی با فعال کردن ویتامین **D** موجب افزایش جذب کلسیم از روده می‌شود. جذب کلسیم در روده با انتقال فعال و مصرف **ATP** صورت می‌گیرد.

۲) هورمون پاراتیروئیدی سبب افزایش غلظت یون کلسیم خوناب می‌شود.

۴) این مورد از وظایف هورمون‌های تیروئیدی است.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم شیمیایی، صفحه‌های۴۹، ۵۶ تا ۵۹)

(زیست شناسی۱، صفحه های ۱۶، ۳۲ و ۷۳)

۱۲۵- *(کتاب آبی)*

پانکراس دارای ترشحات درون ریز و برون ریز است که همگی توسط یاخته‌های بافت پوششی تولید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مورد ترشحات برون ریز الزاماً صدق نمی‌کند.

۲) تنها در مورد آنزیم‌های پروتئاز بخش برون‌ریز این غده صحیح است.

۳) در مورد ترشحات درون ریز صدق نمی‌کند.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم شیمیایی، صفحهٔ ۶۰)

(زیست شناسی۱، صفحه های ۱۷ و ۲۶)

۱۲۶- *(کتاب آبی)*

همان‌طور که در شکل ۷ صفحه ۴۳ کتاب زیست‌شناسی ۲ می‌بینید، بخش اعظم سر استخوان ران از بافت اسفنجی تشکیل شده است. این بافت، از میله‌ها و صفحات استخوانی تشکیل شده است که بین آن‌ها حفره‌هایی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در بافت استخوانی اسفنجی، مغز قرمز وجود دارد.

گزینهٔ «۳»: بافت استخوانی فشرده به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار گرفته است. این سامانه‌ها به صورت استوانه‌هایی هم مرکز از تیغه‌های استخوانی‌اند که از یاخته‌های استخوانی، ماده زمینه‌ای و کلاژن در اطراف آن‌ها تشکیل شده است.

گزینه «۴»: استخوان، نوعی بافت پیوندی است، اما بافت پوششی دارای فضای بین یاخته‌ای اندک است.

(زیست‌شناسی ۲،دستگاه حرکتی، صفحه‌های۳۹، ۴۰ و ۴۳)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ ۱۷)

۱۲۷- *(کتاب آبی)*

فقط مورد دوم صحیح است.

بررسی سایر موارد:

مورد اول: قرنیه (برجسته و شفاف) بخشی از لایهٔ خارجی است (نه لایه میانی چشم)

مورد سوم: قرنیه می‌تواند نور را همگرا کرده و روی عدسی متمرکز کند.

مورد چهارم: پیام‌های عصبی تولیدشده توسط گیرنده‌های نوری شبکیه توسط عصب های بینایی به لوب‌های پس‌سری منتقل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲،حواس، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۳۲)

۱۲۸- *(کتاب آبی)*

دریچهٔ بیضی از طریق استخوان رکابی و پردهٔ صماخ از طریق استخوان چکشی با استخوان سندانی در ارتباط‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در لرزش مایع درون بخش حلزونی نقش دارند.

گزینهٔ «۲»: دریچه بیضی با استخوان رکابی و پردهٔ صماخ با استخوان چکشی در ارتباط است.

گزینهٔ «۴»: پردهٔ صماخ در انتهای مجرای شنوایی قرار دارد.

(زیست‌شناسی ۲،حواس، صفحه‌های۲۹ و ۳۰)

۱۲۹- *(کتاب آبی)*

پل مغزی ، بخشی از ساقهٔ مغز است که در تعیین پایان زمان عمل دم نقش دارد. این مرکز در جلوی بطن چهارم و مخچه قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در گوسفند شبکه‌های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی نخاعی در بطن‌های جانبی ۱ و ۲ مشاهده می‌شوند.

۳) این گیرنده‌ها در شرایط خاص پیام حسی را به بصل‌النخاع ارسال می‌کنند.

۴) در مورد بصل‌النخاع صادق است.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم عصبی، صفحه‌های۱۰، ۱۱ و ۱۴ تا ۱۶)

(زیست شناسی۱، صفحهٔ ۵۰)

۱۳۰- *(کتاب آبی)*

الف) در این مسیر همایه بین یاخته عصبی رابط و نورون حرکتی عضله سه سر بازو، مهاری است.

ب) در یاخته عصبی حسی ، یاخته‌های عصبی رابط و یاخته‌های عصبی حرکتی نفوذپذیری غشا به یون‌ها تغییر کرده است.

ج) در مادهٔ خاکستری هر ۵ یاخته عصبی مشاهده می‌شود.

د) در همایه بین یاخته عصبی حسی و یاخته‌های عصبی رابط، همایه بین یاخته‌های عصبی رابط و حرکتی دو سر بازو و بین یاخته عصبی حرکتی دو سر بازو و عضلهٔ دو سر بازو ناقل تحریکی آزاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲،تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۶)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

فیزیک (۲)

۱۳۱– *(فاروق مردانی)*

بار هر یک از کره‌ها بعد از تماس برابر است با:

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1+q_2}{2} = \frac{8+(-2)}{2} = 3nC$$

حال طبق رابطهٔ مقایسه‌ای قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_1|}{|q_1|}\times\frac{|q'_2|}{|q_2|}\times\left(\frac{r}{r'}\right)^2 \xrightarrow[|q_1|=8nC\ ,\ |q_2|=2nC]{|q'_1|=|q'_2|=3nC\ ,\ F'=F-\frac{36}{100}F=\frac{64}{100}F}$$

$$\frac{0/64\cancel{F}}{\cancel{F}} = \frac{3\times3}{8\times2}\times\left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{64}{100} = \frac{9}{16}\times\left(\frac{r}{r'}\right)^2 \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{8}{10} = \frac{3}{4}\times\frac{r}{r'}$$

$$\Rightarrow \frac{r'}{r} = \frac{30}{32} \Rightarrow \frac{r'}{r} = \frac{15}{16}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۷)

۱۳۲– *(سیدعلی میرنوری)*

اگر هر سه بار الکتریکی در حال تعادل باشند (نیروی خالص وارد بر هر یک از آن‌ها صفر باشد)، باید بارهای الکتریکی q_1 و q_3 هم‌نام (گزینهٔ «۱») و بارهای q_2 و q_3، همچنین q_2 و q_1 ناهمنام باشند (گزینهٔ «۲»). از طرفی باید $|q_2| < |q_3|$ و $|q_1| < |q_3|$ باشد (گزینهٔ «۳»)، همچنین باید $|q_1| > |q_2|$ باشد (که گزینهٔ «۴» چنین نیست).

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۳۳– *(فاروق مردانی)*

اگر میدان الکتریکی هر یک از بارها در نقطهٔ M در حالت اول $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ باشد، داریم:

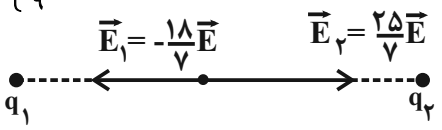
$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \quad (1)$$

در حالت دوم که فاصلهٔ بار q_1 از نقطهٔ M کم می‌شود، اندازهٔ میدان آن در نقطهٔ M بزرگتر می‌شود:

$$\frac{E'_1}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r'_1}\right)^2 \xrightarrow{r'_1=d-\frac{d}{4}=\frac{3d}{4}} \frac{E'_1}{E_1} = \left(\frac{d}{\frac{3d}{4}}\right)^2 = \frac{16}{9} \Rightarrow \vec{E}'_1 = \frac{16}{9}\vec{E}_1 \quad *$$

حالت دوم $\vec{E}'_1 + \vec{E}_2 = -\vec{E} \xrightarrow{(*)} \frac{16}{9}\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = -\vec{E}$

$$\begin{cases}\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \\ \frac{16}{9}\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = -\vec{E}\end{cases} \rightarrow \vec{E}_1 = -\frac{18}{7}\vec{E}\ ,\ \vec{E}_2 = \frac{25}{7}\vec{E}$$



با توجه به جهت بردارهای $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ ، بارهای q_1 و q_2 هم‌نام می‌باشند، پس $\frac{q_1}{q_2} > 0$ است.

$$\frac{E_1}{E_2} = \left|\frac{q_1}{q_2}\right| \Rightarrow \frac{\frac{18}{7}E}{\frac{25}{7}E} = \left|\frac{q_1}{q_2}\right| \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{18}{25}$$

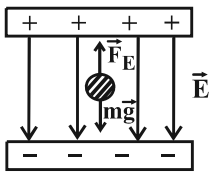
(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۳۴– *(احسان کرمی)*

میدان الکتریکی بین دو صفحهٔ رسانای موازی با بارهای یکسان، یکنواخت است و از رابطهٔ زیر محاسبه می‌شود:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} = \frac{20}{20\times10^{-3}} = 10^3\ \frac{V}{m}\ \text{یا}\ \frac{N}{C}$$

شرط تعادل ذره در میدان یکنواخت قائم (با در نظر گرفتن نیروی وزن) به‌صورت زیر است:



$$F_E = mg$$

$$\Rightarrow E|q| = mg$$

$$\Rightarrow 10^3\times|q| = 6\times10^{-3}\times10$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{6\times10^{-2}}{10^3} = 6\times10^{-5}C = 60\,\mu C$$

از طرفی چون نیروی الکتریکی باید به سمت بالا باشد تا ذره ساکن بماند، با توجه به جهت میدان الکتریکی، علامت بار ذره منفی است.

$$q = -60\,\mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۲ تا ۲۵)

۱۳۵– *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

هرگاه بار الکتریکی در میدان الکتریکی جابه‌جا شود، داریم: $\Delta U = -W_E$

طبق رابطهٔ $\Delta U = q\Delta V$ داریم:

$$\Delta U = q\Delta V \xrightarrow[\Delta V = V_B - V_A > 0]{q>0} \Delta U > 0$$

بنابراین $W_E = -\Delta U < 0$ می‌باشد.

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

۱۳۶– *(سیدامیر نیکویی‌نوالی)*

برای محاسبهٔ تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی، ابتدا بزرگی میدان الکتریکی میان دو صفحه را به‌دست می‌آوریم:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} = \frac{100}{0/1} = 1000\frac{V}{m}$$

تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی ذره به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\Delta U = -E|q|d\cos\alpha$$

$$\Rightarrow \Delta U = -1000\times6\times10^{-6}\times\frac{3}{100}\times(1) = -0/18mJ$$

روش دوم: با توجه به ثابت بودن اندازهٔ میدان الکتریکی یکنواخت در فاصلهٔ بین دو صفحه، داریم:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \rightarrow \frac{|\Delta V|_t}{d_t} = \frac{|\Delta V|_{AB}}{d_{AB}} \rightarrow \frac{100}{10} = \frac{|\Delta V|_{AB}}{3}$$

@physicsjeiroodi

$$\rightarrow |\Delta V|_{AB} = ۳۰V \xrightarrow{V_B<V_A} \Delta V_{AB} = -۳۰V$$

$$\Delta U_{AB} = q\Delta V_{AB} = (+۶\times۱۰^{-۶})\times(-۳۰) = -۰/۱۸mJ$$

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

۱۳۷– *(سیدامیر نیکویی نهالی)*

از آن‌جایی که پروتون پرتاب می‌شود، تنها نیروی مؤثر وارد بر آن در مسیر حرکت، نیرویی است که از سوی میدان الکتریکی یکنواخت بر آن وارد می‌شود. با توجه به قضیهٔ کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = W_E = \Delta K \Rightarrow W_E = K_۲ - K_۱$$

از آن‌جایی که ذره متوقف می‌شود، انرژی جنبشی نهایی آن صفر است، یعنی:

$$W_E = -K_۱ \Rightarrow -|q|Ed = -\frac{۱}{۲}mv^۲$$

$$\Rightarrow ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\times۲۰۰۰\times d = \frac{۱}{۲}\times۱/۶\times۱۰^{-۲۷}\times۱۰^{۱۰}$$

$$\Rightarrow d = ۰/۰۲۵m = ۲۵mm$$

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۳۸– *(مهرداد مردانی)*

بنابر رابطهٔ $C = \kappa\varepsilon_۰\frac{A}{d}$، با کاهش فاصلهٔ بین دو صفحهٔ یک خازن تخت، ظرفیت آن افزایش می‌یابد. اگر این افزایش ظرفیت در حالتی باشد که خازن به مولد با ولتاژ ثابت وصل است، ولتاژ خازن ثابت می‌ماند و بنابر رابطهٔ $E = \frac{V}{d}$، با کاهش فاصلهٔ بین دو صفحه، بزرگی میدان یکنواخت بین دو صفحه افزایش می‌یابد. اگر خازن از مولد جدا باشد، بنابر رابطهٔ $E = \frac{V}{d} = \frac{Q}{Cd} = \frac{Q}{\kappa\varepsilon_۰\frac{A}{d}\times d} = \frac{Q}{\kappa\varepsilon_۰A}$، با توجه به ثابت ماندن بار خازن، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه با کاهش فاصلهٔ بین دو صفحه تغییری نمی‌کند.

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

۱۳۹– *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

با خارج کردن دی‌الکتریک، ظرفیت خازن کاهش می‌یابد و طبق رابطهٔ $C = \kappa\varepsilon_۰\frac{A}{d}$، ظرفیت خازن در حالت جدید برابر است با:

$$\frac{C_۲}{C_۱} = \frac{\kappa_۲}{\kappa_۱}\times\frac{A_۲}{A_۱}\times\frac{d_۱}{d_۲} \xrightarrow[d_۲=d_۱,\ \kappa_۲=۱]{A_۲=A_۱,\ \kappa_۱=۳} \frac{C_۲}{C_۱} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow C_۲ = \frac{۱}{۳}C_۱$$

از طرفی هرگاه ظرفیت خازن کاهش یابد، چون اختلاف پتانسیل دو سر خازن ثابت است، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن نیز کاهش می‌یابد. داریم:

$$Q = CV \Rightarrow \Delta Q = \Delta C\times V \Rightarrow -۶۰ = \Delta C\times۱۰ \Rightarrow \Delta C = -۶\mu F$$

یعنی ظرفیت خازن $۶\mu F$ کاهش می‌یابد.

$$C_۲ - C_۱ = -۶\mu F \Rightarrow \frac{۱}{۳}C_۱ - C_۱ = -۶ \Rightarrow C_۱ = ۹\mu F$$

در نهایت، انرژی ذخیره شده در خازن در حالت اول از رابطهٔ $U_۱ = \frac{۱}{۲}C_۱V^۲$ به‌دست می‌آید:

$$U_۱ = \frac{۱}{۲}\times۹\times۱۰۰ = ۴۵۰\mu J$$

(فیزیک ۲، الکتریسیتهٔ ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۱۴۰– *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

طبق متن کتاب درسی فقط گزینهٔ «۴» صحیح نیست.

دیود نورگسیل **(LED)** یک رسانای غیراهمی است.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۴)

۱۴۱– *(مرتضی جعفری)*

بار اولیهٔ این باتری برابر است با: $\Delta q = I\Delta t = ۵\times۱۰ = ۵۰Ah$

در مدت ۸ ساعت، بار خارج شده از باتری برابر است با:

$$\Delta q' = I\Delta t' = ۵\times۸ = ۴۰Ah$$

از ۵۰ آمپر- ساعت بار اولیه، ۴۰ آمپر- ساعت بار از باتری خارج شده است؛ بنابراین، ۱۰ آمپر- ساعت بار درون باتری مانده است.

تعداد الکترون‌هایی که در این مدت از این باتری خارج می‌شوند، برابر است با:

$$\Delta q' = ۴۰Ah = ۴۰\times۳۶۰۰As = ۱۴۴۰۰۰C$$

$$\Delta q' = ne \Rightarrow ۱۴۴۰۰۰ = n\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹} \Rightarrow n = ۹\times۱۰^{۲۳}$$ الکترون

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

۱۴۲– *(سیروان تیراندازی)*

با توجه به نمودار، اگر اندازهٔ ولتاژ نقطه‌ای را که دو نمودار به‌صورت مشترک با خط‌چین به آن وصل شده‌اند، V' بنامیم، با داشتن مقدار V' مقاومت الکتریکی $R_۲$ به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$R_۱ = \frac{V'}{I_۱} \Rightarrow ۲ = \frac{V'}{۲} \Rightarrow V' = ۴V$$

$$R_۲ = \frac{V'}{I_۲} \Rightarrow R_۲ = \frac{۴}{۸} = ۰/۵\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

۱۴۳– *(غلامرضا محبی)*

چون جرم سیم تغییر نکرده است، با توجه به رابطهٔ چگالی، حجم آن ثابت می‌ماند، لذا داریم:

$$m_۱ = m_۲ \Rightarrow \rho_۱V_۱ = \rho_۲V_۲ \xrightarrow{\rho_۱=\rho_۲} V_۱ = V_۲$$

$$\Rightarrow A_۱L_۱ = A_۲L_۲ \Rightarrow \frac{L_۲}{L_۱} = \frac{A_۱}{A_۲}$$

حال طبق رابطهٔ مقایسه‌ای عوامل مؤثر بر مقاومت یک رسانای اُهمی، داریم:

(ρ' مقاومت ویژهٔ سیم است.)

$$R = \rho'\frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_۲}{R_۱} = \frac{\rho'_۲}{\rho'_۱}\times\frac{L_۲}{L_۱}\times\frac{A_۱}{A_۲} \xrightarrow[\frac{L_۲}{L_۱}=\frac{A_۱}{A_۲}]{\rho'_۲=\rho'_۱} \frac{R_۲}{R_۱} = ۱\times\frac{A_۱}{A_۲}\times\frac{A_۱}{A_۲}$$

$$\Rightarrow \frac{R_۲}{R_۱} = (\frac{A_۱}{A_۲})^۲ \xrightarrow[R_۱=۶۴\Omega]{A_۲=۴A_۱}$$

$$\frac{R_۲}{۶۴} = (\frac{۱}{۴})^۲ \Rightarrow R_۲ = ۴\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

۱۴۴– *(مصطفی کیانی)*

مقاومت ویژهٔ رساناهای فلزی با افزایش دما زیاد می‌شود؛ در حالی‌که مقاومت ویژهٔ نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحهٔ ۴۵)

۱۴۵– *(مرتضی اسداللهی)*

دقت کنید در حل سؤال، چگالی را با ρ و مقاومت ویژه را با ρ' نشان داده‌ایم. چون دو سیم دارای جرم برابرند، طبق رابطهٔ چگالی داریم:

$$m_A = m_B \Rightarrow \rho_A V_A = \rho_B V_B$$
$$\Rightarrow \rho_A A_A L_A = \rho_B A_B L_B$$
$$\xrightarrow[L_A=L_B]{\rho_A=۱/۵\rho_B} \frac{A_B}{A_A} = ۱/۵$$

حال طبق رابطهٔ مقاومت رساناهای اهمی داریم:

$$R_A = R_B \Rightarrow \frac{\rho'_A L_A}{A_A} = \frac{\rho'_B L_B}{A_B}$$
$$\xrightarrow{L_A=L_B} \frac{\rho'_A}{A_A} = \frac{\rho'_B}{A_B} \Rightarrow \frac{\rho'_A}{\rho'_B} = \frac{A_A}{A_B} = \frac{۱}{۱/۵} = \frac{۱}{\frac{۳}{۲}} = \frac{۲}{۳}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷)

۱۴۶– *(مسعود زمانی)*

ابتدا باتوجه به جریان مدار، نیروی محرکهٔ باتری را محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \xrightarrow[r=۱\Omega]{I=۲A,R=۵\Omega} ۲ = \frac{\varepsilon}{۵+۱} \Rightarrow \varepsilon = ۶\times۲ = ۱۲V$$

حال با توجه به تعریف نیروی محرکهٔ باتری، مقدار باری را که باتری می‌تواند به ازای انجام مقدار معینی کار در مدار به حرکت دربیاورد، حساب می‌کنیم:

$$\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q} \Rightarrow \Delta q = \frac{\Delta W}{\varepsilon} = \frac{۱۸\times۱۰^{-۳}}{۱۲}$$
$$\Rightarrow \Delta q = ۱/۵\times۱۰^{-۳}C = ۱۵۰۰\mu C$$

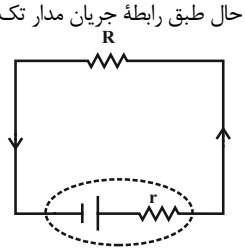
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۴۷– *(مهدی تیزرو)*

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت از رابطهٔ $V = RI$ به‌دست می‌آید، داریم:

$$rI = \frac{۱}{۶}RI \Rightarrow r = \frac{۱}{۶}R \quad (۱)$$

حال طبق رابطهٔ جریان مدار تک‌حلقه داریم:



$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \xrightarrow{(۱)}$$
$$I = \frac{\varepsilon}{R+\frac{R}{۶}} \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{\frac{۷}{۶}R}$$
$$\Rightarrow R = \frac{۶\varepsilon}{۷I} \xrightarrow[I=۰/۴A]{\varepsilon=۳/۵V} R = \frac{۶\times۳/۵}{۷\times۰/۴} = ۷/۵\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۴۸– *(مرتضی جعفری)*

با فرسوده شدن باتری، نیروی محرکه ثابت می‌ماند اما مقاومت داخلی آن افزایش می‌یابد و لذا طبق رابطهٔ $V = \varepsilon - rI$، منحنی باتری فرسوده دارای شیب منفی‌تری است. بنابراین خط چپ مربوط به باتری فرسوده و خط راست مربوط به باتری نو است. با عبور جریان ۱ آمپری از باتری فرسوده و جریان ۴ آمپری از باتری نو، اختلاف پتانسیل دو سر باتری یکسان است. در نتیجه داریم:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow \begin{cases} V = \varepsilon - r\times۴ & (۱) \\ V = \varepsilon - r'\times۱ & (۲) \end{cases} \xrightarrow{(۱)-(۲)}$$
$$(V-V) = (\varepsilon-\varepsilon) + (-۴r - (-r'))$$
$$\Rightarrow r' = ۴r \xrightarrow{r=۲\Omega} r' = ۸\Omega$$

مقدار مقاومت داخلی باتری از ۲Ω در حالت نو به ۸Ω در حالت فرسوده رسیده است، یعنی ۶ اهم افزایش یافته است.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۴۹– *(فاروق مرادی)*

مدار (۱): $I_۱ = \frac{\varepsilon_۱}{R_۱+r_۱} = \frac{\varepsilon}{۳R+R} = \frac{\varepsilon}{۴R}$

$$V_۱ = \varepsilon_۱ - r_۱I_۱ \Rightarrow V_۱ = \varepsilon - \cancel{R}\times\frac{\varepsilon}{۴\cancel{R}} \Rightarrow V_۱ = \frac{۳}{۴}\varepsilon$$

مدار (۲): $I_۲ = \frac{\varepsilon_۲}{R_۲+r_۲} = \frac{۳\varepsilon}{۲R+R} = \frac{\varepsilon}{R}$

$$V_۲ = \varepsilon_۲ - r_۲I_۲ \Rightarrow V_۲ = ۳\varepsilon - R\times\frac{\varepsilon}{R} \Rightarrow V_۲ = ۲\varepsilon$$
$$\frac{V_۱}{V_۲} = \frac{\frac{۳}{۴}\varepsilon}{\frac{۲}{۱}\varepsilon} \Rightarrow \frac{V_۱}{V_۲} = \frac{۳}{۸}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۵۰– *(مهدی تیزرو)*

ولت‌سنج ایده‌آل اختلاف پتانسیل دو سر مولد و مقاومت خارجی را نشان می‌دهد:

عدد ولت‌سنج در حالت اول: $V_۱ = R_۱I_۱ \xrightarrow{I=\frac{\varepsilon}{R+r}}$

$$V_۱ = R_۱\times\frac{\varepsilon}{R_۱+r} \xrightarrow[r=۶\Omega]{R_۱=۲۴\Omega} V_۱ = \frac{۲۴\varepsilon}{۳۰} = \frac{۴}{۵}\varepsilon$$

عدد ولت‌سنج در حالت دوم: $V_۲ = R_۲I_۲ \xrightarrow{I=\frac{\varepsilon}{R+r}}$

$$V_۲ = R_۲\times\frac{\varepsilon}{R_۲+r} \xrightarrow{r=۶\Omega} V_۲ = \frac{\varepsilon R_۲}{R_۲+۶}$$
$$\frac{V_۲}{V_۱} = \frac{۱}{۴} = \frac{\frac{R_۲\varepsilon}{R_۲+۶}}{\frac{۴}{۵}\varepsilon} \Rightarrow \frac{\varepsilon}{۵} = \frac{R_۲\varepsilon}{R_۲+۶} \Rightarrow ۵R_۲ = R_۲+۶$$
$$\Rightarrow ۴R_۲ = ۶ \Rightarrow R_۲ = \frac{۶}{۴} = \frac{۳}{۲} = ۱/۵\Omega$$
$$\Delta R = R_۲ - R_۱ = ۱/۵ - ۲۴ = -۲۲/۵\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

شیمی (۲)

۱۵۱– *(محمدسعید رشیدی‌نژاد)*

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۲»: گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

گزینهٔ «۳»: پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میلادی حدود ۷۲ میلیارد تن مادهٔ معدنی، فلز و سوخت فسیلی در جهان استخراج و مصرف شود.

گزینهٔ «۴»: پراکندگی غیریکنواخت منابع گوناگون در سطح زمین دلیل پیدایش تجارت جهانی است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲، ۴ و ۵)

۱۵۲– *(محمد عظیمیان‌زواره)*

بررسی عبارت‌ها:

۱) عنصر کربن، نافلز بوده و عنصرهای سیلیسیم و ژرمانیم، شبه‌فلز هستند.

۲) در هر گروه از عناصر دستهٔ **s** و **p** در جدول تناوبی از بالا به پایین شعاع اتمی و خواص فلزی افزایش می‌یابد.

۳) سه عنصر **C**، **Si** و **Ge** بر اثر ضربه خرد می‌شوند.

۴) در بیرونی‌ترین زیرلایهٔ اتم آن‌ها ۲ الکترون وجود دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۵۳– *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

فقط مورد آخر نادرست است.

در گروه هالوژن‌ها از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی، تمایل به دریافت الکترون و فعالیت شیمیایی کاهش می‌یابد.

آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت هالوژن‌ها به صورت ns^2np^5 می‌باشد و در آخرین زیرلایهٔ اشغال شدهٔ آن‌ها، ۵ الکترون وجود دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۱۵۴– *(احمدرضا جشانی‌پور)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: عنصر **M**، ژرمانیم است که دارای سطح براق و درخشنده است، اما در اثر ضربه خرد می‌شود.

گزینهٔ «۲»:

$$_{9}E: 1s^2 2s^2 2p^5$$

$$_{35}D: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$$

$$_{25}C: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$$

گزینهٔ «۳»: عنصر **B** پایین‌تر از عنصر **A** قرار دارد، بنابراین خاصیت فلزی، شعاع اتمی و واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به عنصر **A** دارد.

گزینهٔ «۴»: حداقل دمای لازم برای واکنش با گاز هیدروژن برای **E** کم‌تر از **D** است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۶ تا ۱۶)

۱۵۵– *(احمدرضا جشانی‌پور)*

با توجه به این که واکنش‌پذیری آهن بیشتر از مس است، پس آهن موجود در ظرف مطابق واکنش زیر با محلول واکنش می‌دهد و جایگزین مس می‌شود:

$$Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$$

عبارت اول: محلول مس **(II)** سولفات به دلیل داشتن کاتیون $Cu^{2+}(aq)$، آبی رنگ است اما با توجه به این که آهن در محلول جای این یون را می‌گیرد، رنگ محلول تغییر می‌کند.

عبارت دوم: آهن با ظرفیت **(+۲)** با محلول واکنش می‌دهد و $FeSO_4$ تولید می‌کند.

عبارت سوم: مس واکنش‌پذیری کمتری از آهن دارد.

عبارت چهارم: واکنش‌پذیری آلومینیم بیشتر از مس است، پس با محلول واکنش می‌دهد و رنگ محلول تغییر می‌کند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۵۶– *(احمدرضا جشانی‌پور)*

به واکنش‌ها و مقایسه واکنش‌پذیری عناصر توجه فرمایید:

$$TiCl_4 + 2Mg \xrightarrow{\Delta} 2MgCl_2 + Ti \quad Mg > Ti$$

$$2Fe_2O_3 + 3Ti \xrightarrow{\Delta} 3TiO_2 + 4Fe \quad Ti > Fe$$

$NaCl + Mg \rightarrow$ واکنش نمی‌دهند $\quad Na > Mg$

$Ag + FeSO_4 \rightarrow$ واکنش نمی‌دهند $\quad Fe > Ag$

$\Rightarrow$ ترتیب واکنش‌پذیری : $Na > Mg > Ti > Fe > Ag$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱ و ۴۸)

۱۵۷– *(محمد عظیمیان‌زواره)*

معادلهٔ موازنه‌شدهٔ واکنش به‌صورت زیر است:

$$2Fe_2O_3(s) + 3C(s) \xrightarrow{\Delta} 4Fe(s) + 3CO_2(g)$$

$$?LCO_2 = 800gFe_2O_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1molFe_2O_3}{160gFe_2O_3}$$

$$\times \frac{3molCO_2}{2molFe_2O_3} \times \frac{22/4LCO_2}{1molCO_2} = 134/4LCO_2$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱۵۸– *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

$$Fe_2O_3 \text{ جرم مولی} = 2(56) + 3(16) = 160g.mol^{-1}$$

$$C_6H_{12}O_6 \text{ جرم مولی} = 6(12) + 12 + 6(16) = 180g.mol^{-1}$$

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش‌ها به صورت زیر می‌باشند:

$$I)\ C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$$

$$II)\ Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$$

فرض می‌کنیم که جرم $C_6H_{12}O_6$ و Fe_2O_3 به ترتیب برابر با m_1 و m_2 باشند:

$$?LCO_2 = m_2 g Fe_2O_3 \times \frac{1 mol\ Fe_2O_3}{160 g\ Fe_2O_3} \times \frac{3 mol\ CO_2}{1 mol\ Fe_2O_3} \times \frac{22/4 LCO_2}{1 mol\ CO_2} \times \frac{80}{100} = 0/336 m_2$$

$$?LCO_2 = m_1 g\ C_6H_{12}O_6 \times \frac{1 mol\ C_6H_{12}O_6}{180 g\ C_6H_{12}O_6} \times \frac{2 mol\ CO_2}{1 mol\ C_6H_{12}O_6} \times \frac{22/4 LCO_2}{1 mol\ CO_2} \times \frac{75}{100} = \frac{14 m_1}{75}$$

$$\frac{14 m_1}{75} = 0/336 m_2 \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = 1/8$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱۵۹– *(محمد عظیمیان‌زواره)*

عبارت‌های (آ)، (پ) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) فرمول تقریبی گریس و وازلین به ترتیب $C_{18}H_{38}$ و $C_{25}H_{52}$ می‌باشد.

پ) نقطه جوش هپتان حدود $100°C$ و نقطهٔ جوش سایر آلکان‌های راست زنجیر پس از هپتان از $100°C$ بیشتر است.

ت) چهار آلکان نخست (متان، اتان، پروپان و بوتان) در دما و فشار اتاق گازی‌اند. در بوتان (C_4H_{10}) نسبت شمار اتم‌های H به اتم‌های C برابر با ۲/۵ است.

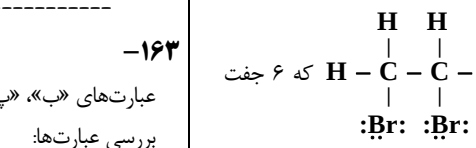
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۶۰– *(محمد عظیمیان‌زواره)*

فقط عبارت (ت) نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

آ) تفاوت جرم مولی دو فراورده همان تفاوت جرم مولی H_2O و Br_2 می‌باشد؛ بنابراین تفاوت جرم مولی برابر با ۱۴۲ گرم بر مول است.

ب) فراوردهٔ y: ۱، ۲- دی‌برمو اتان است.  که ۶ جفت الکترون ناپیوندی دارد.

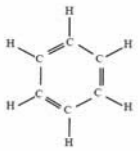
پ) اتانول و ۱، ۲- دی‌برمواتان در دما و فشار اتاق مایع هستند.

ت) فرمول مولکولی سولفوریک اسید H_2SO_4 است.

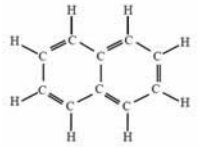
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

۱۶۱– *(سعید نوری)*

بنزن دارای ۱۵ جفت الکترون پیوندی و نفتالن دارای ۵ پیوند دوگانه است.



بنزن



نفتالن

که این نسبت برابر با $(\frac{15}{5}) = 3$ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سیکلوهگزان یک هیدروکربن سیرشدهٔ حلقوی با فرمول مولکولی C_6H_{12} است.

گزینهٔ «۳»: جرم مولی بنزن (C_6H_6) برابر با $78 g.mol^{-1}$ و جرم مولی نفتالن $(C_{10}H_8)$ برابر با $128 g.mol^{-1}$ بوده و جرم مولی ۲، ۳- دی‌متیل پنتان (C_7H_{16}) برابر با $100 g.mol^{-1}$ است.

اختلاف جرم مولی بنزن و نفتالن: $128 - 78 = 50 g.mol^{-1}$

گزینه «۴»: بنزن هیدروکربنی سیرنشده است که سرگروه خانوادهٔ مهمی از هیدروکربن‌ها به نام آروماتیک است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ و ۴۲)

۱۶۲– *(سعید نوری)*

فقط عبارت (آ) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (آ): آلکان‌ها بخش عمدهٔ هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش‌پذیری کم اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

عبارت (ب): ملاک دسته‌بندی نفت خام به دو دستهٔ سبک و سنگین، وزن مخصوص نفت‌خام است.

عبارت (پ): در شکل صفحهٔ ۴۳ کتاب درسی، در نفت‌های سنگین نسبت به نفت‌های سبک گازوئیل کمتری وجود دارد.

عبارت (ت): نفت سفید نسبت به گازوئیل فرارتر است و در سینی‌های بالاتری از برج تقطیر جدا می‌شود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

۱۶۳– *(امیرحسین معروفی)*

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

آ) نادرست. SO_2، CO_2 و بخار آب می‌توانند با CaO واکنش دهند.

ب)

$$1g\ \text{بنزین} \times \frac{48 kJ}{1 g\ \text{بنزین}} \times \frac{0/065 g CO_2}{1 kJ} = 3/12 g CO_2$$

www.kanoon.ir

@physicsjeiroodi

$$1g\ \text{زغال‌سنگ} \times \frac{30kJ}{1g\ \text{زغال‌سنگ}} \times \frac{0/104gCO_2}{1kJ} = 3/12gCO_2$$

پ)

$$Q_1 = 9/6g\ \text{بنزین} \times \frac{48kJ}{1g\ \text{بنزین}} = 460/8kJ$$

$$Q_2 = 15/36g\ \text{زغال‌سنگ} \times \frac{30kJ}{1g\ \text{زغال‌سنگ}} = 460/8kJ$$

ت)

$$C_{135}H_{96}O_9Ns = 1906g.mol^{-1}$$

$$?kJ = 1mol\ \text{زغال‌سنگ} \times \frac{1906g\ \text{زغال‌سنگ}}{1mol\ \text{زغال‌سنگ}} \times \frac{30kJ}{1g\ \text{زغال‌سنگ}}$$

$$= 57180kJ = 57/18\ \text{مگاژول}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۱۶۴– *(محمد عظیمیان‌زواره)*

سبک‌ترین آلکان راست زنجیر مایع در دما و فشار اتاق C_5H_{12} است.

$$\%C = \frac{5\times12}{5\times12+12}\times100 \simeq 83\%$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: $C_6H_{12} + H_2 \rightarrow C_6H_{14}$

$$16/8gC_6H_{12} \times \frac{1mol\ C_6H_{12}}{84g\ C_6H_{12}} \times \frac{1mol\ H_2}{1mol\ C_6H_{12}} \times \frac{2gH_2}{1mol\ H_2}$$

$$= 0/4gH_2$$

گزینهٔ «۳»: سیلیسیم عنصری از گروه ۱۴ جدول دوره‌ای است.

گزینهٔ «۴»: نام صحیح آلکان به روش آیوپاک، «۳-اتیل-۳، ۶، ۶-تری‌متیل اوکتان» است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷، ۳۲ تا ۳۹، ۴۷ و ۴۸)

۱۶۵– *(زینب پیروز)*

تمامی موارد به‌درستی بیان شده است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۴)

۱۶۶– *(علی فرزادتبار)*

در جرم‌ها و دماهای یکسان، گرمای آزاد شده فلزی بیش‌تر است که ظرفیت گرمای ویژه بیش‌تری دارد.

پس میله آلومینیم نسبت به سه فلز دیگر گرمای بیش‌تری دارد و گرمای بیش‌تری به آب می‌دهد ودمای آب را بالاتر می‌برد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۷– *(علی فرزادتبار)*

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) در فرایندهایی که دما تغییر می‌کند، $\Delta T = \Delta\theta$ است.

۲) عنصرهای سازنده چربی و روغن یکسان هستند.

۳) داد و ستد گرما می‌تواند باعث تغییر دما شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۶۸– *(علی فرزادتبار)*

تمامی موارد نادرست‌اند.

عبارت «آ»: $1cal = 4/18J$

عبارت «ب»: دما صورتی از انرژی نیست!

عبارت «پ»: گرمای ویژه به مقدار ماده بستگی ندارد.

عبارت «ت»: گرمای ویژه گاز اکسیژن بیشتر از سدیم کلرید است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۹– *(منصور سلیمانی‌ملکان)*

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن پایداری فراورده‌ها بیش‌تر از واکنش‌دهنده‌هاست. ولی دمای فراورده‌ها با واکنش‌هنده‌ها یکسان است.

۲) مجموع انرژی گرمایی واکنش‌هنده‌ها با فراورده‌ها در واکنش گاز کلر با گاز هیدروژن در دمای محیط تفاوت چشمگیری ندارند.

۳) در یک واکنش شیمیایی با تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها تغییر آشکاری در انرژی پتانسیل مواد ایجاد می‌شود، بنابراین گرمای مبادله شده در واکنش‌ها ناشی از این تغییر است.

۴) آنتالپی واکنش آلوتروپ‌های (دگرشکل‌های) یک عنصر در مقابل یک واکنش‌دهنده مشترک با هم برابر نیست؛ چون محتوای انرژی آلوتروپ‌های یک عنصر با هم یکسان نیست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

۱۷۰– *(مجتبی برزین‌کروسی)*

عبارت‌های (الف) و (پ) درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): با توجه به این که فراورده‌های هر دو واکنش یکسان است، می‌توان گفت که گرماده‌تر بودن واکنش **(II)**، نشان دهندهٔ ناپایدارتر بودن واکنش دهنده‌های آن است.

عبارت (ب):

$$?kJ = 11/2LNH_3 \times \frac{1mol\ NH_3}{22/4LNH_3} \times \frac{183kJ}{2mol\ NH_3} = 45/75kJ$$

واکنش گرماده است.

عبارت (پ): چون گرمای بیشتری در واکنش **(II)** آزاد شده؛ بنابراین تفاوت انرژی پتانسیل واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در این حالت بیشتر از واکنش **(I)** است.

عبارت (ت): دمای ۲۵ درجه سلسیوس یا ۲۹۸ کلوین، بیان کنندهٔ دمای سامانه در طی واکنش است و نشان دهندهٔ دمای لازم برای شروع آن واکنش نیست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)