



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم تجربی

مقدارچه سؤال

۲۹ آذر ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌ها تولید شده: ۲۳۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)	
۵	۱۵ دقیقه	۲۱-۳۰	۱۰	عربی، زبان قرآن (۲)	
۶		۳۱-۴۰	۱۰	عربی، زبان قرآن (۲) کتاب جامع	
۷-۸	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی (۲)	
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)	
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۲-۱۵	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی	ریاضی ۲
		۱۱۱-۱۳۰		موازی	
۱۶-۱۸	۲۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲	
۱۹-۲۵	۲۵ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	طراحی	فیزیک ۲
		۱۷۱-۱۹۰		عادی	
۲۶-۳۰	۲۰ دقیقه		۱۹۱-۲۱۰	۲۰	طراحی
		۲۱۱-۲۳۰			موازی
۳۱	—	۲۸۹-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه	
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
(در کوی عاشقان)
صفحه‌های ۵۱ تا ۷۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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- در کدام گزینه، معنای تمام واژگان صحیح است؟
(۱) خنیده: خوابیده، قبضه: یک مشت از هر چیزی، قرب: نزدیک شدن
(۲) اصناف: گونه‌ها، ملکوت: عالم غیب، رایت: فکر و اندیشه
(۳) تعبیه کردن: قراردادن، هیئت: شکل، شبگرد: شبرو
(۴) ملک: فرشته، بُعد: دوری، خزاین: گنجینه
- ۲- معنی کدام گروه واژه‌ها کاملاً درست است؟
(الف) تلبیس: حیله و نیرنگ به کار بردن، نیرنگ‌سازی، حقیقت را پنهان کردن
(ب) سرشت: طبع، آفرینش، فطرت
(پ) حضرت: آستانه، اقامتگاه، خانقاه
(۱) الف، ب، پ
(۲) ب، پ، ت
(۳) الف، پ، ت
(۴) الف، ب، ت
- ۳- املاي کدام گزینه نادرست است؟
(۱) حرص هر جا غالب افتد بر جگر دندان فشار / در هجوم تشنگی‌ها امتحان دارد عقیق
(۲) گل صدر برگ ندانم به چه رونق بشکفت / یا صنوبر به کدامین قد و قامت برخاست
(۳) اگر زلت نبودی کهتران را / نبودی عفو کردن مهتران را
(۴) ساروان بار من افتاد خدا را مددی / که امید کرمم هم‌ره این محمل کرد
- ۴- در کدام گزینه املاي تمام واژگان صحیح است؟
(۱) حق تعالی چون اصناف موجودات می‌آفرید، وسایط گوناگون در هر مقام بر کار کرد.
(۲) خاک سوگند برداد که مرا مبر که من نهایت بعد اختیار کردم که غربت را خطر بسیار است.
(۳) خاک در کمال مذلت و خاری با حضرت عزت و کبریایی چندین ناز می‌کند.
(۴) یاران مولانا به آزار شمس برخاستند و شمس ناگزیر دل از غونیه برکنند.
- ۵- املاي واژه‌های کدام گزینه به ترتیب برای کامل کردن بیت‌های زیر درست آمده است؟
(الف) بر آستانه میخانه هر که یافت رهی / ز فیض جام می (.....) خانقه دانست
(ب) نظاره رخ تو به (.....) خوب تر / بوسیدن لب تو به ابرام خوش تر است
(ج) با این همه هر آن که نه (.....) کشید از او / هر جا که رفت هیچکس محترم نداشت
(۱) اصرار، اسرار، خاری
(۲) اسرار، اصرار، خاری
(۳) اصرار، اسرار، خواری
(۴) اسرار، اصرار، خواری
- ۶- در کدام گزینه نام اثر و پدیدآورنده آن صحیح نوشته شده است؟
(۱) اسرارالتوحید: شیخ عبدالله انصاری، مرصادالعباد: نجم‌الدین رازی، تذکرةالاولیا: سنایی
(۲) غزلیات شمس: جلال‌الدین محمد مولوی، مرصادالعباد: نجم‌الدین رازی، تذکرةالاولیا: عطار
(۳) تذکرةالاولیا: عطار، غزلیات شمس: شمس تبریزی، اسرارالتوحید: محمدبن منور
(۴) مرصادالعباد: محمد رضا شفیعی کدکنی، اسرارالتوحید: عطار، تذکرةالاولیا: سعدی
- ۷- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «ایهام تناسب، جناس، تضاد، استعاره، حسن تعلیل» در کدام گزینه درست آمده است؟
(الف) آه و فریاد که از چشم حسود مه چرخ / در لحد ماه کمان‌ابروی من منزل کرد
(ب) کی دهد دست این غرض یا رب که همدستان شوند / خاطر مجموع ما زلف پریشان شما
(ج) برو از خانه گردون به در و نان مطلب / کان سیه‌کاسه در آخر بکشد مهمان را
(د) بلبل سوخته از بس که برآورد نفیر / دود دل در جگر لاله حمرا افتاد
(ه) فردا که پیشگاه حقیقت شود پدید / شرمنده رهروی که عمل بر مجاز کرد
(۱) الف، ب، ج، د، ه
(۲) د، ب، ه، ج، الف
(۳) د، الف، ج، ب، ه
(۴) الف، ه، ب، ج، د
- ۸- در بیت زیر کدام آرایه‌ها دیده می‌شود؟
«با دل خونین لب خندان بیاور هم‌چو جام / نی گرت زخمی رسد آبی چو چنگ اندر خروش»
(۱) تشبیه - واج‌آرایی - تضاد - مجاز
(۲) جناس - مجاز - ایهام تناسب - تناقض
(۳) تناقض - کنایه - جناس - استعاره
(۴) تشبیه - ایهام تناسب - کنایه - مراعات‌نظیر
- ۹- کدام آرایه در بیت زیر دیده نمی‌شود؟
«آسمان بر تو عاشق است چون من / لاجرم همچو منش نیست قرار»
(۱) حسن تعلیل
(۲) جناس
(۳) تشبیه
(۴) تشخیص

روز شنبه در سایت کانون مختص درس فارسی است. تمام مطالب جدید که روی سایت قرار می‌گیرد، مربوط به ایندرس است. شنبه‌ها را فراموش نکنید.

۱۰- در متن زیر چند نقش تبعی وجود دارد؟

«حسین بن علی (ع)، امام سوم شیعیان، در دهم محرم سال ۶۱ هجری درگذشتند. بنابر حدیث معتبر، حضرت محمد مصطفی (ص)، فرستاده خدا، امام حسین (ع) و امام حسن (ع)، امام دوم شیعیان، را سیدنا شباب اهل الجنة نامیدند.»

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

۱۱- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«عشق غالب گشت اگر در بزم او آهی زدم / کی فروزان گشت جایی کاشتی دودی نداشت»

(۱) نهاد - مسند - مفعول - قید - نهاد
(۲) نهاد - مسند - مضاف‌الیه - مسند - مفعول
(۳) مسند - مضاف‌الیه - مسند - مفعول - نهاد
(۴) مسند - مضاف‌الیه - نهاد - مسند - مفعول

۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به چه گزینهٔ ... جملهٔ مرکب دیده می‌شود.

(۱) شب تاریک و بیم موج و گردابی چنین هایل / کجا دانند حال ما سبک‌باران ساحل‌ها
(۲) تا در ره پیری به چه آیین روی ای دل / باری به غلط صرف شد ایام شبابت
(۳) چون طاققت قطره‌ای ندارم / نوشیدن بحر چون توانم
(۴) گر ملامت‌گر نداند حال شب‌های مرا / ز آفتاب روی او چون روز گردد روشنش

۱۳- با توجه به بیت زیر کدام گزینه درست است؟

«ساقی بیا که هاتف غیبیم به مزده گفت / با درد صبر کن که دوا می‌فرستمت»

(۱) کلمات «ساقی» و «هاتف» به ترتیب نهاد و منادا هستند.
(۲) ضمیر «م» نقش متمم دارد.
(۳) در بیت، یک نقش تبعی وجود دارد.
(۴) در بیت، دو مفعول و یک مسند وجود دارد.

۱۴- کدام بیت با این سرودهٔ حافظ ارتباط معنایی دارد؟

«چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است / روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم»

(۱) بر نمی‌گردد به گلشن شبنم از آغوش مهر / هر که صائب محو آن شیرین شمایل مانده ماند
(۲) چو بلبل زان نکردم باز میل گلشن کویت / که چون رفتیم به زاغان دادی ای گل آشیانم را
(۳) بر شاخ وجود بنده مرغی است / منسوب به آشیانهٔ تو
(۴) از راه نظر مرغ دلم گشت هواگیر / ای دیده نگه کن که به دام که در افتاد

۱۵- کدام گزینه با آیهٔ «إِذْ هَبْنَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ، فَقَوْلًا لَّهٗ قَوْلًا لِّتَنَاءً.» تناسب ندارد؟

(۱) بپرس حال من آخر چو بگذری روزی / که چون همی گذرد روزگار مسکنیم
(۲) به نرمی ز دشمن توان کرد دوست / چو با دوست سختی کنی دشمن اوست
(۳) چه کند سیل گران‌سنگ به همواری دشت؟ / خاک در دیدهٔ دشمن به مدارا زده‌ام
(۴) چو شاید گرفتن به نرمی دیار / به بیکار خون از مشامی میار

۱۶- بیت «دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن» با کدام ابیات تناسب معنایی دارد؟

(الف) افسوس که درد عشق و درمان هم نیست / داغ دل گرم و مهر جانان هم نیست

(ب) ما را که درد عشق و بلای خماری کشت / یا وصل دوست یا می صافی دوا کند

(ج) دردی است درد عشق که هیچش طبیب نیست / گر دردمند عشق بنالد عجیب نیست

(د) بیمار عشق را ز مداوا چه فایده / فارغ شو ای طبیب که بگذشت کار از آن

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

۱۷- مفهوم کدام دو بیت یکسان نیست؟

(۱) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین / دیو انسان را نبیند غیر طین

(۲) نیست جانش محرم اسرار عشق / هر که را در جان، غم جانانه نیست

(۳) ناز تو و نیاز تو شد همه دلپذیر من / تا ز تو دلپذیر شد هستی ناگزیر من

(۴) نانم افزود و آبرویم کاست / بینوایی به از مذلت خواست

۱۸- مفهوم کدام بیت متفاوت با سایر ابیات است؟

(۱) عشقبازی کار بازی نیست ای دل سر بباز / زان که گوی عشق نتوان زد به چوگان هوس

(۲) مرا صائب به فکر کار عشق انداخت بیکاری / عجب کاری برای مردم بیکار پیدا شد

(۳) اگر چه عشق بود کار مردم بیکار / به غیر عشق توجه به هیچ کار مکن

(۴) کار بیکاری است کار عاشقان / عشق او بیکار کی ماند مرا

۱۹- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

(۱) همای گلشن قدسم، نه صید دانه و دامم / تذرو باغ فردوسم، نه مرغ این گلستانم

(۲) تو را چون پرتاووسان عرشی فرس می‌گردد / کجا باشد که چون بومان در این ویرانه بنشینم

(۳) تو اصلی زادهٔ روحی چرا با وصل تن باشی / چرا از خویش بگریزی و با بیسگانه بنشینم

(۴) چراغ روز بنشیند شب از چون شمع برخیزم / ز مهرم آستین پوشد مه از داممن برافشانم

۲۰- کدام گزینه با مفهوم بیت «در خواب دوش پیری در کوی عشق دیدم / با دست اشارتم کرد که عزم سوی ما کن» قرابت بیش‌تری دارد؟

(۱) معلم عشق و پیر عقل شد طفل دبستانش / پی تأدیب او اینک، فلک شد چرخ گردانش

(۲) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد / عشق می‌گفت به شرح آن چه بر او مشکل بود

(۳) طی این مرحله بی‌همرهی خضر مکن / ظلمات است پتروس از خطر گمراهی

(۴) عمری است سر به پای جوانان نهاده‌ایم / ای پیر عشق، نیک بدار احترام ما



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

فی محضر المُعَلِّمِ

عجائب الأشجار

(متن درس)

صفحه‌های ۱۷ تا ۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «لِلطَّالِبِ الْعَاقِلِ لَيْسَ شَيْءٌ أَحْسَنُ مِنَ السَّكُوتِ مَقَابِلِ الطَّالِبِ الْمُشَاغِبِ!»:

- (۱) در برابر دانش‌آموز عاقل چیزی بهتر از سکوت دانش‌آموز شلوغ نیست!
(۲) سکوت دانش‌آموز اخلاک‌گر در برابر انسان عاقل بهتر است!
(۳) برای دانش‌آموز عاقل بهترین راه، سکوت در مقابل انسان شلوغ است!
(۴) برای دانش‌آموز عاقل چیزی بهتر از سکوت در مقابل دانش‌آموز شلوغ نیست!

۲۲- «فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ تَمَوَّأَ اشْجَارٌ يَخْتَلِفُ نَوْعُهَا مِمَّا تُشَاهِدُ حَوْلَنَا!»:

- (۱) در برخی جنگل‌ها درختانی رشد می‌کنند و نوع روئیدن آن‌ها با آن‌چه می‌بینیم، متفاوت است!
(۲) در بعضی جنگل‌ها درختانی می‌رویند که نوعشان با آن‌چه دیده‌ایم، تفاوت دارد!
(۳) درختانی در برخی جنگل‌ها هستند که نوع روئیدن آن‌ها با آن‌چه در اطراف می‌بینیم، فرق دارد!
(۴) در برخی جنگل‌ها درختانی می‌رویند که نوعشان با آن‌چه در اطرافمان می‌بینیم، تفاوت دارد!

۲۳- «فِي الْغَابَاتِ الْأَسْتَوَاتِيَّةِ شَجَرَةٌ خَائِفَةٌ تَلْتَفُّ حَوْلَ جَذَعِ شَجَرَةٍ أُخْرَى وَغُصُونِهَا وَتَخْتَفِيهَا تَدْرِيجًا!»:

- (۱) در جنگل‌های استوایی درختی خفه‌کننده است که دور تنه درخت‌های دیگر و شاخه‌هایشان می‌پیچد و آن را به تدریج خفه می‌کند!
(۲) در جنگل‌های استوایی درخت خفه‌کننده‌ای است که دور تنه درخت و شاخه‌های دیگرش می‌پیچد و آن را به تدریج خفه می‌کند!
(۳) درخت خفه‌کننده‌ای که دور تنه درخت دیگری و شاخه‌هایش می‌پیچد و آن را به تدریج خفه می‌کند در جنگل‌های استوایی است!
(۴) درختی خفه‌کننده در جنگل‌های استوایی است که دور تنه درختی دیگر و شاخه‌هایش می‌پیچد و به تدریج آن را خفه می‌کند!

۲۴- «هَرَكْسٌ بِهٖ آدَابٌ يَادُ دَادِنٌ وَ يَادُغْرِفْتِنُ يَابِينْدُ بَاشْدُ، مُوْفِقٌ مِي شُود!» عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيْبِ:

- (۱) مَنْ يَلْتَزِمُ بآدَابِ التَّعْلِيمِ وَ التَّعْلَمِ فَيَنْجَحُ!
(۲) مَنْ التَّرَمَّ بآدَابِ التَّعْلَمِ وَ التَّعْلِيمِ نَجَحَ!
(۳) مَنْ يَلْتَزِمُ بآدَابِ التَّعْلِيمِ وَ التَّعْلَمِ يَنْجَحُ!
(۴) مَنْ يَلْتَزِمُوا بآدَابِ التَّعْلِيمِ وَ التَّعْلَمِ يَنْجَحُوا!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَقْهُومِ:

- (۱) «إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا!» بدی را بدی سهل باشد جزا / اگر مردی احسن إلى من أسأ
(۲) قَمٌ لِلْمُعَلِّمِ وَفَهُ التَّنْجِيلَا / كَادَ الْمُعَلِّمُ أَنْ يَكُونَ رَسُولًا! مَنْ عَلَّمَنِي حَرْفًا فَقَدْ صَبَّرَنِي عَبْدًا!
(۳) «النَّاسُ أَعْدَاءُ مَا جُهِلُوا!»: مردم دشمن نادان و جاهل هستند!
(۴) «مَا تَقَدَّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ!»: این جهان کوه است و فعل ما ندا / سوی ما آید نداها را صدا

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبِ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) الْمُعَلِّمُ شَرِيفٌ وَ جَلِيلٌ لِأَنَّهُ يَبْنِي وَ يُنْشِئُ الْعُقُولَ وَ الْأَنْفُسَ!
(۲) التَّفَكُّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يُسَبِّبُ سَلَامَةَ الْإِنْسَانِ مِنَ الْخَطَا دَائِمًا!
(۳) يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَصِلَ إِلَى أَهْدَافِهِ بِالْمُحَاوَلَةِ وَ السَّعْيِ!
(۴) الْإِنْسَانُ الْعَاقِلُ إِذَا أَرَادَ أَنْ يَتَكَلَّمَ كَلَامًا بَدَأَ يُفَكِّرُ!

۲۷- مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي التَّعْرِيْفِ:

- (۱) طَرَحَ سُؤَالَ صَعْبٍ يَهْدِفُ إِيجَادِ الْمَشَقَّةِ: مَشَاغِبِ
(۲) عِلْمٌ يَتَحَدَّثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ تَرْكِيْبِ الْمَوَادِّ فِي الْإِخْتِبَارَاتِ: عِلْمُ الْأَحْيَاءِ
(۳) الشَّخْصُ الَّذِي يَقُومُ بِالشَّرِّ وَ الْفِتْنَةِ وَ الْإِضْطْرَابِ بَيْنَ الْأَشْخَاصِ: مُتَعَنِّتٌ
(۴) هِيَ الصِّفَةُ الَّتِي يَتَجَلَّى بِهَا كُلُّ إِنْسَانٍ فِي ظَاهِرِهِ أَمَامَ النَّاسِ: الْأَخْلَاقُ

۲۸- عَيْنٌ لِلْفَرَاغِ الْكَلِمَةُ الَّتِي تُنَاسِبُ الْكَلِمَاتِ الْأُخْرَى فِي الْمَعْنَى: «الشَّجَرَةُ - الْغُصْنُ - ... - جِذَعٌ»

- (۱) نَوَى (۲) الْمُعَمَّرَةُ (۳) جُزُرٌ (۴) مُحَافَظَةٌ

۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَعْيِينِ جَوَابِ الشَّرْطِ:

- (۱) إِذَا سَمِعَ مِنْ مُعَلِّمٍ مَا يَعْرِفُهُ يَسْتَمِعُ إِلَيْهِ كَأَنَّهُ مَا سَمِعَ بِهِ مِنْ قَبْلِ: يَسْتَمِعُ
(۲) مِنْ يَعَاشِرُ السَّفَهَاءَ وَ يَجَالِسُهُمْ وَ لَا يَجْتَنِبُهُمْ فَهُوَ مِنْهُمْ: فَهُوَ مِنْ
(۳) إِنْ تَوَاضَعْتَ لِمَنْ يَعْلَمُكَ عَظَمَتَ شَأْنِكَ: يُعَلِّمُ
(۴) إِنْ تَطَلَّبَ أَنْ نَفُوزَ فِي أُمُورِنَا يَجِبُ أَنْ نَجْتَهِدَ كَثِيرًا: أَنْ نَفُوزَ

۳۰- عَيْنٌ «مَنْ» لَيْسَتْ شَرْطِيَّةً:

- (۱) مِثْلُ أَهْلِ بَيْتِي كَسْفِينَةٍ نُوحٍ: مَنْ رَكِبَهَا نَجَا!
(۲) مَنْ يَطْلُبُ الْمَعَالِي وَ الْمَحَاسِنَ يَسْهَرُ اللَّيْلِيَّ!
(۳) مَنْ عَجَزَ عَنِ مَسَاعِدَةِ الْآخِرِينَ حُرْمٌ مِنْ مَسَاعِدَتِهِمْ لَهُ!
(۴) مَنْ النَّاسِ مِنْ يَقُولُ الْحَقَّ وَ لَوْ كَانَ مُرًّا!

با تسلط بر لغات کتاب درسی (محدوده برنامه راهبردی) می‌توانید هم به سؤالات ترجمه و هم به سؤالات درک مطلب، به درستی، پاسخ دهید.



آزمون گواه (شاهد)

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

عربی، زبان قرآن ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجِمَةِ (۳۱-۳۳):

۳۱- «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا»:

- (۱) چنانچه پرهیزکار باشید، برای شما توان درک حقیقت قرار می‌دهد!
 (۲) اگر پروای خدا کنید، برایتان نیروی تشخیص حق از باطل را قرار می‌دهد!
 (۳) چنانچه تقوی الهی پیشه کنید، قدرت تشخیص برایتان قرار داده می‌شود!
 (۴) اگر از خدا بترسید برای خود، نیروی جداکننده حق از باطل قرار می‌دهید!

۳۲- «شَجَرَةُ الْخُبْزِ شَجَرَةٌ اسْتَوَائِيَّةٌ تَحْمِلُ أُثْمَارًا فِي نَهَائِهِ أَغْصَانُهَا كَالْخُبْزِ. يَأْكُلُ النَّاسُ لَبَّ هَذِهِ الْأُثْمَارِ!»: درخت نان ...

- (۱) درختی استوایی است که میوه‌هایی را در انتهای شاخه‌هایش هم‌چون نان حمل می‌کند. مردم مغز این میوه‌ها را می‌خورند!
 (۲) درختی استوایی است که میوه را در پایان شاخه‌هایش مانند نان به همراه دارد و مردم هسته این میوه را می‌خورند!
 (۳) از درختان استوایی است که میوه‌ها را در انتهای شاخه‌اش هم‌چون نان حمل می‌کند. مردم دانه این میوه را می‌خورند!
 (۴) یک درخت استوایی است که میوه‌هایی را در انتهای شاخه‌هایش حمل می‌کند و مردم مغز این میوه‌ها را میل می‌کنند!

۳۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) قَمٌ مِنْ مَجْلِسِكِ لِأَبِيكَ وَ مَعْلَمِكَ وَ إِنْ كُنْتَ أَمِيرًا!؛ برای پدرت و معلمت و معلمت از جایت برخیز اگر فرمانروا شدی!
 (۲) مَنْ تَعَلَّمَ عِلْمًا لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ عَمَلِهِ!؛ چه کسی علمی می‌آموزد که از پاداش کارش کم نگردد!
 (۳) مَنْ يَنْصُرُ اللَّهَ يَنْصُرْهُ اللَّهُ وَ يُثَبِّتْ أَقْدَامَهُ!؛ هرکس خدا را یاری کند، خدا او را یاری می‌کند و گام‌هایش را استوار می‌نماید!
 (۴) إِنْ الصَّبْرُ مِفْتَاحُ النَّجَاحِ وَ الْفَرَجِ، فَاحْصِلْ عَلَيْهِ!؛ اگر صبر کنید به کلید موفقیت و گشایش دست می‌یابید!

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۴-۳۸) بِدَقَّةٍ:

«جاءَ مَنْ يَسْأَلُ رَسُولَ اللَّهِ مَنْ هُوَ أَجَلُ النَّاسِ؟ فَقَالَ أَمَكٌ ثُمَّ أُمَكٌ ثُمَّ أُمُّكَ، فَإِنَّ الْإِحْسَانَ إِلَى الْوَالِدَيْنِ كَفِيلٌ بِالْخُرُوجِ مِنْ مِصَاعِبِ الْحَيَاةِ حِينَ قَصَّ قِصَّةَ الثَّلَاثَةِ الَّذِينَ كَانُوا فِي غَارٍ أَغْلَقَتْهُ حِجَارَةٌ وَ مَا أَنْقَذَهُمْ مِنَ الْمَوْتِ إِلَّا تَوَجُّهُ كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ إِلَى اللَّهِ بِعَمَلٍ صَالِحٍ قَامَ بِهِ لِوَجْهِ اللَّهِ، فَأَحَدُ الثَّلَاثَةِ قَالَ إِنَّهُ كَانَ لَا يَرْجِعُ إِلَى بَيْتِهِ وَ أَوْلَادِهِ كُلِّ يَوْمٍ إِلَّا بَعْدَ أَنْ يَسْقَى أَبَاهُ مِنَ اللَّبَنِ وَ ذَاتَ لَيْلَةٍ وَجَدَ أَبَاهُ نَائِمًا فَبَقِيَ عِنْدَ رَأْسِهِ وَ مَا ذَهَبَ إِلَّا إِلَى أَهْلِهِ إِلَّا عِنْدَمَا قَامَ مِنَ النَّوْمِ عِنْدَ طُلُوعِ الْفَجْرِ فَسَقَاهُ مِنَ اللَّبَنِ الَّذِي كَانَ مَعَهُ، فَكَانَ هَذَا الْعَمَلُ مِنْهُ مُوجِبًا لِلرَّجْعِ مِنْ هَذَا الْهَلَاكِ الْمُحَقَّقِ لَهُ!»

۳۴- عَيْنِ الْعِنَانِ الْمُنَاسِبِ لِلنَّصِّ:

- (۱) الكفيل بالنجاة من المصاعب! (۲) سر الهلاك المحقق! (۳) حكاية الابن واللبن! (۴) فضل الام على الاب!

۳۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) بَقِيَ الْوَلَدُ يَوْمًا كَامِلًا عِنْدَ رَأْسِ أَبِيهِ!
 (۲) الْأَبُ لَا يَرْجُو هِدَايَةَ ابْنِهِ!
 (۳) كَانَ الْإِبْنُ يَسْعَى حَتَّى يُرِضِيَ أَبَاهُ!
 (۴) لَا يَلْتَزِمُ بِأَهْلِهِ وَ أَوْلَادِهِ مَنْ يُحْسِنُ إِلَى وَالِدَيْهِ!

۳۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: مَا هَلَكَ الْإِبْنُ ...

- (۱) لِأَنَّ أَبَاهُ سَاعَدَهُ كَثِيرًا لِلْخُرُوجِ مِنَ الْغَارِ!
 (۲) لِأَنَّهُ يَعْرِفُ قِيَمَةَ الْحَسَنَةِ وَ يَفْتَخِرُ بِالْحَسَنَاتِ!
 (۳) لِأَنَّهُ مَا ظَلَمَ أَحَدًا فِي حَيَاتِهِ حَتَّى يَفْرَجَ اللَّهُ مُصِيبَتَهُ!
 (۴) لِأَنَّ اللَّهَ لَا يَبْقَى مَنْ يُحْسِنُ إِلَى الْوَالِدَيْنِ وَحِيدًا!

۳۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجِمَةِ:

- (۱) مَنْ هُوَ أَجَلُ النَّاسِ!؛ هرکس گران‌قدرترین مردم باشد!
 (۲) مَا أَنْقَذَهُمْ مِنَ الْمَوْتِ!؛ از مرگ نجات داده نشدند!
 (۳) قَامَ مِنَ النَّوْمِ!؛ مشغول خوابیدن شد!
 (۴) وَجَدَ أَبَاهُ نَائِمًا!؛ پدرش را درحال خواب یافت!

۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّوَعُّبِ وَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِـ «صَالِحٍ»:

- (۱) اسم - مفرد مذکر - اسم الفاعل / مضاف إليه
 (۲) اسم - مفرد - اسم المبالغة / مضاف إليه
 (۳) اسم - مفرد مذکر - اسم الفاعل / صفة
 (۴) اسم - مفرد مذکر - اسم المبالغة / صفة

۳۹- عَيْنِ «مَا» أَدَاةَ شَرْطٍ:

- (۱) مَا عَمِلْتَ يَعْلَمُهُ اللَّهُ!
 (۲) مَا أَحَبَّ أَنْ يَرَانِي الْمَعْلَمُ!
 (۳) قَمٌ بِمَا تُحِبُّ مِنَ الْخَيْرَاتِ!
 (۴) أَيُّهَا الْعَدُوُّ! مَا هَذِهِ الْجَرَائِمُ!

۴۰- عَيْنِ الْمَاضِي يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ بِمَعْنَى الْمَضَارِعِ:

- (۱) فَكَّرَ مِهْرَانَ حَوْلَ هَذِهِ الْمَشْكَلَةِ فَذَهَبَ إِلَى مُعَلِّمِ الْأَدَبِ الْفَارْسِيِّ،
 (۲) وَ قَالَ لَهُ: أَحَبُّ أَنْ أُكْتُبَ إِتْسَاءً تَحْتَ عِنَايَةِ «فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ»،
 (۳) فَوَافَقَ الْمُعَلِّمَ عَلَى طَلْبِهِ وَ قَالَ لَهُ:
 (۴) إِنْ طَالَعْتَ كِتَابَ «مُنِيَّةِ الْمُرِيدِ» سَاعَدَكَ عَلَى كِتَابَةِ إِتْسَائِكَ!



دین و زندگی (۲)

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

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)
و امامت، تداوم رسالت)
صفحه‌های ۴۵ تا ۷۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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- توانایی مردم در دستیابی به معارف بلند آخرین کتاب آسمانی و تأکید پیامبر (ص) به نوشتن آیات قرآن توسط کاتبان وحی، به ترتیب مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های پیامبر (ص) است؟

- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن
(۲) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت علمی و دینی
(۳) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - دریافت و ابلاغ وحی
(۴) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - مرجعیت علمی و دینی

۴۲- با توجه به وجوب نیاز به امام پس از رسول خدا (ص) کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- (۱) امام همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص) را به عهده دارد، بنابراین باید همان صفات و ویژگی‌های پیامبر را نیز داشته باشد تا مردم به وی اطمینان کنند.
(۲) همان‌طور که پیامبر از طرف خدا معرفی و معین می‌شود، تنها پیامبر است که می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را انتخاب کند و به مردم بشناساند.
(۳) خداوند، امیرالمؤمنین علی بن ابی‌طالب (ع) را به جانشینی رسول خدا (ص) و امامت بعد از ایشان منصوب فرموده و نیز امامان معصوم (ع) پس از ایشان را معرفی کرده است.

(۴) تشخیص عصمت فقط برای انسان‌های مؤمن امکان دارد و سایر انسان‌ها نمی‌توانند تشخیص دهند که چه کسی معصوم است و مرتکب هیچ گناهی نمی‌شود.

۴۳- حقیقت مستنبط از آیه شریفه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» در کدام عبارت تجلی دارد؟

- (۱) اهمیت ولایت، در بسترسازی آن برای اقامه واجبات شرعی است.
(۲) زمانی مقام مرجعیت دینی رسول خدا به فعلیت می‌رسد که ولایت ایشان در جامعه تثبیت شود.
(۳) اجرای عدالت، ملازم است با انجام دستورات الهی مبنی بر نفی حکومت طاغوت و ولایت معنوی.
(۴) اجرای احکام، فرائض و اهداف رسالت، بسترساز ولایت معنوی رسول خدا است.

۴۴- دعوت اکید اسلام ناب محمدی به کدام امر، زمینه‌ساز اجرای احکام و قوانین الهی در جامعه است و کدام مسئولیت نبی مکرم اسلام (ص) را پررنگ جلوه می‌دهد؟

- (۱) «الولاية» - تعلیم و تبیین معارف وحی الهی
(۲) «الولاية» - اجرای قوانین الهی در جامعه
(۳) «الصلاة» - اجرای قوانین الهی در جامعه
(۴) «الصلاة» - تعلیم و تبیین معارف وحی الهی

۴۵- تعیین ابزار و شیوه رسیدن به هدف ارسال رسل توسط خداوند و همچنین اجرای وظایف امر به معروف، مبارزه با ظلم و جهاد با تجاوزگران و ستمگران به ترتیب مربوط به کدام یک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی است؟

- (۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام
(۲) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت
(۳) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت
(۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام

۴۶- سخن امام خمینی (ره) که می‌فرماید: «مذهب اسلام هم‌زمان با اینکه به انسان می‌گوید که خدا را عبادت کن و چگونه عبادت کن، به او می‌گوید چگونه زندگی کن ...» بیانگر کدامین مورد و هم‌مفهوم با کدام آیه شریفه می‌باشد؟

- (۱) وجود حکم برای تمام حرکات و افعال در اسلام - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...»
(۲) ضرورت اجرای احکام اسلامی با نفی طاغوت - «أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ ...»
(۳) وجود حکم برای تمام حرکات و افعال در اسلام - «أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ ...»
(۴) ضرورت اجرای احکام اسلامی با نفی طاغوت - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...»

۴۷- هدایت دل‌های آماده توسط پیامبر (ص) به واسطه کدام ویژگی ایشان صورت می‌پذیرد و سلب اعتماد مردم به دین، معلول عدم عصمت در کدام مسئولیت پیامبری است؟

- (۱) عبودیت و بندگی - دریافت و ابلاغ وحی
(۲) عبودیت و بندگی - تعلیم و تبیین دین
(۳) درجه ایمان و عمل - تعلیم و تبیین دین
(۴) درجه ایمان و عمل - دریافت و ابلاغ وحی

۴۸- دور کردن دست ابرقدرت‌ها و استعمارگران از ذخایر سرزمین‌های اسلامی در عصر حاضر، چگونه امکان‌پذیر بوده و عدم التزام به آن، چه نتایجی در پی داشته است؟

- (۱) اتحاد و همدلی مسلمانان و حفظ وحدت - دوستی مسلمانان با دشمنان واقعی اسلام
(۲) دفاع از تمام مسلمانان جهان با روش‌های درست - تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی
(۳) دفاع از تمام مسلمانان جهان با روش‌های درست - دوستی مسلمانان با دشمن واقعی اسلام
(۴) اتحاد و همدلی مسلمانان و حفظ وحدت - تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی

۴۹- برای تقویت وحدت میان مسلمانان و تقریب و نزدیکی دل‌های آنان به یکدیگر، کدام مورد حائز اهمیت است؟

- (۱) از مسلمانان مظلوم در تمام نقاط جهان دل‌جویی کنیم و برای رهایی آنان از ظلم، خالصانه دعا کنیم.
(۲) نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند.
(۳) شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان بر اساس فطرت الهی مشترک سخن بگوییم.
(۴) فریب برنامه‌های تفرقه‌آمیز شیطان را نخوریم و به فرمان قرآن کریم، با دشمنان اسلام دوستی نوزیم.

مشخص کردن کلید واژه‌ها در روایت و احادیث کمک شایانی به یادآوری مطالب و تشخیص گزینه صحیح در جلسه آزمون می‌کند.

۵۰- ازدیاد احتیاج به تشکیل حکومت و تعلیم و تبیین دین در عصر پس از پیامبر (ص) نشانگر ابطال کدام فرضیه است و در جهت تحکیم برهان خود، از کدام نکته می‌توان یاری جست؟

- ۱) پایان یافتن همه مسئولیت‌های پیامبر (ص)، پس از ایشان - تمام‌نشدنی بودن نیاز جامعه به معلم و حاکم
 - ۲) پایان یافتن همه مسئولیت‌های پیامبر (ص)، پس از ایشان - همه‌جانبه بودن برنامه قرآن و اسلام
 - ۳) سکوت قرآن و اسلام در مورد نحوه تداوم مسئولیت‌ها پس از پیامبر (ص) - همه‌جانبه بودن برنامه قرآن و اسلام
 - ۴) سکوت قرآن و اسلام در مورد نحوه تداوم مسئولیت‌ها پس از پیامبر (ص) - تمام‌نشدنی بودن نیاز جامعه به معلم و حاکم
- ۵۱- آنگاه که در برابر پرسش مردم از حکم کلی آیات برای نماز، رسول خدا (ص) فرمود: «این‌گونه که من نماز می‌خوانم، شما هم بخوانید»، کدام مسئولیت ایشان صورت پذیرفت و این وظیفه در مقام بیان ارتباط کدام آیه و حدیث تکرار شد؟

- ۱) دریافت و ابلاغ وحی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
- ۲) دریافت و ابلاغ وحی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
- ۳) مرجعیت دینی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
- ۴) مرجعیت دینی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر

۵۲- شرایط اعلام نزول آیه ولایت از جانب پیامبر اسلام (ص) برای تحقق کدام مورد است؟

- ۱) به‌جا آوردن ستایش و سپاس خداوند توسط صحابه
- ۲) آگاهی مردم از محتوای آیه و تکبیر گفتن آنان
- ۳) اعلام ویژگی ولی و سرپرست مسلمانان و عصمت اهل بیت (ع)
- ۴) عدم امکان مخفی کردن امامت حضرت علی (ع)

۵۳- همراهی ابدی قرآن کریم و اهل بیت (ع) از کدام بخش حدیث شریف ثقلین برداشت می‌شود و نتیجه تمسک به اهل بیت (ع) چیست؟

- ۱) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِيَهْمَا»
- ۲) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «لَنْ تَضَلُّوا أَبَدًا»
- ۳) «لَنْ تَضَلُّوا أَبَدًا» - «حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْخَوْضَ»
- ۴) «لَنْ تَضَلُّوا أَبَدًا» - «إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِيَهْمَا»

۵۴- کدام کلام نبوی برای روشن ساختن معنای حقیقی لفظ «مولی» در خطبه غدیر، بیان شد و ویژگی حدیث غدیر کدام است؟

- ۱) «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم» - تکرار شدن در اواخر عمر پیامبر (ص)
- ۲) «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم» - سه بار تکرار شدن آن در محل غدیر خم
- ۳) «أنت منی بمنزلة هارون من موسی» - سه بار تکرار شدن آن در محل غدیر خم
- ۴) «أنت منی بمنزلة هارون من موسی» - تکرار شدن در اواخر عمر پیامبر (ص)

۵۵- این خواسته حضرت موسی (ع) از خداوند مبنی بر اینکه برادرش هارون، مشاور و پشتیبان او در امور باشد، چه هنگام از سوی آن حضرت مطرح شد و کدام عبارت نشان‌دهنده وجه تمایز پیامبر اسلام (ص) با حضرت موسی (ع) می‌باشد؟

- ۱) به هنگام آغاز مأموریت ایشان برای هدایت مردم - «أنت منی بمنزلة هارون من موسی»
- ۲) به هنگام آغاز مأموریت ایشان برای هدایت مردم - «أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي»
- ۳) به هنگام مأمور شدن به مبارزه با فرعون - «أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي»
- ۴) به هنگام مأمور شدن به مبارزه با فرعون - «أنت منی بمنزلة هارون من موسی»

۵۶- علیت و وجوب تأسی از کلام و رفتار حضرت فاطمه زهرا (س) کدام است و کدام آیه می‌تواند در این‌باره مدد رسان ما باشد؟

- ۱) علم و عصمت کامل - «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...»
- ۲) علم و عصمت کامل - «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»
- ۳) امامت و معرفت جامع - «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»
- ۴) امامت و معرفت جامع - «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...»

۵۷- خطابه گرانقدر غدیر، تحقق پیام کدام عبارت شریفه را به‌دنبال داشت و در صورت نرساندن آن پیام به مردم، چه خطری امت پیامبر (ص) را تهدید می‌کرد؟

- ۱) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «وَ اللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»
- ۲) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
- ۳) «بَلَّغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ» - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
- ۴) «بَلَّغَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ» - «وَ اللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»

۵۸- در ارتباط با آیه: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ...»، چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) نزول آیه «اولی الامر» مقدم بر حدیث جابر می‌باشد.
- ب) اولی الامر همان ائمه معصوم شیعه هستند که در حدیث ثقلین به آن اشاره شده است.
- ج) بنابر سخن پیامبر اکرم (ص) کسانی که مصداق اولی الامر هستند عبارتند از: دوازده امام معصوم شیعیان از امام علی (ع) تا حضرت مهدی (عج).
- د) از آن‌جا که مصداق اولی الامر در این آیه مشخص نشده، خداوند دوازده امام شیعه را در قرآن مشخص کرده است.

- ۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵۹- علت صرفاً نام بردن از امام علی، حضرت فاطمه، امام حسن و امام حسین (ع) به عنوان اهل بیت در واقعه نزول آیه تطهیر چه بود و بر طبق آن در مورد حضرت فاطمه (س)، چه تعبیری صحیح است؟

- ۱) عصمت مطلق و کامل، فقط از آن آنان است - ایشان دارای علم و عصمت و معرفت و عهده‌دار امامت و ولایت بوده است.
- ۲) عصمت مطلق و کامل، فقط از آن آنان است - پیروی از کلام و رفتار ایشان بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت است.
- ۳) در زمان نزول این آیه فقط آنان حضور داشتند - ایشان دارای علم و عصمت و معرفت و عهده‌دار امامت و ولایت بوده است.
- ۴) در زمان نزول این آیه فقط آنان حضور داشتند - پیروی از کلام و رفتار ایشان بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت است.

۶۰- پس از امر به پیروی از خدا، رسول و ولی امر در آیه اطاعت، قرآن کریم مؤمنین را نسبت به کدام یک از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی هشدار داده است؟

- ۱) لزوم اجرای عدالت در جامعه برای اقامه احکام و قوانین دینی
- ۲) اهمیت شناخت مصادیق اولی الامر برای مصونیت از گمراهی
- ۳) ضرورت کفر نسبت به طاغوت و عدم ارجاع داوری نزد او
- ۴) ملازمت همیشگی قرآن و عترت و لزوم تمسک به هر دو



زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

Understanding
People
(Writing)
A Healthy Lifestyle
(Get Ready,
Conversation)
صفحه‌های ۳۷ تا ۵۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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- All of the following sentences are correct EXCEPT
- 1) Emily will have an exam next Monday
2) Martha studies English at school
3) Last week I my English teacher saw
4) We usually go swimming in summer
- 62- Which sentence is grammatically WRONG?
- 1) Do we really have to pass this difficult test?
2) As you see, we're trying to open this door.
3) What the sentence says about the subject is called the verb.
4) We have rarely fish for dinner.
- 63- My father told me to buy ...! I had no idea about this object. The only hint I got was the sentence in the dictionary: "a hard yellow fruit like a large apple, used in cooking". I did not even know it is a fruit.
- 1) onion
2) quince
3) zucchini
4) pineapple
- 64- Some teachers believe that our education system is not ... to the needs of our students and they have to change it.
- 1) appropriate
2) popular
3) probable
4) patient
- 65- Why don't you listen? If you eat any more of that cake, you will ... yourself sick.
- 1) take
2) make
3) become
4) feel
- 66- It's understood that people get less active as they get older, but we generally think of children as being physically active. However, according to a study in the journal *Pediatrics*, these days being a ... starts in childhood.
- 1) researcher
2) interviewer
3) family member
4) couch potato
- 67- My mother is not happy nowadays. She thinks that she must go on a ... because she is too fat.
- 1) weight
2) health
3) diet
4) lifestyle
- 68- When I was at college, I used to spend a lot of time listening to music, going to the cinema, and ... with friends.
- 1) taking out
2) putting out
3) filling out
4) hanging out
- 69- The ability to give clear ... is one of the most important qualities of an ideal teacher.
- 1) explanations
2) differences
3) behaviors
4) conversations
- 70- ... does not increase health risks. It seems even to be better than anything else for losing weight.
- 1) Eating junk food
2) Surfing the net
3) Jogging everyday
4) Watching TV

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.

There are many reasons why I ...(71)... to wear a uniform at school. First of all, it saves time. I don't have to spend time picking out my clothes every morning. It doesn't show when I ...(72)... or lose weight. Wearing a uniform also saves money. The price of a new uniform can't be ...(73)... with the money that I must spend for buying lots of school clothes. ...(74)..., wearing a school uniform gives me a sense of belonging to school, which makes me feel happier and more relaxed. Finally, when I'm dressed in a school uniform, I don't follow the latest fashions and I focus my mind on studying my books. ...(75)... .

- 71- 1) prepare
2) prefer
3) pay
4) protect
- 72- 1) grow
2) guess
3) gain
4) give
- 73- 1) compared
2) collected
3) connected
4) created

برای تسلط بر مطالب و مفاهیم کتاب درسی از تمرین‌های کتاب جامع زبان انگلیسی ۲ استفاده کنید.

منابع آب و خاک

(از ابتدای فصل تا
ابتدای فرسایش)
صفحه‌های ۴۱ تا ۵۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، 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

۸۱- بخش عمده آب‌های زیرزمینی در نهایت به کجا می‌رسند؟

(۱) جذب به صورت برگاب توسط شاخ و برگ گیاهان

(۲) تبخیر و بازگشت مجدد آن به هوا کره

(۳) بازگشت به سطح زمین از طریق چشمه و چاه

(۴) جاری شدن به سوی مناطق پست حوضه آبریز

۸۲- آب رودخانه‌ای با سطح مقطع ۲۰۰ متر مربع و با سرعت متوسط ۴ متر بر ثانیه در جریان است. آبدی این رود چقدر است؟

$$50 \frac{m^3}{s} \quad (4)$$

$$800 \frac{m^3}{s} \quad (3)$$

$$500 \frac{m^2}{s} \quad (2)$$

$$800 \frac{m^2}{s} \quad (1)$$

۸۳- شکل روبه‌رو مقاطع مختلف یک رودخانه را نشان می‌دهد. کدام مورد صحیح است؟

(۱) میزان رسوبگذاری در نقطه B بیشتر از نقطه B' می‌باشد

(۲) میزان فرسایش در نقطه A کمتر از نقطه B است.

(۳) میزان فرسایش در نقاط A، B' و C یکسان است

(۴) میزان رسوبگذاری در نقطه A' بیشتر از نقطه A است.

۸۴- کدام گزینه در مورد چاه آرتزین صحیح است؟

(۱) در داخل یک آبخوان آزاد حفر شده است.

(۲) در داخل آبخوان تحت فشار بوده و ممکن است به‌صورت خود به خود آب از آن خارج شود.

(۳) آب در نتیجه برخورد سطح ایستایی با سطح زمین، از آبخوان خارج می‌شود.

(۴) در بین دو لایه نفوذپذیر و نفوذناپذیر محصور شده است.

۸۵- کدام یک از عوامل زیر با عمق سطح ایستایی رابطه معکوس دارد؟

(۱) میزان بهره‌برداری

(۲) توپوگرافی

(۳) نفوذپذیری خاک

(۴) تبخیر

۸۶- کدام مورد مربوط به ویژگی‌های پهنه‌های حفاظتی نمی‌باشد؟

(۱) حریم کمی چاه‌های تأمین‌کننده آب آشامیدنی است.

(۲) محدوده‌ای که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می‌رود.

(۳) یکی از روش‌های محافظت از منابع آب زیرزمینی می‌باشد.

(۴) معمولاً شامل سه بخش داخلی، میانی و بیرونی است.

۸۷- کدام مورد معمولاً ویژگی مشترک بین افق‌های A و B خاک می‌باشد؟

(۱) ارتباط مستقیم با سنگ بستر

(۲) وجود ریشه گیاهان

(۳) مقدار بسیار کم گیاخاک

(۴) وجود ماسه و رس

۸۸- کدام گزینه آب‌های تجدیدپذیر را بهتر معرفی می‌کند؟

(۱) آبی است که پس از مصرف انسان از طریق چرخه آب جایگزین نمی‌شود.

(۲) آبی است که در مقیاس زمانی معین، پس از مصرف انسان، از طریق چرخه آب جایگزین می‌شود.

(۳) آبی است که در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند.

(۴) آب موجود در لایه‌های رسوبات رودخانه‌ای و آبرفتی که در چرخه آب قرار ندارند.

۸۹- ترکیب خاک در مناطق مختلف، به کدام عامل مستقیماً بستگی ندارد؟

(۱) کانی‌های تشکیل دهنده سنگ بستر

(۲) آب و هوا

(۳) شیب زمین

(۴) تبخیر و فرسایش

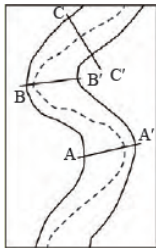
۹۰- ریشه گیاهان در ... خاک رشد می‌کند و در ... تخریب و تجزیه‌ای صورت نگرفته است.

(۱) افق A، افق B

(۲) افق C، افق B

(۳) سنگ بستر، افق A

(۴) افق A، سنگ بستر



ابتدا به سؤالات آسان‌تر و سپس به سؤالات زمان‌بر پاسخ دهید.

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) (عادی)

هندسه

(تشابه مثلث‌ها)

تابع

(آشنایی با برخی از انواع توابع،
وارون یک تابع و تابع یک به
یک، اعمال جبری روی توابع)
(صفحه‌های ۴۲ تا ۷۰)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

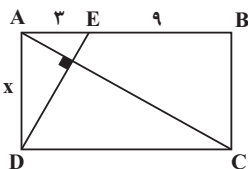
۹۱- کدام یک از گزینه‌ها، ضابطه تابعی گویا با دامنه $R - \{-2\}$ است؟

$$f(x) = 1 + \frac{3}{x+2} \quad (۴)$$

$$f(x) = \frac{x}{x+2} \quad (۳)$$

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{2} - \sqrt{-x}} \quad (۲)$$

$$f(x) = \frac{x}{\frac{1}{2} + \frac{1}{x}} \quad (۱)$$



۹۲- در شکل مقابل چهارضلعی ABCD مستطیل است. مقدار x کدام است؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

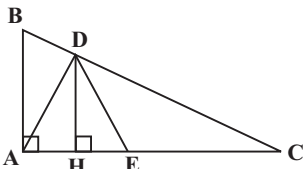
۹۳- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت مثلث‌ها $\frac{64}{121}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچک‌تر، ۲۴ واحد باشد، ضلع متناظر با آن در مثلث بزرگ‌تر چند واحد است؟

۳۶ (۴)

۳۳ (۳)

۳۰ (۲)

۲۷ (۱)

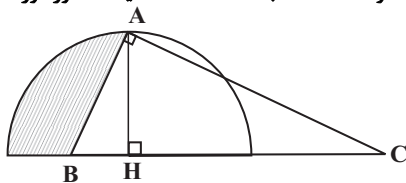
۹۴- در شکل زیر $AD = DE = 5\sqrt{2}$ به نحوی رسم شده‌اند که $\frac{CE}{AE} = 3$ است. اگر $AB = 8$ باشد، مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC کدام است؟

۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۴۸ (۳)

۶۴ (۴)

۹۵- در شکل زیر رأس A از مثلث قائم‌الزاویه ABC روی نیم‌دایره‌ای به شعاع AH قرار دارد؛ اگر $AC = 4$ و $BC = 5$ باشد، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟
 $2/88\pi - 2/16$ (۱)

 $1/44\pi - 2/16$ (۲)

 $5/76\pi - 1/08$ (۳)

 $4/41\pi - 1/08$ (۴)

۹۶- کدام یک از خط‌های زیر، نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & ; x < 0 \\ 1 - \sqrt{x} & ; x \geq 0 \end{cases}$ را در نقاط بیشتری قطع می‌کند؟

 $y = 2$ (۴)

 $y = 1$ (۳)

 $y = 0$ (۲)

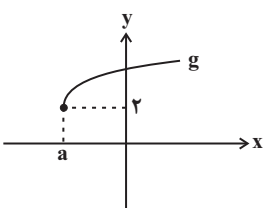
 $y = -1$ (۱)
۹۷- اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ و شکل مقابل نمودار تابع $g(x) = b - f(x)$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

صفر (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



در سال یازدهم به تست‌های مباحث پایه مسلط شوید تا در سال دوازدهم و قبل از کنکور کار راحت‌تری در پیش داشته باشید.

۹۸- یک شرکت پستی برای ارسال بسته‌های کمتر از ۱ کیلوگرم ۲۰۰۰ تومان، از ۱ تا کمتر از ۲ کیلوگرم ۴۰۰۰ تومان و از ۲ تا کمتر از ۳ کیلوگرم ۶۰۰۰ تومان دریافت می‌کند و به همین ترتیب برای وزن‌های بعدی قیمت تغییر می‌کند. این شرکت برای ارسال بسته‌های چند کیلوگرمی، ۱۰۰ هزار تومان دریافت خواهد کرد؟

(۱) ۳۰ تا ۳۱ کیلوگرمی (۲) ۴۹ تا ۵۰ کیلوگرمی (۳) ۵۰ تا ۵۱ کیلوگرمی (۴) ۵۹ تا ۶۰ کیلوگرمی

۹۹- اگر مجموعه جواب معادله $|2 - |x + 1|| = 1$ را به صورت $[a, b] - \{c\}$ نشان دهیم، حاصل $b - ac$ کدام است؟ (نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۰۰- نمودار تابع خطی f و وارون f از نقطه $(-2, 4)$ عبور می‌کنند. تابع f^{-1} محور x ها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

(۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

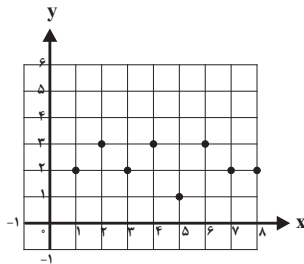
۱۰۱- با حذف حداقل چند نقطه از نمودار تابع مقابل می‌توان آن را به یک تابع یک‌به‌یک تبدیل کرد؟

(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۴

(۴) ۳



۱۰۲- اگر توابع f و g وارونپذیر باشند و داشته باشیم: $f(3x-1) = 2g(x+2) - 1$ و $g^{-1}(2) = 4$ ، آنگاه مقدار $f^{-1}(3)$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۰۳- تابع $f(x) = |2x - 3| + 1$ با دامنه $[-1, 1]$ مفروض است. وارون تابع f کدام است؟

(۱) $f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x + 2; D_{f^{-1}} = [-1, 1]$

(۲) $f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x + 2; D_{f^{-1}} = [2, 6]$

(۳) $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x + 1; D_{f^{-1}} = [-1, 1]$

(۴) $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x + 1; D_{f^{-1}} = [-4, 0]$

۱۰۴- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، تابع $f(x) = -x^2 - ax + 1$ در فاصله $[-2, 1]$ یک‌به‌یک است؟

(۱) $R - (-4, 2)$ (۲) $R - (-4, 2)$ (۳) $(-2, 4)$ (۴) $R - (-2, 4)$

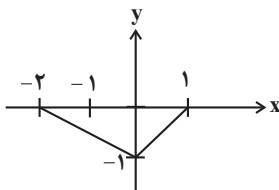
۱۰۵- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، دامنه تابع $y = \frac{f(-1-x)+1}{f(x)}$ کدام است؟

(۱) $[-2, 1]$

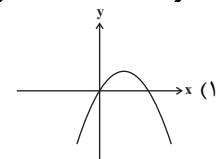
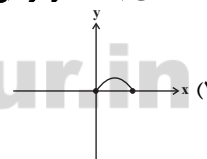
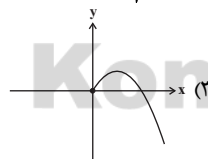
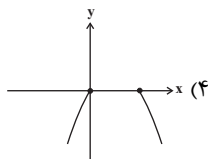
(۲) $(-2, 1]$

(۳) $[-2, 1]$

(۴) $(-2, 1)$



۱۰۶- اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(x) = \sqrt{x} - x$ باشد، نمودار تابع $(f \times g)(x)$ کدام است؟



(۴) -۳

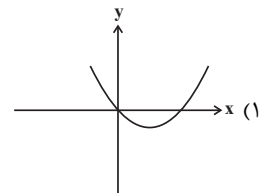
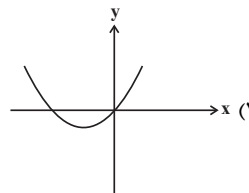
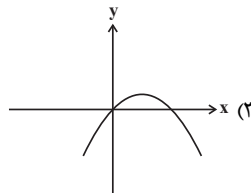
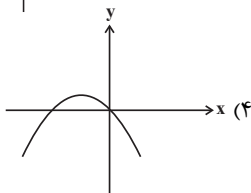
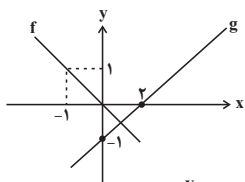
۱۰۷- اگر $f = \{(a, 1), (1, b), (4, -1)\}$ و $f + f^{-1} = \{(1, 7), (4, 0)\}$ باشند، حاصل ab کدام است؟

(۳) ۱۲

(۲) -۴

(۱) ۷

۱۰۸- اگر نمودارهای توابع f و g به صورت مقابل باشند، نمودار تابع $f \times g^{-1}$ شبیه کدام است؟



۱۰۹- اگر $f(x) = \sqrt{x+a}$ ، $g(x) = \sqrt{b-x}$ و $f+g = \{-1, c\}$ باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- ۱) صفر (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) ۲

۱۱۰- برای دو تابع خطی f و g داریم: $(f+g)(x) = 2x-1$ و $(g-f)(x) = 8x-3$. حاصل $(f \cdot g)(1)$ کدام است؟

- ۱) ۱۵ (۲) ۶ (۳) -۶ (۴) -۱۵

۳۰ دقیقه

هندسه

(استدلال و قضیه تالس،
تشابه مثلث‌ها)

تابع

(آشنایی با برخی از انواع
توابع، وارون یک تابع و
تابع یک به یک تا پایان
درس دوم)
(صفحه‌های ۳۱ تا ۶۴)

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ ندهاند.

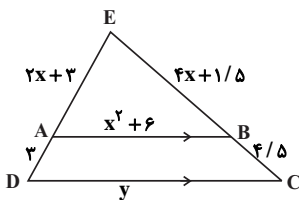
موازی

۱۱۱- اگر $\frac{2a+6}{12+2a} = \frac{2b+4}{8+2b}$ باشد، آن‌گاه نسبت $\frac{b}{a}$ کدام است؟

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

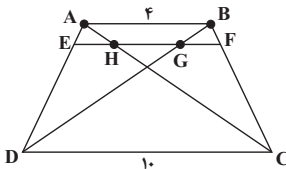
۱۱۲- در شکل روبه‌رو $ABCD$ یک دوزنقه است. حاصل $\frac{y-\Delta x}{2}$ کدام است؟

- ۱) ۲ (۲) $2/5$ (۳) $1/5$ (۴) ۱



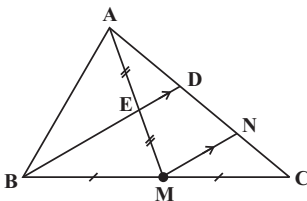
۱۱۳- در شکل زیر $ABCD$ دوزنقه، $EF \parallel AB$ و $\frac{BF}{FC} = \frac{1}{4}$ می‌باشد. در این صورت حاصل $\frac{GH}{EH}$ کدام است؟

- ۱) $0/7$ (۲) $0/4$ (۳) $0/5$ (۴) $0/6$



۱۱۴- در شکل زیر $AE = EM$ و $BM = MC$ است. حاصل $\frac{BE}{ED}$ کدام است؟ ($MN \parallel BD$)

- ۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) $\frac{3}{2}$



۱۱۵- برای توابع $f(x) = \sqrt{x^2-4}$ و $g(x) = \sqrt{x-2} \times \sqrt{x+2}$ ، چند گزاره از گزاره‌های زیر صحیح هستند؟
الف) دامنه f و دامنه g با هم برابرند.
ب) به ازای مقادیری از x که f و g هر دو تعریف شده باشند، $f(x) = g(x)$
پ) دو تابع با هم برابرند.

- ۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۶- هزینه بازسازی یک واحد ساختمانی تخریب شده در زلزله بر حسب x درصد تخریب از تابع $P(x) = \frac{40x}{101-x}$ محاسبه می‌شود که $P(x)$ هزینه بازسازی بر حسب میلیون تومان است. اگر $121/600/000$ تومان هزینه بازسازی یک‌واحد شده باشد، چند درصد از این واحد در زلزله تخریب شده است؟

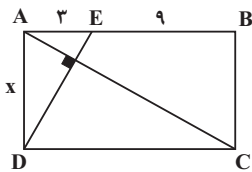
- ۱) ۲۱ (۲) ۲۵ (۳) ۷۶ (۴) ۴۶

۱۱۷- برد تابع $f(x) = [x] + 1$ با دامنه $D_f = [-2, 2)$ چند عضو دارد؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۱۸- کدام یک از گزینه‌ها، ضابطه تابعی گویا با دامنه $R - \{-2\}$ است؟

- ۱) $f(x) = \frac{x}{\frac{1}{2} + \frac{1}{x}}$ (۲) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2} - \sqrt{-x}}$ (۳) $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ (۴) $f(x) = 1 + \frac{3}{x+2}$



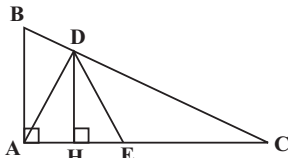
۱۱۹- در شکل مقابل چهارضلعی ABCD مستطیل است. مقدار x کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۸

۱۲۰- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت مثلثها $\frac{64}{121}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچکتر، ۲۴ واحد باشد، ضلع متناظر با آن در مثلث بزرگتر چند واحد است؟

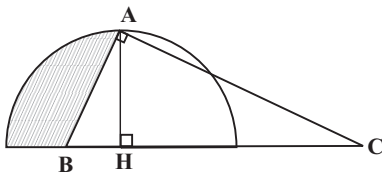
- (۱) ۲۷
(۲) ۳۰
(۳) ۳۳
(۴) ۳۶

۱۲۱- در شکل زیر $AD = DE = 5\sqrt{2}$ به نحوی رسم شده‌اند که $\frac{CE}{AE} = 3$ است. اگر $AB = 8$ باشد، مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC کدام است؟

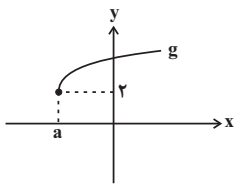


- (۱) ۱۶
(۲) ۳۲
(۳) ۴۸
(۴) ۶۴

۱۲۲- در شکل زیر رأس A از مثلث قائم‌الزاویه ABC روی نیم‌دایره‌ای به شعاع AH قرار دارد؛ اگر $AC = 4$ و $BC = 5$ باشد، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



- (۱) $2/88\pi - 2/16$
(۲) $1/44\pi - 2/16$
(۳) $5/76\pi - 1/08$
(۴) $4/41\pi - 1/08$



۱۲۳- اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ و شکل مقابل نمودار تابع $g(x) = b - f(x)$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۲۴- یک شرکت پستی برای ارسال بسته‌های کمتر از ۱ کیلوگرم ۲۰۰۰ تومان، از ۱ تا کم‌تر ۲ کیلوگرم ۴۰۰۰ تومان و از ۲ تا کم‌تر از ۳ کیلوگرم ۶۰۰۰ تومان دریافت می‌کند و به همین ترتیب برای وزن‌های بعدی قیمت تغییر می‌کند. این شرکت برای ارسال بسته‌های چند کیلوگرمی، ۱۰۰ هزار تومان دریافت خواهد کرد؟

- (۱) ۳۰ تا ۳۱ کیلوگرمی
(۲) ۴۹ تا ۵۰ کیلوگرمی
(۳) ۵۰ تا ۵۱ کیلوگرمی
(۴) ۵۹ تا ۶۰ کیلوگرمی

۱۲۵- اگر مجموعه جواب معادله $1 = |x+1| - 2$ را به صورت $[a, b] - \{c\}$ نشان دهیم، حاصل $b - ac$ کدام است؟ (نماد جزء صحیح است.)

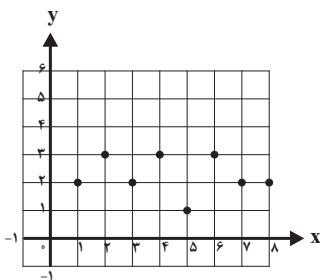
- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) -۲

۱۲۶- نمودار تابع خطی f و وارون f از نقطه $(-2, 4)$ عبور می‌کنند. تابع f^{-1} محور xها را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) صفر
(۲) -۱
(۳) ۱
(۴) ۲

۱۲۷- با حذف حداقل چند نقطه از نمودار تابع مقابل می‌توان آن را به یک تابع یک‌به‌یک تبدیل کرد؟

- (۱) ۶
(۲) ۵
(۳) ۴
(۴) ۳



۱۲۸- اگر توابع f و g وارونپذیر باشند و داشته باشیم: $f(3x-1) = 2g(x+2) - 1$ و $g^{-1}(2) = 4$ مقدار $f^{-1}(3)$ کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) -۱
(۴) ۱

۱۲۹- تابع $f(x) = |2x-3| + 1$ با دامنه $[-1, 1]$ مفروض است. وارون تابع f کدام است؟

$$f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x + 2; D_{f^{-1}} = [2, 6] \quad (2)$$

$$f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x + 2; D_{f^{-1}} = [-1, 1] \quad (1)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x + 1; D_{f^{-1}} = [-4, 0] \quad (4)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x + 1; D_{f^{-1}} = [-1, 1] \quad (3)$$

۱۳۰- به ازای کدام مجموعه مقادیر a، تابع $f(x) = -x^2 - ax + 1$ در فاصله $[-2, 1]$ یک‌به‌یک است؟

- (۱) $R - (-4, 2)$
(۲) $R - (-4, 2)$
(۳) $(-2, 4)$
(۴) $R - (-2, 4)$



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

دستگاه حرکتی، تنظیم
شیمیایی و ایمنی بدن
صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

۱۳۱- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، هر پیک شیمیایی دوربرد برخلاف هر پیک شیمیایی کوتاه‌برد»

* فاقد گیرنده اختصاصی در یاخته‌های عصبی مغز و نخاع است.

* از یاخته تولیدکننده در نهایت به جریان خون وارد می‌شود.

* توسط یاخته‌های پوششی درون‌ریز در اندام‌ها ترشح می‌شود.

* در بروز پاسخ مناسب نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۲- به طور معمول، در پی افزایش غیرطبیعی ترشح هورمون (های) آزادکننده از هیپوتالاموس به صورت طولانی در بدن پسر ۲۵ ساله، کدام اتفاق می‌تواند روی دهد؟

(۱) کاهش توانایی نایزک‌ها برای انتقال هوا درون دستگاه تنفسی، به دلیل انقباض عضلات صاف دیواره آن‌ها

(۲) کاهش غلظت یون سدیم موجود در ادرار دفع شده به دنبال کاهش میزان تراوش آن به درون کپسول بومن

(۳) افزایش رشد طولی استخوان ران به دنبال افزایش فعالیت استخوان‌سازی صفحه‌های رشد غضروفی موجود در استخوان

(۴) افزایش ترشح هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه به همراه کاهش میزان دیابندز نیروهای واکنش سریع دستگاه ایمنی

۱۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به دنبال میزان گلوکز خوناب هر فرد سالم، قطعاً می‌گردد.»

(۱) کاهش - از میزان ذخایر گلیکوژن موجود در همه یاخته‌های بدن، کاسته

(۲) افزایش - بر میزان تولید گلیکوژن توسط گروهی از یاخته‌های اندام سازنده صفرا، افزوده

(۳) افزایش - بر میزان فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک موجود در گویچه‌های قرمز خون، افزوده

(۴) کاهش - از میزان تأثیر بازخوردی منفی میزان گلوکز خوناب بر روی ترشح انسولین، کاسته

۱۳۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«افزایش در بدن انسان نمی‌تواند از اثرات افزایش هورمون (های) باشد.»

(الف) حجم خون درون سرخرگ‌ها - غدد مغزی

(ب) مصرف اکسیژن در یاخته‌ها - تیروئیدی

(ج) احتمال بروز خیز - غدد فوق کلیوی

(د) مصرف مولکول‌های آب در کبد - غده پانکراس

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۵- همه هورمون‌های ترشح شده از غدد درون ریز ناحیه یک مرد سالم و بالغ

(۱) گردن - می‌توانند بر فعالیت یاخته‌های استخوانی اثر بگذارند.

(۲) سر - در تنظیم کار سایر غده‌های درون‌ریز بدن تأثیر دارند.

(۳) قفسه سینه - تولید لنفوسیت در مغز قرمز استخوان را تحریک می‌کند.

(۴) زیر دیافراگم - در سلول‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک تولید شده‌اند.

۱۳۶- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «کاهش غیرطبیعی تولید هورمون‌ها در غده ممکن نیست سبب شود.»

(۱) هیپوفیز پیشین - اختلال در عملکرد غدد شیری مادر دارای نوزاد یک ماهه

(۲) هیپوفیز پیشین - کاهش تقسیم یاخته‌های نوعی بافت پیوندی نوزاد

(۳) تیروئید - اختلال نمو دستگاه عصبی مرکزی نوزاد

(۴) پاراتیروئید - حفظ هم ایستایی یون کلسیم در بدن انسان



برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای به سایت کانون مراجعه کنید.

۱۳۷- کدام گزینه در رابطه با هر غده درون‌ریزی در بدن انسان سالم و بالغ که توسط استخوان‌های جمجمه محافظت می‌شود، درست است؟

- (۱) فعالیت هر یاخته سازنده آن در نوار مغزی ثبت می‌شود.
- (۲) در تنظیم ترشحات دیگر غدد درون‌ریز بدن نقش دارد.
- (۳) توسط یاخته‌های پوششی خود به تولید و ترشح هورمون‌ها می‌پردازد.
- (۴) همانند غدد بزاقی، یاخته‌های آن موادی را به درون خون وارد می‌کنند.

۱۳۸- کدام گزینه درباره همه هورمون‌هایی که با اثر بر کلیه، در باز جذب مواد نقش دارند، درست است؟

- (۱) ترشح آن‌ها تحت تأثیر هورمون‌های غده‌ای واقع در گودی استخوانی در کف جمجمه قرار دارد.
- (۲) ممکن نیست از غده‌ای درون ریز در سطح پایین‌تر نسبت به غده تیموس ترشح شود.
- (۳) از غده‌ای ترشح می‌شوند که در شرایط تنش، فعالیت خود را افزایش می‌دهد.
- (۴) میزان فعالیت پروتئین‌ها را در گروهی از سلول‌های کلیه تغییر می‌دهند.

۱۳۹- یکی از یاخته‌های دفاع غیراختصاصی، به یاخته سرطانی متصل می‌شود و در غشای آن منفذی ایجاد می‌کند. کدام ویژگی، قطعاً درباره این یاخته نادرست است؟

- (۱) نوعی یاخته خونی بدون دانه است که از یاخته لنفوئیدی مغز قرمز استخوان منشأ می‌گیرد.
- (۲) در پاک‌سازی عوامل بیگانه موجود در کبد و طحال، با فعال کردن درشت‌خوار (ماکروفاژ) نقش دارند.
- (۳) با وارد کردن نوعی آنزیم به یاخته سرطانی، باعث اجرای برنامه‌ای می‌شود که به مرگ یاخته می‌انجامد.
- (۴) به طور طبیعی در زمان سالم بودن، پروتئین اینترفرون نوع یک ترشح می‌کند که به نابودی یاخته‌های آلوده به ویروس منجر می‌شود.

۱۴۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت «در دومین خط دفاعی بدن انسان» نامناسب است؟

- (۱) گویچه‌های سفید دانه‌داری که از انعقاد خون جلوگیری می‌کنند، با ترشحات خود در کاهش میزان خروج خوناب از رگ نقش دارند.
- (۲) گویچه سفیدی که با کرم‌های انگلی در بدن مبارزه می‌کند، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزد.
- (۳) بیگانه‌خواری که قسمتی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد، در لایه بیرونی پوست به بیگانه‌خواری می‌پردازد.
- (۴) بیگانه‌خوار چابکی که مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کند، توانایی خروج از خون و نابودی میکروب‌های بافت را دارا می‌باشد.

۱۴۱- کدام گزینه، در ارتباط با هر پروتئینی که در دومین خط دفاعی بدن نقش دارد، درست است؟

- (۱) با قرار گرفتن بر روی میکروب باعث تسهیل عمل بیگانه‌خواری می‌شوند.
- (۲) از سلول‌هایی که تحت حمله میکروب‌ها قرار نگرفته‌اند، ترشح می‌شوند.
- (۳) با تأثیر بر یاخته‌های سالم خودی، مانع از گسترش عامل بیماری‌زا در بدن می‌شوند.
- (۴) جزئی از ساز و کارهایی هستند که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.

۱۴۲- هر بیگانه‌خواری که در پی خروج مونوسیت از خون و تغییر شکل آن حاصل می‌شود . . .

- (۱) درون رگ‌های بدن انسان بالغ یافت نمی‌شود.
- (۲) می‌تواند در گره‌های لنفی حضور داشته باشد.
- (۳) در کبد، گویچه‌های قرمز مرده را پاک‌سازی می‌کند.
- (۴) توسط اینترفرون نوع دو فعال می‌شود.

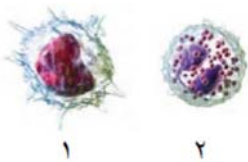
۱۴۳- کدام گزینه در رابطه با یاخته‌های مشخص شده در شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟

- (۱) یاخته «۲» برخلاف یاخته «۱»، به بیگانه‌خواری همه کرم‌های انگلی می‌پردازد.
- (۲) بعضی از یاخته‌های دیواره حبابک‌های بدن انسان، حاصل دیپدز و تغییر یاخته «۱» می‌باشند.
- (۳) یاخته «۲» دارای هسته دو قسمتی است و دانه‌های تیره و درشتی در میان یاخته خود دارد.
- (۴) همه انواع یاخته‌های حاصل از دیپدز و تغییر یاخته «۱» را می‌توان مجاورت یاخته‌های بافت پوششی مشاهده کرد.

۱۴۴- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« . . . جزو اثرات اولین ماده‌ای که در جریان پاسخ التهابی از یاخته‌های دفاعی آسیب دیده بدن آزاد می‌شود، . . . »

- (۱) افزایش دما و قرمزتر شدن موضع التهاب - نیست.
- (۲) فراخواندن گویچه‌های سفید به ناحیه آسیب دیده - است.
- (۳) تورم و افزایش حجم مایع بین سلولی در ناحیه آسیب دیده - نیست.
- (۴) افزایش میزان جریان خون و کاهش فشار خون موضع آسیب دیده - است.



۱۴۵- به طور معمول در دومین خط ایمنی بدن انسان می‌تواند

- (۱) گویچه سفید با هسته‌های دمبلی - محتویات دانه‌های خود را روی لاروی یک انگل بریزد.
- (۲) نوعی پروتئین محلول در خون - به کمک سایر پروتئین‌ها بیگانه‌خواری میکروب را تسهیل کند.
- (۳) هر یاخته مشابه با سلول کشف شده در آزمایش مچنیکوف - به منظور عبور از دیواره مویرگ‌های خونی تغییر شکل پیدا کند.
- (۴) نوعی لنفوسیت موثر در ایمنی غیراختصاصی - با ترشح انواعی از آنزیم‌ها، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته شود.

۱۴۶- چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هر نوع ماده شیمیایی در بدن انسان سالم و بالغ که در نوعی یاخته تولید شده و بر روی فعالیت یاخته دیگری مؤثر می‌باشد»

- * نوعی هورمون یا ناقل عصبی محسوب می‌شود.
- * قطعاً توسط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تولید نمی‌شود.
- * برای فعالیت خود به گیرنده‌های اختصاصی سطح غشا متصل می‌شود.
- * قطعاً برای آزادشدن از سلول سازنده خود نیازمند مصرف انرژی زیستی می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانور دارای همانند همواره»

- (۱) اسکلت واجد غضروف - جانوران واجد خط جانبی - فقط خون تیره از درون قلب عبور می‌کند.
- (۲) اسکلت بیرونی - هر جانور واجد سلوم - سامانه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.
- (۳) طناب عصبی شکمی - جانوران دارای اسکلت آب ایستایی - دستگاه اختصاصی برای گردش مواد وجود دارد.
- (۴) جدایی کامل بطن‌های قلب - هر جانور واجد اسکلت درونی - امکان جریان یک طرفه غذا فراهم است.

۱۴۸- کدام گزینه در رابطه با «هر رشته پروتئینی موجود در ساختار سارکومر» ماهیچه سربینی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) در پی حداکثر انقباض ماهیچه، به خط Z اتصال می‌یابد.
- (۲) با کوتاه‌تر شدن، منجر به بروز انقباض ماهیچه می‌گردد.
- (۳) برخلاف ناقل‌های عصبی می‌تواند در تماس با یون‌های کلسیم درون یاخته باشد.
- (۴) می‌تواند در شرایط طبیعی در تماس مستقیم با مولکول‌های دنا یاخته قرار گیرد.

۱۴۹- کدام گزینه در رابطه با تأمین انرژی انقباض ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) هر چه مقدار تولید لاکتیک‌اسید در ماهیچه‌ها افزایش یابد، به همان نسبت بر میزان فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز افزوده می‌شود.
- (۲) آنزیم‌های گوارشی ترشح شده توسط غدد بزاقی دهان نمی‌توانند نوعی قند ذخیره‌ای در ماهیچه‌ها را آب‌کافت کنند.
- (۳) فقط بخشی از گلوکز لازم برای تولید انرژی در یاخته‌های ماهیچه‌ای، از تجزیه گلیکوزن به دست می‌آید.
- (۴) تجزیه کامل مولکول گلوکز در یاخته‌های ماهیچه‌ای همواره نیازمند اکسیژن است و CO_2 تولید می‌کند.

۱۵۰- کدام موارد در رابطه با «ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان» صحیح است؟

- (الف) دستور عصبی حرکتی آن‌ها توسط مرکز(مراکز) نظارت بر اعمال بدن صادر می‌شود.
- (ب) هر استخوان، تحت تأثیر نیروی آن‌ها فقط در یک جهت حرکت می‌کند.
- (ج) حرکت همه استخوان‌ها در محل مفاصل وابسته به انقباض آن‌ها است.
- (د) هیچ حرکت ارادی بدون دخالت آن ممکن نیست.

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

فیزیک (۲) عادی

۲۵ دقیقه

الکتریسته ساکن

(خازن و انرژی خازن)

جریان الکتریکی

(جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و

قانون اهم و عوامل مؤثر بر مقاومت

الکتریکی)

صفحه‌های ۴۹ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

۱۵۱- خازن تخت شارژ شده‌ای را که بین صفحات آن هوا قرار دارد، از مولد جدا می‌کنیم. اگر بدون تغییر سایر مشخصات، فاصله بین صفحات این خازن را ۲ برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در آن به اندازه $100 \mu\text{J}$ و اختلاف پتانسیل دو سر آن به اندازه ۵ ولت تغییر می‌کند. بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند میکروکولن است؟

۱) ۱۰ (۱) ۲) ۲۰ (۲) ۳) ۴۰ (۳) ۴) ۶۰ (۴)

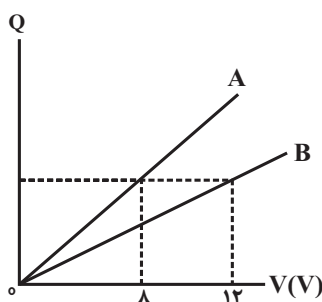
۱۵۲- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی را از ۲۷ به ۱۴۷ برسانیم، بار ذخیره شده در آن $72 \mu\text{C}$ افزایش می‌یابد. اگر این خازن را با ولتاژ ۲۰V به‌طور کامل شارژ کرده و در مدار قرار دهیم، ۲ میلی‌ثانیه طول می‌کشد تا همه انرژی ذخیره شده در این خازن در مدار تخلیه شود. این انرژی با چه توان متوسطی بر حسب وات در مدار تخلیه شده است؟ (فرض کنید در هنگام تخلیه خازن پدیده فروریزش رخ نمی‌دهد.)

۱) ۰/۲ (۱) ۲) ۰/۶ (۲) ۳) ۱/۲ (۳) ۴) ۱/۸ (۴)

۱۵۳- در اثر افزایش ۱۰ ولتی اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن، بار ذخیره شده در خازن به اندازه 80 nC و انرژی ذخیره شده در آن به اندازه 1200 nJ افزایش می‌یابد. اختلاف پتانسیل ثانویه (نهایی) دو سر خازن چند ولت است؟

۱) ۱۵ (۱) ۲) ۲۰ (۲) ۳) ۲۵ (۳) ۴) ۳۰ (۴)

۱۵۴- نمودار بار الکتریکی ذخیره شده بر حسب ولتاژ دو سر خازن‌های مجزای A و B مطابق شکل زیر است. اگر دی‌الکتریک خازن B که ثابت آن برابر با ۲ است، را برداشته، مساحت هر یک صفحه‌های آن را ۲۰ درصد افزایش و فاصله بین صفحات آن را ۲۰ درصد کاهش دهیم، ظرفیت جدید خازن B چند برابر ظرفیت خازن A است؟ (ثابت دی‌الکتریک هوا را یک در نظر بگیرید.)



۱) $\frac{2}{3}$

۲) $\frac{1}{2}$

۳) $\frac{3}{8}$

۴) $\frac{3}{2}$

۱۵۵- در مدت زمان $6/4 \text{ s}$ از هر مقطع فرضی یک رسانا، 10^{15} الکترون عبور می‌کند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از این رسانا بر حسب میکروآمپر کدام است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

۱) ۲۵ (۱) ۲) ۲۵۰ (۲) ۳) $12/5$ (۳) ۴) ۱۲۵ (۴)

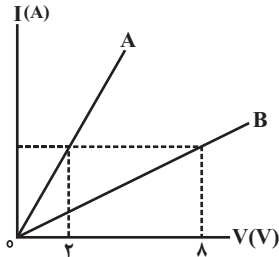
آزمون گواه، فرصت مناسبی برای سنجش میزان آمادگی شما در سؤال‌هایی دشوارتر، مانند سؤالات سراسری هستند.



۱۵۶- اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی را ۱۰ ولت کاهش دهیم، جریان عبوری از آن ۴۰ درصد تغییر می‌کند. ولتاژ اولیه دو سر مقاومت چند ولت است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۵۷- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت مجزای A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آنها مطابق شکل زیر است. اگر این دو مقاومت به صورت مجزا به اختلاف پتانسیل ثابتی بسته شوند، مدت زمانی که طول می‌کشد تا مقدار معینی بار الکتریکی از مقاومت A عبور کند، چند برابر مدت زمانی است که طول می‌کشد تا همان مقدار بار الکتریکی از مقاومت B عبور کند؟



(۱) ۴

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) ۱۶

(۴) $\frac{1}{16}$

۱۵۸- پیچهای از ۲۰۰ دور سیم با مقاومت ویژه $1/5 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ و قطر ۲mm درست شده که به صورت یک لایه دور استوانه‌ای به شعاع ۲۰cm پیچیده شده است. مقاومت الکتریکی سیم این پیچه چند اهم است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۴۸ (۲) ۴۸۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۲۰

۱۵۹- دو رسانای فلزی از یک ماده یکسان ساخته شده‌اند. طول رسانای A، ۲ برابر طول رسانای B است. اگر رسانای A سیم توپری به شعاع ۲mm و رسانای B، سیمی توخالی به شعاع خارجی ۴mm و شعاع داخلی ۲mm باشد، مقاومت الکتریکی رسانای B چند برابر مقاومت الکتریکی رسانای A است؟ (دما، ثابت و یکسان است.)

(۱) ۶ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۱۶۰- مقاومت ویژه سیم A، $\frac{4}{3}$ مقاومت ویژه سیم B و طول آن ۲ برابر طول سیم B است. قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B باشد تا مقاومت

الکتریکی سیم A، ۱۶ برابر مقاومت الکتریکی سیم B شود؟ (دما، ثابت و یکسان است.)

(۱) ۶ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\sqrt{6}$ (۴) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز گل شما تأثیر دارد.

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۶۱- خازن تختی با عایقی به ضریب دی‌الکتریک ۲ و ظرفیت $4 \times 10^{-2} \mu F$ ، به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل است. اگر در این وضعیت و بدون جدا کردن

خازن، عایق از بین دو صفحه خازن خارج شود، ظرفیت و بار خازن به ترتیب برابر است با:

(۱) $4 \mu C, 2 \times 10^{-2} \mu F$ (۲) $4 \mu C, 4 \times 10^{-2} \mu F$ (۳) $8 \mu C, 4 \times 10^{-2} \mu F$ (۴) $8 \mu C, 16 \times 10^{-2} \mu F$



۱۶۲- برای ساختن یک خازن تخت، دو صفحه فلزی، یک ورقه میکا (به ضخامت 0.3 mm و $\kappa = 7$)، یک ورقه شیشه‌ای (به ضخامت 0.2 cm و $\kappa = 5$)، یک لایه پارافین (به ضخامت 0.1 cm و $\kappa = 2$) و یک ورقه پلاستیک (به ضخامت 0.2 mm و $\kappa = 3$) در اختیار داریم. برای به دست آوردن بیشترین ظرفیت، با کدام ماده باید میان صفحات فلزی را پر کنیم؟

(۱) میکا (۲) شیشه

(۳) پارافین (۴) پلاستیک

۱۶۳- با تخلیه قسمتی از بار الکتریکی یک خازن پر شده جدا از مولد، اختلاف پتانسیل دو سر آن 80% درصد کاهش می‌یابد. انرژی این خازن چند درصد کاهش می‌یابد؟ (فرض کنید در هنگام تخلیه خازن، پدیده فروریزش رخ نمی‌دهد.)

(۱) 40% (۲) 64%

(۳) 80% (۴) 96%

۱۶۴- دو کره رسانای مشابه A و B روی پایه‌های عایق قرار داشته و به ترتیب دارای بار الکتریکی $+12 \mu\text{C}$ و $-8 \mu\text{C}$ هستند. اگر توسط سیمی رسانا آن‌ها را با هم تماس دهیم، در مدت زمان 1 s به تعادل الکتریکی می‌رسند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم در این مدت چند آمپر است؟ (فرض کنید در نهایت باری روی سیم رابط باقی نمی‌ماند.)

(۱) ۲ (۲) ۱

(۳) ۴ (۴) ۳

۱۶۵- 400 ساعت طول می‌کشد تا یک باتری قلمی نو ضمن فراهم آوردن جریان الکتریکی متوسط 500 میکروآمپر برای یک مدار الکتریکی، به طور کامل تخلیه شود. بار الکتریکی اولیه ذخیره شده در این باتری، چند میلی‌آمپر - ساعت است؟

(۱) 0.2 (۲) 200

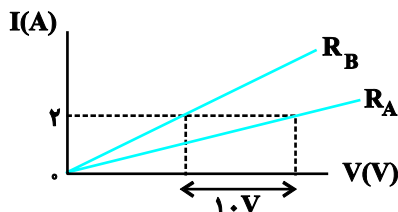
(۳) 200000 (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۶۶- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک رسانا را 20% درصد و مقاومت آن را 5Ω افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن 60% درصد کاهش می‌یابد. مقاومت اولیه رسانا چند اهم است؟ (دما ثابت است.)

(۱) ۵ (۲) $2/5$

(۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۱۶۷- نمودار جریان الکتریکی عبوری از دو مقاومت مجزای R_A و $R_B = 12 \Omega$ بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها مطابق شکل زیر است. مقاومت الکتریکی A چند اهم است؟ (دما ثابت فرض شود.)



(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۱۷

(۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۶۸- طول سیمی از جنس نیکروم (آلیاژی از نیکل و کروم) برابر با 1m و سطح مقطع آن 1mm^2 است. هرگاه اختلاف پتانسیل اعمال شده بین دو سر آن $2/5\text{V}$ باشد، جریان 5A از آن می‌گذرد. مقاومت ویژه این سیم چند $\Omega\cdot\text{m}$ است؟

$$(1) \quad 0/5 \times 10^{-6} \quad (2) \quad 0/5 \times 10^{-7}$$

$$(3) \quad 5 \times 10^{-4} \quad (4) \quad 2 \times 10^{-6}$$

۱۶۹- طول یک سیم فلزی 10 سانتی‌متر و قطر مقطع آن 2mm است. اگر سیم را از ابزاری به طور یکنواخت عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن 16 برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

$$(1) \quad 2/5 \quad (2) \quad 40$$

$$(3) \quad 80 \quad (4) \quad 16$$

۱۷۰- دو سیم هم‌طول مسی و آلومینیومی، در یک دمای معین، دارای مقاومت الکتریکی مساوی‌اند. اگر چگالی مس و آلومینیوم به ترتیب $9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $2/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و

مقاومت ویژه مس $\frac{1}{3}$ برابر مقاومت ویژه آلومینیوم باشد، جرم سیم آلومینیومی چند برابر جرم سیم مسی است؟

$$(1) \quad \frac{3}{5} \quad (2) \quad \frac{4}{5}$$

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

۲۵ دقیقه

الکتریسته ساکن

(پتانسیل الکتریکی، توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا، خازن و انرژی خازن)

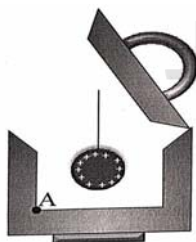
جریان الکتریکی

(جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم) صفحه‌های ۲۲ تا ۴۴

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه‌مدرسه آن‌ها از برنامه‌کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

موازی

۱۷۱- مطابق شکل زیر، کره‌ای فلزی با بار مثبت را که از نخ‌ی عایق آویزان است، به سمت داخل و کف جعبه فلزی خنثی نزدیک می‌کنیم و تماس می‌دهیم. بار الکتریکی نقطه A در هنگام نزدیک شدن کره ... در هنگام تماس ... و در انتها با بسته شدن درب جعبه ... می‌باشد.



(۱) منفی، مثبت، خنثی

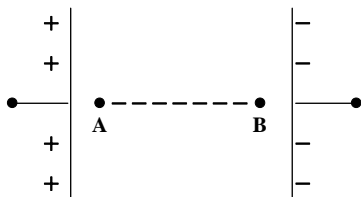
(۲) منفی، خنثی، خنثی

(۳) خنثی، خنثی، خنثی

(۴) منفی، مثبت، مثبت

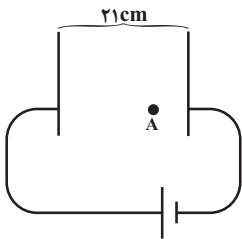
۱۷۲- در شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -50\mu\text{C}$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی 1600V به نقطه B با پتانسیل الکتریکی 1000V انتقال می‌یابد. در

این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) $0/06$ ژول کاهش می‌یابد.(۲) $0/06$ ژول افزایش می‌یابد.(۳) $0/03$ ژول کاهش می‌یابد.(۴) $0/03$ ژول افزایش می‌یابد.

۱۷۳- مطابق شکل زیر، پروتونی با تندی $10^5 \frac{m}{s}$ از نقطه A و در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه، شلیک می‌شود و پس از طی

مسافت افقی ۷ سانتی‌متر متوقف می‌شود. اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری چند ولت است؟ ($q_p = 1/6 \times 10^{-19} C$, $m_p = 1/6 \times 10^{-27} kg$) و از



نیروی وزن پروتون و اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.

(۱) ۵۰

(۲) ۵۰۰

(۳) ۱۵۰

(۴) ۱۵۰۰

۱۷۴- خازن تخت شارژ شده‌ای را که بین صفحات آن هوا قرار دارد، از مولد جدا می‌کنیم. اگر بدون تغییر سایر مشخصات، فاصله بین صفحات این خازن را ۲ برابر

کنیم، انرژی ذخیره شده در آن به اندازه $100 \mu J$ و اختلاف پتانسیل دو سر آن به اندازه ۵ ولت تغییر می‌کند. بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند

میکروکولن است؟

(۴) ۶۰

(۳) ۴۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

۱۷۵- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی را از ۲V به ۱۴V برسانیم، بار ذخیره شده در آن $72 \mu C$ افزایش می‌یابد. اگر این خازن را با ولتاژ ۲۰V به‌طور کامل

شارژ کرده و در مدار قرار دهیم، ۲ میلی‌ثانیه طول می‌کشد تا همه انرژی ذخیره شده در این خازن در مدار تخلیه شود. این انرژی با چه توان متوسطی بر حسب

وات در مدار تخلیه شده است؟ (فرض کنید در هنگام تخلیه خازن پدیده فروریزش رخ نمی‌دهد.)

(۴) ۱/۸

(۳) ۱/۲

(۲) ۰/۶

(۱) ۰/۲

۱۷۶- در اثر افزایش ۱۰ ولتی اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن، بار ذخیره شده در خازن به اندازه $80 nC$ و انرژی ذخیره شده در آن به اندازه $1200 nJ$ افزایش

می‌یابد. اختلاف پتانسیل ثانویه (نهایی) دو سر خازن چند ولت است؟

(۴) ۳۰

(۳) ۲۵

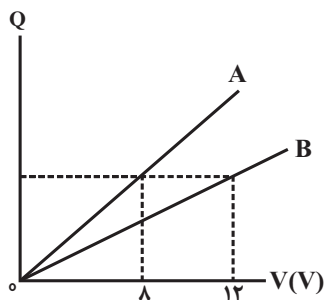
(۲) ۲۰

(۱) ۱۵

۱۷۷- نمودار بار الکتریکی ذخیره شده بر حسب ولتاژ دو سر خازن‌های مجزای A و B مطابق شکل زیر است. اگر دی‌الکتریک خازن B که ثابت آن برابر با ۲ است،

را برداشته، مساحت هر یک صفحه‌های آن را ۲۰ درصد افزایش و فاصله بین صفحات آن را ۲۰ درصد کاهش دهیم، ظرفیت جدید خازن B چند برابر ظرفیت

خازن A است؟ (ثابت دی‌الکتریک هوا را یک در نظر بگیرید.)



(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{3}{8}$

(۴) $\frac{3}{2}$

۱۷۸- در مدت زمان $6/4 s$ از هر مقطع فرضی یک رسانا، 10^{15} الکترون عبور می‌کند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از این رسانا بر حسب میکروآمپر کدام

است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۴) ۱۲۵

(۳) ۱۲/۵

(۲) ۲۵۰

(۱) ۲۵

۱۷۹- اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی را 10° ولت کاهش دهیم، جریان عبوری از آن 40° درصد تغییر می‌کند. ولتاژ اولیه دو سر مقاومت چند ولت است؟ (دما ثابت است.)

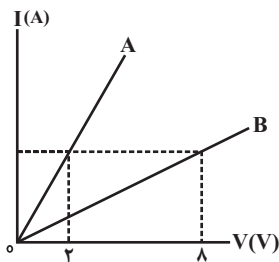
۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۱۸۰- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت مجزای A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آنها مطابق شکل زیر است. اگر این دو مقاومت به صورت مجزا به اختلاف پتانسیل ثابتی بسته شوند، مدت زمانی که طول می‌کشد تا مقدار معینی بار الکتریکی از مقاومت A عبور کند، چند برابر مدت زمانی است که طول می‌کشد تا همان مقدار بار الکتریکی از مقاومت B عبور کند؟



۴ (۱)

 $\frac{1}{4}$ (۲)

۱۶ (۳)

 $\frac{1}{16}$ (۴)

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

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۸۱- یک کره رسانا را داخل میدان الکتریکی یکنواختی قرار می‌دهیم. بزرگی میدان الکتریکی در داخل کره

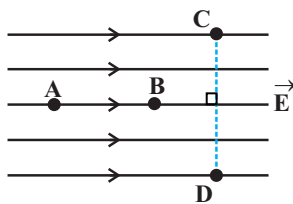
(۱) صفر است.

(۲) بیش‌تر از میدان الکتریکی در فضای بیرون کره است.

(۳) با میدان الکتریکی در فضای بیرون کره برابر است.

(۴) کمی ضعیف‌تر از میدان الکتریکی در فضای بیرون کره است.

۱۸۲- با توجه به میدان الکتریکی نشان داده شده در شکل زیر، کدام گزینه درباره پتانسیل الکتریکی نقاط درست است؟

 $V_A > V_B > V_C = V_D$ (۱) $V_A < V_B < V_C = V_D$ (۲) $V_C > V_D$ (۳) $V_C > V_B > V_D$ (۴)

۱۸۳- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره باردار به جرم $1/10^\circ$ گرم، از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $+100^\circ$ ولت از حال سکون به حرکت در می‌آید و با تندی

10° متر بر ثانیه به نقطه دیگری به پتانسیل الکتریکی -100° ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر وارد بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار

الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

۴ (۲)

۲/۵ (۱)

۴۰ (۴)

۲۵ (۳)

۱۸۴- فاصله بین دو صفحه رسانای خازن تختی برابر با 2mm و ظرفیت آن $5\mu\text{F}$ است. اگر بار ذخیره شده در این خازن $20\mu\text{C}$ باشد، اندازه میدان الکتریکی

یکنواخت در فضای بین دو صفحه و دور از لبه‌های آن چند $\frac{V}{m}$ است؟

 8×10^3 (۴) 4×10^3 (۳) 2×10^3 (۲) 10^3 (۱)



۱۸۵- برای ساختن یک خازن تخت، دو صفحه فلزی، یک ورقه میکا (به ضخامت 0.3 mm و $\kappa = 7$)، یک ورقه شیشه‌ای (به ضخامت 0.2 cm و $\kappa = 5$)، یک لایه پارافین (به ضخامت 0.1 cm و $\kappa = 2$) و یک ورقه پلاستیک (به ضخامت 0.2 mm و $\kappa = 3$) در اختیار داریم. برای به دست آوردن بیشترین ظرفیت، با کدام ماده باید میان صفحات فلزی را پر کنیم؟

- (۱) میکا
(۲) شیشه
(۳) پارافین
(۴) پلاستیک

۱۸۶- با تخلیه قسمتی از بار الکتریکی یک خازن پر شده جدا از مولد، اختلاف پتانسیل دو سر آن 80% درصد کاهش می‌یابد. انرژی این خازن چند درصد کاهش می‌یابد؟ (فرض کنید در هنگام تخلیه خازن، پدیده فروریزش رخ نمی‌دهد.)

- (۱) 40%
(۲) 64%
(۳) 80%
(۴) 96%

۱۸۷- دو کره رسانای مشابه A و B روی پایه‌های عایق قرار داشته و به ترتیب دارای بار الکتریکی $+12 \text{ mC}$ و -8 mC هستند. اگر توسط سیمی رسانا آن‌ها را با هم تماس دهیم، در مدت زمان $15/0 \text{ s}$ به تعادل الکتریکی می‌رسند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم در این مدت چند آمپر است؟ (فرض کنید در نهایت باری روی سیم رابط باقی نمی‌ماند.)

- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) ۴
(۴) ۳

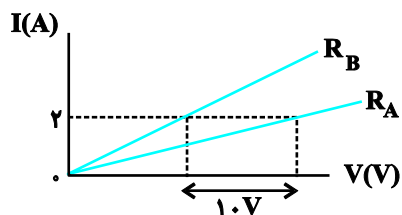
۱۸۸- 400 ساعت طول می‌کشد تا یک باتری قلمی نو ضمن فراهم آوردن جریان الکتریکی متوسط 500 میکروآمپر برای یک مدار الکتریکی، به طور کامل تخلیه شود. بار الکتریکی اولیه ذخیره شده در این باتری، چند میلی‌آمپر - ساعت است؟

- (۱) 0.2
(۲) 200
(۳) 200000
(۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۸۹- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک رسانا را 20% درصد و مقاومت آن را 5Ω افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن 60% درصد کاهش می‌یابد. مقاومت اولیه رسانا چند اهم است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۵
(۲) $2/5$
(۳) ۱۰
(۴) ۱۵

۱۹۰- نمودار جریان الکتریکی عبوری از دو مقاومت مجزای R_A و $R_B = 12\Omega$ بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها مطابق شکل زیر است. مقاومت الکتریکی



A چند اهم است؟ (دما ثابت فرض شود.)

- (۱) ۵
(۲) ۷
(۳) ۱۷

(۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

شیمی (۲) (عادی)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای نفت، هدیه‌ای
شگفت‌انگیز تا پایان فصل)

در پی غذای سالم

(از ابتدای فصل تا ابتدای تهیه غذای
آب‌پز، تجربه تفاوت دما و گرما)

صفحه‌های ۲۸ تا ۵۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه 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

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

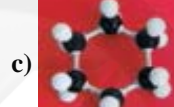
(۱) عنصر اصلی سازنده نفت خام، نافلز از گروه ۱۴ و دوره ۲ جدول تناوبی است.

(۲) روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه یا $1/272 \times 10^{10}$ لیتر نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.

(۳) امروزه بخش عمده نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و مواد آرایشی و بهداشتی به کار می‌رود.

(۴) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است که به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز یافت می‌شود.

۱۹۲- چه تعداد از موارد زیر برای تکمیل عبارت «شکل ...» درست است؟



* a. می‌تواند نمایش یکی از فراورده‌های سوختن کامل مولکول c باشد.

* b. می‌تواند نمایشی از یک ترکیب کربن‌دار باشد که تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس آن $\frac{1}{4}$ جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول (a) است.

* c. ترکیبی است که تعداد کربن‌های آن برابر تعداد کربن‌های بنزن و تعداد هیدروژن‌های آن دو برابر تعداد هیدروژن‌های بنزن است.

* d. مدل گلوله - میله دومین عضو خانواده آلکن‌هاست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(ا) آلکان‌ها دسته‌ای از هیدروکربن‌ها هستند که در آن‌ها هر اتم با چهار پیوند یگانه به اتم‌های کناری متصل شده است.

(ب) در آلکان‌های راست زنجیر، هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر و در آلکان‌های شاخه‌دار، همه اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

(پ) شمار پیوندهای اشتراکی در نخستین و ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها برابر ۴ است.

(ت) با تغییر تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها، اندازه، جرم مولکول‌های هیدروکربن، نوع نیروی بین مولکولی و نقطه جوش تغییر می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۹۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حالت فیزیکی چهار عضو نخست خانواده آلکان‌ها، در دما و فشار اتاق به صورت گازی است.

(۲) شمار اتم‌های هیدروژن در نخستین آلکان مایع (در دمای اتاق) و سیکلوهگزان با هم برابر است.

(۳) سوخت فندک، گاز متان است که تحت فشار پر می‌شود.

(۴) فرمول مولکولی تقریبی گریس و وازلین به ترتیب $C_{18}H_{38}$ و $C_{25}H_{52}$ است.

۱۹۵- نسبت شمار اتم‌های H به C در یک آلکان برابر ۲/۴ است. همه مطالب زیر درباره آن درست است، به جز ...

 $(H = 1, C = 12 : g.mol^{-1})$

(۱) حالت فیزیکی این آلکان در دمای اتاق مایع است.

(۲) نقطه جوش آن از نقطه جوش C_8H_{18} کمتر است.

(۳) تفاوت جرم یک مول از آن با جرم یک مول از ساده‌ترین آلکان برابر ۵۶ گرم است.

(۴) در بین آلکان‌هایی که در دمای اتاق به صورت گازی هستند، کمترین نقطه جوش را دارد.

۱۹۶- استنشاق آلکان‌ها تاثیر چندانی بر روی شش‌ها ندارد؛ زیرا ...

(۱) ترکیباتی سیر شده هستند و تمایل چندانی به انجام واکنش ندارند.

(۲) هنگامی که در بدن انسان جذب می‌شوند به سرعت از بین می‌روند.

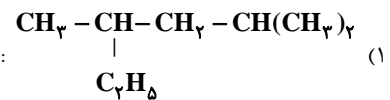
(۳) ترکیباتی ناقطبی‌اند و نمی‌توانند جذب بافت‌های بدن انسان شوند.

(۴) تأثیر مخرب زیادی بر روی انتقال گازهای تنفسی ندارند.



دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند تا تصمیم واقع بینانه‌ای بگیرید. حتی اگر یک ماه دفتر برنامه‌ریزی‌تان را تکمیل کرده باشید می‌توانید تصمیمی برمبنای توانایی واقعی و سطح اراده خودتان بگیرید.

۱۹۷- نام کدام ترکیب نادرست نوشته شده است؟



۲ : ۴، ۲ - دی متیل هگزان
۳ : ۳ - اتیل ۶ - متیل هپتان

۳ : ۵، ۳، ۲ - تری متیل هپتان
۴ : ۶، ۲، ۲ - $\text{C}(\text{CH}_3)_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

۱۹۸- فرمول شیمیایی C_7H_{16} را به چند هیدروکربن با زنجیر اصلی ۵ کربنی می توان نسبت داد؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۹۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید، در شرایط مناسب، انواع الکلها را در مقیاس آزمایشگاهی تولید می کنند.
 - (۲) گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است، زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می شود.
 - (۳) یکی از روش های شناسایی اتن از سایر آلکن ها، واکنش آن با برم مایع است.
 - (۴) اتانول یکی از مهم ترین حلال های صنعتی است که در محلول آبی سیر شده آن مقدار زیادی از این الکل وجود دارد.
- ۲۰۰- نسبت تعداد اتم های H به تعداد اتم های C در هر مولکول سیکلوهگزان، با نسبت بیان شده در کدام گزینه برابر است؟

- (۱) نسبت تعداد اتم های H به O در اتانول
- (۲) نسبت تعداد اتم های H به تعداد اتم های Br در هر مولکول ۱، ۲ - دی برمواتان
- (۳) نسبت تعداد اتم های C به تعداد اتم های H در دومین عضو خانواده آلکن ها
- (۴) نسبت تعداد اتم های C در هر مولکول نفتالن به تعداد اتم های C در هر مولکول بنزن

۲۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از نیمی از نفت سنگین کشورهای عربی را نفت کوره تشکیل می دهد.
- (۲) در میان بنزین، نفت سفید و گازوئیل، بیشترین میزان فرار بودن متعلق به بنزین است.
- (۳) مرحله پالایش نفت خام پیش از جدا کردن نمکها، اسیدها و آب از آن می باشد.
- (۴) میزان نفت کوره موجود در نفت سنگین بیشتر از نفت سبک است.

۲۰۲- در مورد بنزین و زغال سنگ، پاسخ صحیح پرسش های زیر در کدام گزینه به درستی ارائه شده است؟

- الف) استفاده از کدام سوخت بیشتر سبب تشدید اثر گلخانه ای می شود؟
ب) فراورده های حاصل از سوختن کدام یک متنوع تر است؟
پ) به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده از سوختن هر کدام، مقدار CO_2 تولید شده از کدام یک بیشتر است؟
- (۱) بنزین - بنزین - زغال سنگ
(۲) زغال سنگ - زغال سنگ - زغال سنگ
(۳) بنزین - زغال سنگ - بنزین
(۴) زغال سنگ - بنزین - بنزین

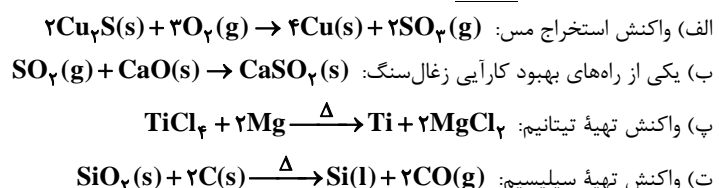
۲۰۳- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) نفت سفید شامل آلکان هایی با ۱۰ تا ۱۵ کربن است.
- (۲) ترکیب آلی حاصل از واکنش مخلوط آب و اسید با اتن، به هر نسبتی در آب محلول است.
- (۳) شمار اتم های کربن در سبک ترین آلکان دارای دو شاخه فرعی متیل، با سیکلوهگزان برابر است.
- (۴) تفاوت جرم مولی نفتالن و بنزن برابر ۵۰ گرم بر مول می باشد.

۲۰۴- در مورد فرایند پالایش نفت خام کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) نفت خام را به برج تقطیر هدایت می کنیم و سپس به آن حرارت می دهیم تا داغ شود.
- (۲) سینی های برج تقطیر در فواصل یکسانی در داخل برج قرار دارند.
- (۳) مولکول های سبک و مواد پتروشیمیایی در قسمت های بالایی برج تقطیر جدا می شوند.
- (۴) در برج تقطیر دما از بالا به پایین کاهش می یابد.

۲۰۵- چند مورد از موارد زیر نادرست بیان شده اند؟



(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر



۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی معرفی کرده‌اند.
- ۲) یافته‌های علمی نشان می‌دهد انرژی از راه‌های گوناگون با ماده ارتباط دارد.
- ۳) کاهش جرم خورشید به عنوان یکی از منابع حیات بخش انرژی، تبدیل ماده به انرژی را تایید می‌کند.
- ۴) بررسی‌ها نشان می‌دهد نیاکان ما بیشتر وقت خود را صرف تهیه و عده‌های غذایی می‌کردند.

۲۰۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- * بدن انسان تنها برای انجام فعالیت‌های ارادی به ماده و انرژی نیاز دارد.
- * افراد مبتلا به کمبود آهن، می‌توانند با خوردن اسفناج و عدسی، بدن‌شان را به حالت طبیعی بازگردانند.
- * احساس سرمای قبل از افطار به دلیل آزاد شدن انرژی مواد غذایی است.
- * ارزش مواد غذایی در تأمین ماده و انرژی مورد نیاز بدن، یکسان است.

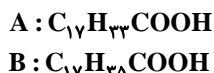
۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۰۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- آ) نماد یکای رایج دما، T است و تغییر آن را با ΔT نمایش می‌دهند.
- ب) در دمای معین، تنها ویژگی مشترک مواد، با هر حالت فیزیکی، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آنهاست.
- پ) با افزایش دمای یک ماده، میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن افزایش می‌یابد.
- ت) دمای یک ماده هم ارز با مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۰۹- با توجه به فرمول‌های روبه‌رو، عبارت کدام گزینه درست است؟ (زنجیره هیدروکربنی در هر دو ترکیب به صورت خطی و بدون شاخه فرعی است).



- ۱) تفاوت جرم مولی این دو هیدروکربن $2 g.mol^{-1}$ است.
- ۲) واکنش‌پذیری «B» کمتر از «A» است.
- ۳) شمار پیوندهای اشتراکی در هر دو مولکول، یکسان است.
- ۴) هیچ‌یک از این دو ماده نمی‌توانند با گاز هیدروژن واکنش دهند.

۲۱۰- چند مورد از موارد زیر عبارت داده شده را همواره به درستی کامل می‌کنند؟

- «اگر ماده A داغ‌تر از ماده B باشد، ...»
- الف) میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده ماده A بیشتر از ماده B است.
- ب) میانگین تندی ذره‌های سازنده ماده A بیشتر از ماده B است.
- پ) شمار ذره‌های سازنده ماده A بیشتر از ماده B است.
- ت) مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده ماده A بیشتر از ماده B است.

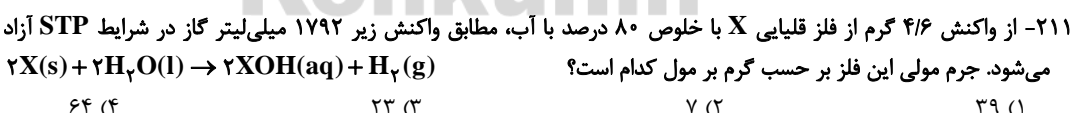
۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای دنیای واقعی واکنش‌ها تا پایان فصل)
صفحه‌های ۲۲ تا ۴۸

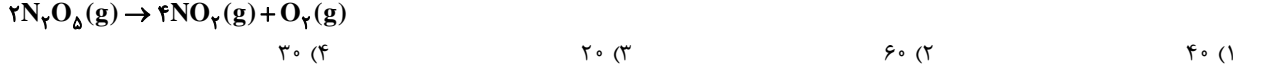
توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

موازی



۱ (۳۹) ۲ (۷) ۳ (۲۳) ۴ (۶۴)

۲۱۲- اگر یک مول N_2O_5 مطابق معادله زیر تجزیه شود و پس از اتمام واکنش، در ظرف سرپسته واکنش ۱/۹ مول گاز وجود داشته باشد، بازده درصدی واکنش کدام است؟

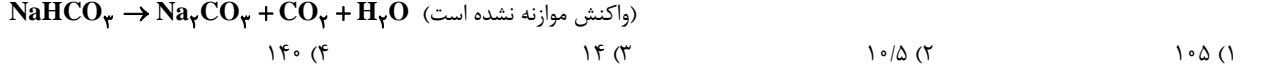


۱ (۴۰) ۲ (۶۰) ۳ (۲۰) ۴ (۳۰)

۲۱۳- در اثر مخلوط کردن چند گرم نقره با خلوص ۷۰ درصد با ۱۵۰ گرم نقره با خلوص ۹۰ درصد، مخلوطی با خلوص ۸۲/۵ درصد از نقره ایجاد می‌شود؟

۱ (۸۰) ۲ (۹۰) ۳ (۱۲۰) ۴ (۱۰۰)

۲۱۴- مطابق واکنش زیر برای تولید ۱۱/۲ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد، به چند گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد نیاز است؟ (بازده درصدی واکنش را ۷۵ درصد در نظر بگیرید) $(Na = 23, H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$



۱ (۱۰۵) ۲ (۱۰/۵) ۳ (۱۴) ۴ (۱۴۰)

۲۱۵- با توجه به جدول زیر کدام گزینه نادرست است؟ (عدد اتمی: $H = 1, C = 6, N = 7, O = 8$)

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

(۱) گرمای آزاد شده از سوختن ۹/۶ گرم بنزین با گرمای آزاد شده از سوختن ۱۵/۳۶ گرم زغال سنگ یکسان است.

(۲) جرم CO_2 حاصل از سوختن ۱ گرم زغال سنگ با جرم CO_2 حاصل از سوختن ۱/۶ گرم بنزین یکسان است.

(۳) برای جذب گاز SO_2 حاصل از سوختن زغال سنگ می‌توان از کلسیم اکسید استفاده کرد.

(۴) در ساختار لوویس یک فراورده حاصل از سوختن زغال سنگ، پیوند سه‌گانه وجود دارد.

۲۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

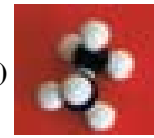
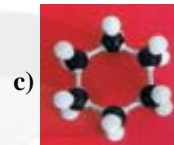
(۱) عنصر اصلی سازنده نفت خام، نافلز از گروه ۱۴ و دوره ۲ جدول تناوبی است.

(۲) روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه یا $1/272 \times 10^{10}$ لیتر نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.

(۳) امروزه بخش عمده نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و مواد آرایشی و بهداشتی به کار می‌رود.

(۴) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است که به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز یافت می‌شود.

۲۱۷- چه تعداد از موارد زیر برای تکمیل عبارت «شکل ...» درست است؟



* a می‌تواند نمایش یکی از فراورده‌های سوختن کامل مولکول c باشد.

* b می‌تواند نمایشی از یک ترکیب کربن‌دار باشد که تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس آن $\frac{1}{4}$ جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول (a) است.

* c ترکیبی است که تعداد کربن‌های آن برابر تعداد کربن‌های بنزن و تعداد هیدروژن‌های آن دو برابر تعداد هیدروژن‌های بنزن است.

* d مدل گلوله - میله دومی عضو خانواده آلکن هاست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(ا) آلکان‌ها دسته‌ای از هیدروکربن‌ها هستند که در آن‌ها هر اتم با چهار پیوند یگانه به اتم‌های کناری متصل شده است.

(ب) در آلکان‌های راست زنجیر، هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر و در آلکان‌های شاخه‌دار، همه اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

(پ) شمار پیوندهای اشتراکی در نخستین و ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها برابر ۴ است.

(ت) با تغییر تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها، اندازه، جرم مولکول‌های هیدروکربن، نوع نیروی بین مولکولی و نقطه جوش تغییر می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حالت فیزیکی چهار عضو نخست خانواده آلکان‌ها، در دما و فشار اتاق به صورت گازی است.

(۲) شمار اتم‌های هیدروژن در نخستین آلکان مایع (در دمای اتاق) و سیکلوهگزان با هم برابر است.

(۳) سوخت فندک، گاز متان است که تحت فشار پر می‌شود.

(۴) فرمول مولکولی تقریبی گریس و وازلین به ترتیب $C_{18}H_{38}$ و $C_{25}H_{52}$ است.

۲۲۰- نسبت شمار اتم‌های H به C در یک آلکان برابر ۲/۴ است. همه مطالب زیر درباره آن درست است، به جز ...

($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(۱) حالت فیزیکی این آلکان در دمای اتاق مایع است.

(۲) نقطه جوش آن از نقطه جوش C_8H_{18} کمتر است.

(۳) تفاوت جرم یک مول از آن با جرم یک مول از ساده‌ترین آلکان برابر ۵۶ گرم است.

(۴) در بین آلکان‌هایی که در دمای اتاق به صورت گازی هستند، کمترین نقطه جوش را دارد.

۲۲۱- استنشاق آلکان‌ها تاثیر چندانی بر روی شش‌ها ندارد؛ زیرا ...

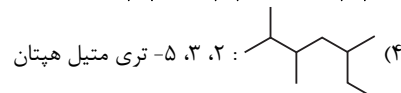
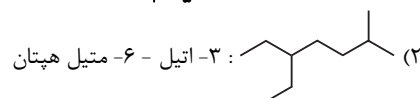
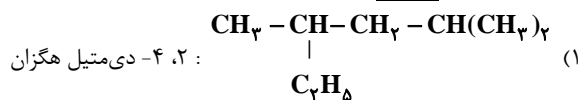
(۱) ترکیباتی سیر شده هستند و تمایل چندانی به انجام واکنش ندارند.

(۲) هنگامی که در بدن انسان جذب می‌شوند به سرعت از بین می‌روند.

(۳) ترکیباتی ناقطبی‌اند و نمی‌توانند جذب بافت‌های بدن انسان شوند.

(۴) تأثیر مخرب زیادی بر روی انتقال گازهای تنفسی ندارند.

۲۲۲- نام کدام ترکیب نادرست نوشته شده است؟



۲۲۳- فرمول شیمیایی C_7H_{16} را به چند هیدروکربن با زنجیر اصلی ۵ کربنی می توان نسبت داد؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۲۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید، در شرایط مناسب، انواع الکل ها را در مقیاس آزمایشگاهی تولید می کنند.
- (۲) گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است، زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می شود.
- (۳) یکی از روش های شناسایی اتن از سایر آلکن ها، واکنش آن با برم مایع است.
- (۴) اتانول یکی از مهم ترین حلال های صنعتی است که در محلول آبی سیر شده آن مقدار زیادی از این الکل وجود دارد.

۲۲۵- نسبت تعداد اتم های H به تعداد اتم های C در هر مولکول سیکلو هگزان، با نسبت بیان شده در کدام گزینه برابر است؟

- (۱) نسبت تعداد اتم های H به O در اتانول
- (۲) نسبت تعداد اتم های H به تعداد اتم های Br در هر مولکول ۱، ۲ - دی برمواتان
- (۳) نسبت تعداد اتم های C به تعداد اتم های H در دومین عضو خانواده آلکن ها
- (۴) نسبت تعداد اتم های C در هر مولکول نفتالن به تعداد اتم های C در هر مولکول بنزن

۲۲۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از نیمی از نفت سنگین کشورهای عربی را نفت کوره تشکیل می دهد.
- (۲) در میان بنزین، نفت سفید و گازوئیل، بیشترین میزان فرار بودن متعلق به بنزین است.
- (۳) مرحله پالایش نفت خام پیش از جدا کردن نمک ها، اسیدها و آب از آن می باشد.
- (۴) میزان نفت کوره موجود در نفت سنگین بیشتر از نفت سبک است.

۲۲۷- در مورد بنزین و زغال سنگ، پاسخ صحیح پرسش های زیر در کدام گزینه به درستی ارائه شده است؟

- (الف) استفاده از کدام سوخت بیشتر سبب تشدید اثر گلخانه ای می شود؟
(ب) فراورده های حاصل از سوختن کدام یک متنوع تر است؟
(پ) به ازای هر کیلو ژول انرژی تولید شده از سوختن هر کدام، مقدار CO_2 تولید شده از کدام یک بیشتر است؟
- (۱) بنزین - بنزین - زغال سنگ
 - (۲) زغال سنگ - زغال سنگ - زغال سنگ
 - (۳) بنزین - زغال سنگ - بنزین
 - (۴) زغال سنگ - بنزین - بنزین

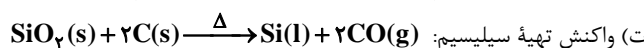
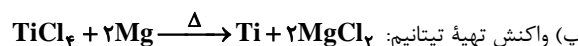
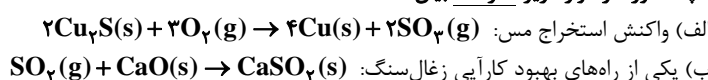
۲۲۸- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) نفت سفید شامل آلکان هایی با ۱۰ تا ۱۵ کربن است.
- (۲) ترکیب آلی حاصل از واکنش مخلوط آب و اسید با اتن، به هر نسبتی در آب محلول است.
- (۳) شمار اتم های کربن در سبک ترین آلکان دارای دو شاخه فرعی متیل، با سیکلو هگزان برابر است.
- (۴) تفاوت جرم مولی نفتالن و بنزن برابر ۵۰ گرم بر مول می باشد.

۲۲۹- در مورد فرایند پالایش نفت خام کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) نفت خام را به برج تقطیر هدایت می کنیم و سپس به آن حرارت می دهیم تا داغ شود.
- (۲) سینی های برج تقطیر در فواصل یکسانی در داخل برج قرار دارند.
- (۳) مولکول های سبک و مواد پتروشیمیایی در قسمت های بالایی برج تقطیر جدا می شوند.
- (۴) در برج تقطیر دما از بالا به پایین کاهش می یابد.

۲۳۰- چند مورد از موارد زیر نادرست بیان شده اند؟



(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

۲۸۹ - آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

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

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

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱ - پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنجشنبه (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.

شروع به موقع

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

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵ - آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (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 می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷ - آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟

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

ارزیابی آزمون امروز

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

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

پاسخ نامه (کلید) آزمون

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

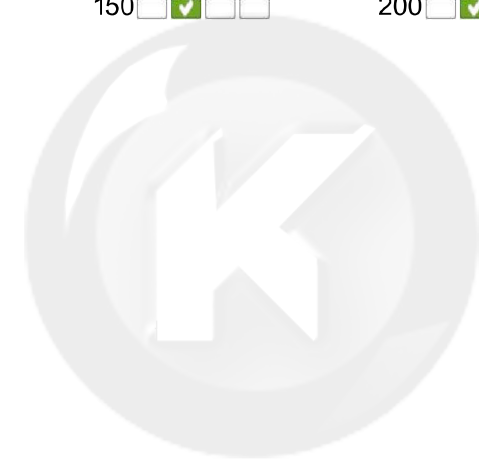
196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون

۲۹ آذرماه ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	مریم بختیاری، مهدی شصتی کریمی، مهدی تبسمی، محسن فدایی، محمدرضا عابدینی، حنیف افخمی، حسن وسکری، مریم شمیرانی
عربی زبان قرآن ۲	بهزاد جهانبخش، مهدی نیکزاد، محمد جهان‌بین، طاهر پاشاخانی، فاطمه منصورخاکی
دین و زندگی ۲	محمد بختیاری، محمدابراهیم مازنی، محمد رضایی‌نقا، سیامک قاسمی، محسن بیاتی، مرتضی محسنی‌کبیر، محمدعلی عبادتی
زبان انگلیسی ۲	محمد سهرابی، ساسان عزیزی‌نژاد، پرویز فروغی، سپهر پرومندپور، کیارش دوراندیش، نرگس میرزاپور
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، آریین فلاح‌اسدی، روزبه اسحاقیان، آزاده وحیدی‌موتق، مهدی جباری
ریاضی ۲	رحیم مشتاق‌نظم، سیدضیا هاشمی‌زاده، پوریا محدث، میلاد منصور، مجتبی نادری، علی شهبازی، حمید علیزاده، رحیم کوهی، علی جهانگیری، عادل حسینی، رضا ذاکر، وحید راحتی، محمد بحیرایی
زیست‌شناسی ۲	فرید فرهنگ، حسن محمدنشتایی، مهرداد محبی، هادی کمشی، علیرضا ذاکر، امیررضا جشانی‌پور، محمدمهدی روزبهانی
فیزیک ۲	هوشنگ غلام‌عابدی، مسعود زمانی، مرتضی جعفری، سیدامیر نیکویی‌نهالی، مهرداد مردانی، خسرو ارغوانی‌فرد، عبدالرضا امینی‌نسب، سعید اردم
شیمی ۲	محمدعلی نیک‌پیما، محمد عظیمیان‌زواره، محمد توپا اسفندیاری، حسن رحمتی‌کوکنده، امیرحسین معروفی، محبوبه بیگ‌محمدی‌عینی، زینب پیروز، علی فرزادتبار، احمدرضا جشانی‌پور

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	حنیف افخمی	کامران اله‌مرادی	حسن وسکری - اعظم نوری‌نیا	بهنام شاهی	التاز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	مهدی نیکزاد	درویشعلی ابراهیمی	نسترن اردلان - حسام حاج مومن	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	سکینه گلشنی - محمد رضایی‌نقا	-	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانپان	دیورا حاتانپان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	ندا فیضی	ندا فیضی	-	محدثه مرآت - آناهیتا اصغری - عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاح‌تپیشه
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آریین فلاح‌اسدی - سحر صادقی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	عادل حسینی - سینا محمدپور	حسن اسدزاده
زیست‌شناسی ۲	محمدمهدی روزبهانی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	شاهین راضیان - محمدجواد باغچی - مجتبی عطار - سجاد جعفری	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی	امیرمهدی جعفری - علی خرسندی	آته اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد - محمد کولیوند - محمدسعید رشیدی‌نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مهدی ملارمضانی	مدیر گروه
کیارش کاظم‌لو (عمومی) - مهلا تابش‌نیا (اختصاصی)	مسئولین دفترچه
مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
میلاد سیاوشی	حروف نگاری و صفحه آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

۱-

(مریم بفتیاری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خنیده: مشهور / گزینه «۲»: رایت: پرچم / گزینه «۴»: خزاین: گنجینه‌ها
(واژه، واژه‌نامه)

۲-

(مهوری ششتری کریمی)

بررسی گزینه‌ها:

الف) تمام موارد صحیح است.
ب) تمام موارد صحیح است.
پ) حضرت: آستانه، پیشگاه، درگاه
ت) تمام موارد صحیح است.

(واژه، واژه‌نامه)

۳-

(مهوری تبسمی)

«برخواست» در این بیت درست است.

(املا، صفحه ۵۷)

۴-

(مریم بفتیاری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: قربت / گزینه «۳»: خواری / گزینه «۴»: قوتیه

(املا، صفحه‌های ۵۷ و ۶۹)

۵-

(ممسن فدایی - شیراز)

با توجه به معنی بیت‌ها به ترتیب: اسرار - اصرار - خواری
آسرار: رازها / اصرار: پافشاری / خواری: پستی، زبونی، ذلت

(املا، واژه‌نامه)

۶-

(مریم بفتیاری)

مرصادالعباد: نجم‌الدین رازی / غزلیات شمس: جلال‌الدین محمد مولوی
تذکره‌الاولیا: عطار / اسرارالتوحید: محمدبن منور

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۵۶، ۵۹، ۶۳ و ۷۴)

۷-

(ممسن فدایی - شیراز)

بررسی بیت‌ها:

در بیت «الف»: شاعر، علت مرگ معشوق را چشم حسود ماه چرخ می‌داند
که همین امر «حسن تعلیل» ایجاد کرده است.

در بیت «ب»: «ما و شما» جناس دارد.

در بیت «ج»: «از خانه گردون نان مطلب» تشخیص دارد که همین امر
«استعاره» ایجاد کرده است.

در بیت «د»: واژه «لاله» ایهام تناسب دارد. معنای نزدیک آن «گل لاله» که
کاربرد دارد و معنای دور آن «چراغ» است که کاربرد ندارد ولی با سوخته و
دود تناسب دارد.

در بیت «ه»: «حقیقت و مجاز» تضاد دارد.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۸-

(مهمردضا عابرینی - اقلیدر)

تشبیه: هم‌چو جام - ایهام تناسب: چنگ در معنای «ساز» که در معنای
دیگر «پنجه» که با دل و لب تناسب دارد.

مراعات نظیر: چنگ، زخم، خروش ...

کنایه: «دل خونین» کنایه از اندوه بسیار داشتن است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۹-

(شریف افغمی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حسن تعلیل: شاعر علت حرکت آسمان را عشق دانسته که باعث
بی‌قراری می‌شود.

گزینه «۳»: تشبیه: تشبیه آسمان به شاعر

گزینه «۴»: تشخیص: آسمان چون شخصی تصور شده که عاشق است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰-

(مریم بفتیاری)

نقش‌های تبعی:

امام سوم شیعیان: بدل / فرستاده خدا: بدل / امام حسن (ع): معطوف /

امام دوم شیعیان: بدل

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۷۲)

۱۱-

(مهمردضا عابرینی - اقلیدر)

عشق ← نهاد / غالب ← مسند / او ← مضاف‌الیه / فروزان ← مسند /

دود ← مفعول

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۲-

(مهوری تبسمی)

جمله مرکب جمله‌ای است که در آن بیش از یک فعل وجود داشته باشد، به
طوری که فهم معنای آن‌ها به هم وابسته باشد. ابزارهایی که مفهوم دو جمله را
به هم وابسته می‌سازند، حروف ربط وابسته سازند. این حروف عبارتند از: «که»،
تا، چون (وقتی که)، اگر، زیرا که و مشتقات که، مانند: وقتی که، هنگامی که ...»
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «تا» حرف ربط وابسته‌ساز است.

گزینه «۳»: «چون» در مصراع اول حرف ربط وابسته ساز است.

گزینه «۴»: «گر» حرف ربط وابسته‌ساز است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۶۰)

۱۳-

(مهمردضا عابرینی - اقلیدر)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «ساقی» منادا و «هاتف» نهاد است.

گزینه «۳»: نقش تبعی ندارد.

گزینه «۴»: «گفت» و «می‌فرست» مفعول می‌پذیرند اما مسند نداریم.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۲۰- (مریم شمیرانی)
«اشارت و راهنمایی پیر» مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: خرد که پیر و با تجربه است، طفل دبستان عشق شده است.
گزینه «۲»: عشق مشکلات را برای پیر خرد حل می‌کند.
گزینه «۴»: پیر عشق باید ما را محترم دارد که عمری در عشق جوانان به سر برده‌ایم.
(مفهوم، صفحه ۷۱)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- (بهزار میانه‌نقش)
«لِلطَّالِبِ الْعَاقِلِ»: برای دانش‌آموز عاقل (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «لِیْسَ»: نیست (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «شِئٌ أَحْسَنُ مِنْ»: چیزی بهتر از (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «السَّكُوتُ»: سکوت / «الطَّالِبِ الْمُشَاغِبِ»: دانش‌آموز اخلاک‌گر (شلوغ)
(ترجمه)

۲۲- (موری نیک‌زار)
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: کلمه «روئیدن» اضافی ترجمه شده است. هم‌چنین کلمه «خولنا» ترجمه نشده است.
گزینه «۲»: فعل «تشاهد» به صورت ماضی ترجمه شده است.
گزینه «۳»: عبارت «فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ» به صورت «در برخی جنگل‌ها هستند» ترجمه شده که نادرست است.
(ترجمه)

۲۳- (موری نیک‌زار)
«فِي الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ»: در جنگل‌های استوایی / «شَجَرَةٌ خَائِقَةٌ»: درختی خفه‌کننده / «شَجَرَةٌ أُخْرَى»: درختی دیگر (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «تَحَنُّقَهَا»: خفه می‌کند (رد گزینه ۳)
(ترجمه)

۲۴- (مهمر میانه‌بین)
«هرکس»: من / «به آداب»: بآداب / «یاد دادن»: التعلیم / «یاد گرفتن»: التعلّم / «پایبند باشد»: يلتزم ، التزم (رد گزینه ۴) / «موفق می‌شود»: نجح، ینجح (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
در گزینه «۲» یاد دادن و یادگرفتن را جابجا ترجمه نموده است!
(ترجمه)

۲۵- (طاهر پاشاقانی)
«لِلنَّاسِ أَعْدَاءٌ مَا جُهِلُوا» اشاره دارد به اینکه مردم دشمن چیزی هستند که نمی‌دانند نه دشمن نادان و جاهل.
(مفهوم)

۲۶- (مهمر میانه‌بین)
تفکر قبل از سخن گفتن لزوماً باعث جلوگیری از خطا نمی‌شود.
(مفهوم)

۱۴- (مسن فرایی - شیراز)
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۳»، «بازگشت هر چیزی به اصل خود» است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: به وفاداری و پایبندی عاشق به معشوق اشاره دارد.
گزینه «۲»: به بی‌وفایی معشوق اشاره دارد.
گزینه «۴»: دل عاشق اسیر نگاه معشوق شده است.
(مفهوم، صفحه ۷۳)

۱۵- (مهمر رضا عابدینی - اقلید)
مفهوم مشترک آیه صورت سؤال و گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» درباره رفتار با نرمی و ملایمت است.
(مفهوم، صفحه ۷۳)

۱۶- (مسن وسکری - ساری)
بیت صورت سؤال عشق را درد بی‌درمان می‌داند که این مفهوم در ابیات گزینه «۴» بیان شده است.
بررسی سایر ابیات:
بیت «الف» بیانگر حسرت شاعر از بی‌بهرگی از عشق است.
بیت «ب» اشاره دارد به این که درمان عشق، وصال است، هم‌چنان که درمان خمار، شراب.
(مفهوم، صفحه ۷۱)

۱۷- (مسن وسکری - ساری)
گزینه «۱»: بیت نخست به ظاهر بینی شیطان و یک‌بعدی نگرستن او اشاره دارد. بیت دوم اما در نگویش خودپسندی و خودشیفتگی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: مفهوم مشترک: محرم عشق کسی است که به جان خطر کند.
گزینه «۳»: مفهوم مشترک: بلاکش بودن عاشق
گزینه «۴»: مفهوم مشترک: نگویش خواستن و گدایی
(مفهوم، ترکیبی)

۱۸- (مسن وسکری - ساری)
بررسی سایر گزینه‌ها:
در ابیات گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» عشق را کار بیکاران می‌شمرد. اما در بیت گزینه «۱»، عشق‌بازی، «جان‌باختن» است.
(مفهوم، صفحه ۵۵)

۱۹- (کتاب پامع)
بررسی گزینه‌ها:
مفهوم مشترک ابیات «۱، ۲ و ۳»: به سخن مشهور «كُلُّ شَيْءٍ يَرْجِعُ إِلَىٰ أَصْلِهِ» یعنی هر چیزی سرانجام به اصل و ریشه خویش باز می‌گردد، اشاره دارند و این که بازگشت همه به سوی عالم و خداوند است. در بیت گزینه «۴» شاعر از زیبایی خود سخن می‌گوید که اگر مانند شمع روشن شوم، خورشید ارزش خود را از دست می‌دهد و اگر دامن افشانم، ماه در مقابل نور من، آستین خود را می‌پوشاند.
(مفهوم، مشابه صفحه ۷۰)

■ ترجمه متن درک مطلب

کسی (نزد پیامبر) آمد در حالی که از پیامبر می پرسید: گران قدرترین مردم چه کسی است؟ پس گفت: مادرت، سپس مادرت، سپس مادرت و سپس پدرت، نیکی به والدین ضامن خروج از دشواری های زندگی است، هنگامی که داستان سه نفر را روایت کرد که در غاری بودند که سنگی آن را بست و از مرگ، جز توجه هر یک از آنان به سوی خدا با کار شایسته ای که برای رضایت او انجام داده بود، نجاتشان نداد! پس یکی از آن سه گفت که هر روز به خانه و فرزندانم بر نمی گشت جز پس از آن که پدرش را از شیر سیراب می نمود، شبی پدرش را خوابیده یافت پس بالای سرش ماند و نزد خانواده اش نرفت، مگر زمانی که او (پدر) هنگام طلوع سپیده برخاست و او را از شیری که همراهش بود، سیراب کرد، پس این کار باعث گشایش در این بلای در نظر گرفته شده برای او بود!

(کتاب جامع)

-۳۴

«ضامن نجات از سختی ها» عنوان مناسبی برای متن داده شده است.

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-۳۵

«فرزند تلاش می کرد تا پدرش را راضی کند!» مطابق متن صحیح است.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «فرزند یک روز کامل بالای سر پدرش ماند!» نادرست است.

گزینه «۲»: «پدر به هدایت فرزندش امید ندارد!» نادرست است.

گزینه «۴»: «کسی که به پدر و مادرش نیکی می کند، به خانواده و فرزندان

پایبند نیست!» نادرست است.

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-۳۶

فرزند هلاک نشد، زیرا: «خداوند کسی را که به پدر و مادر نیکی می کند، تنها نمی گذارد!»

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «زیرا پدرش برای خروج از غار، بسیار به او کمک کرد!» نادرست است.

گزینه «۲»: «زیرا او ارزش خوبی را می داند و به خوبی ها افتخار می کند!» نادرست است.

گزینه «۳»: «زیرا او در زندگی اش به کسی ستم نکرد تا خداوند دشواری اش را بگشاید!» نادرست است.

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-۳۷

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «گران قدرترین مردم کیست!» درست است.

گزینه «۲»: «آن ها را از مرگ نجات نداد!» درست است.

گزینه «۳»: «از خواب برخاست!» درست است.

(ترجمه)

(طاهر پاشاغانی)

-۲۷

تشریح همه گزینه ها:

گزینه «۱»: «التعنت» صحیح است.

گزینه «۲»: «علمُ الكیمياء» صحیح است.

گزینه «۳»: «مشاغِب» صحیح است.

گزینه «۴»: تعریف «اخلاق» آمده که درست است.

(مفهومی)

(فاطمه منصورفاکی)

-۲۸

کلمات به کار رفته در صورت سؤال عبارتند از: «درخت - شاخه - ... - ریشه» که با هم در ارتباط معنایی هستند. گزینه «۱» هم از لحاظ معنایی با آن ها تناسب دارد (نوی: هسته)، اما کلماتی که در سه گزینه دیگر آمده اند (کهن سال - جزیره ها - آستان)، تناسبی با آن ها ندارند.

(مفهومی)

(طاهر پاشاغانی)

-۲۹

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: جواب شرط، «فهو منهم» است یعنی مبتدا + خبر با هم جواب شرط می شود.

گزینه «۳»: جواب شرط، «عظمت» است.

گزینه «۴»: جواب شرط، «يجب» است.

(انواع هملاط)

(موری نیک زار)

-۳۰

در این گزینه «من» اول حرف جرّ و «من» دوم موصول می باشند و حرف شرط محسوب نمی شوند.

(انواع هملاط)

گواه

(کتاب جامع)

-۳۱

«إن»: اگر / «تَتَّقُوا اللَّهَ»: پروای خدا کنید / «يَجْعَلُ»: قرار می دهد / «لَكُمْ»: برایتان / «فَرَقَانًا»: نیروی تشخیص حق از باطل

(ترجمه)

(کتاب جامع)

-۳۲

«شجرةُ الخبزِ»: درخت نان / «شجرةُ استوائية»: درختی استوایی است / «تَحْمِلُ»: که حمل می کند / «أثماراً»: میوه هایی را / «فی نهايةِ أَعْصَانِها»: در انتهای شاخه هایش / «كَالخُبزِ»: هم چون نان / «يَأْكُلُ النَّاسُ»: مردم می خورند / «لَبَّ»: مغز / «هذه الأثمارِ»: این میوه ها را

(ترجمه)

(کتاب جامع)

-۳۳

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «... اگر چه فرمانروا باشی!» صحیح است.

گزینه «۲»: «هرکس علمی بیاموزد، از پاداش کارش کم نمی شود!» صحیح است.

گزینه «۴»: «بی گمان صبر کلید موفقیت و گشایش است، پس آن را به دست بیاور!» صحیح است.

(ترجمه)

-۳۸

«صالح» بر وزن «فَاعِل» و اسم فاعل از افعال گروه اول (ثلاثی مجرد) است و در این متن، نقش صفت دارد. (کار شایسته)
(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

-۳۹

«عملت» فعل شرط و «یعلم» جواب شرط است.
در گزینه «۲»: «آن چه دوست دارم این است که معلم مرا ببیند!»، در گزینه «۳»: «به آن چه از خیرها که دوست داری، بپرداز!» و در گزینه «۴»: «ای دشمن! این اشتباهات چیست؟»، با توجه به ترجمه مشخص است که «ما» در سایر گزینه‌ها از نوع شرطی نیست، علاوه بر آن، چون بعد از «ما»، دو فعل یا یک فعل و یک جمله اسمیه وجود ندارد، به راحتی مشخص است که با اسلوب شرط مواجه نیستیم.

(انواع هملات)

-۴۰

چنانچه فعل ماضی به عنوان فعل شرط یا جواب شرط باید، می‌توانیم آن را به صورت مضارع ترجمه کنیم، بنابراین «طالعت» و «ساعتک» هر چند ماضی هستند، اما به صورت مضارع ترجمه می‌شوند (مطالعه کنی، به تو کمک می‌کند!).
(انواع هملات)

دین و زندگی ۲

-۴۱

پیامبر اکرم (ص) وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم (مرجعیت دینی) را بر عهده داشت تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات احکام و قوانین آن را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند. رسول خدا (ص) آیات قرآن کریم را به طور کامل از فرشته وحی دریافت می‌کرد و همه آیات قرآن را برای مردم می‌خواند. (دریافت و ابلاغ وحی) همچنین نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود. نویسندگان قرآن را «کاتبان وحی» می‌نامیدند.

(دین و زندگی، صفحه ۳۹)

-۴۲

دلایل نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: امام همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص)، به جز دریافت و ابلاغ وحی را بر عهده دارد.
گزینه «۲»: تنها خدا می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند.
گزینه «۴»: تشخیص عصمت برای انسان‌ها ممکن نیست.
(دین و زندگی، صفحه ۶۴)

-۴۳

یکی از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام است. از این منظر، حکومت دینی مبتنی بر دستورات خداوند و با رهبری رسول خدا، اجرای سایر احکام دینی را در جامعه امکان‌پذیر می‌نماید. خداوند در قرآن کریم در این باره می‌فرماید: «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَيِّنَاتِ ...»
(دین و زندگی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

-۴۴

(مفسر رضایی بقا)
روایات متعددی از معصومین (ع) نقل شده که اسلام را بر پنج پایه استوار دانسته و از میان آن‌ها «ولایت» را مهم‌ترین پایه شمرده است. از جمله آن‌ها این حدیث امام باقر (ع) است: «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصَّوْمِ وَالْحَجِّ وَالْوَلَايَةِ وَلَمْ يُنَادَ بِشَيْءٍ كَمَا نُوْدِيَ بِالْوَلَايَةِ».
مفهوم این حدیث، ولایت ظاهری، یعنی اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی است.

(دین و زندگی، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

-۴۵

(مفسر بفتیاری)
یکی از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام است. بنای جامعه‌ای بر پایه عدل بدون وجود یک نظام حکومتی سالم، میسر نیست. آیا می‌شود که خداوند هدفی را برای ارسال پیامبر خود تعیین کند، ولی ابزار و شیوه رسیدن به آن را نادیده بگیرد؟ همچنین قرآن کریم احکام اجتماعی متعددی دارد، مانند خمس، زکات، حقوق و مسئولیت‌های خانواده و جامعه، امر به معروف، نهی از منکر، مبارزه با ظلم و جهاد با تجاوزگران و ستمکاران که اجرای این قوانین، بدون تشکیل حکومت امکان‌پذیر نیست.

(دین و زندگی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

-۴۶

(سیامک قاسمی)
سخن مذکور از امام خمینی (ره) در صورت سؤال، بیانگر ضرورت اجرای احکام دین از بحث ولایت ظاهری پیامبر (ص) می‌باشد که آیه «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَيِّنَاتِ» دال بر این مورد است. امام خمینی (ره) در ادامه می‌فرماید: «هیچ حرکت و عملی از فرد و جامعه نیست، مگر اینکه مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته است.»

(دین و زندگی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

-۴۷

(مفسر بیاتی)
کسب مرتبه ولایت معنوی پیامبر (ص)، معلول عبودیت و بندگی اوست. هدایت دل‌های آماده به واسطه ولایت معنوی صورت می‌گیرد.
اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.
(دین و زندگی، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

-۴۸

(مفسر ابراهیم مازنی)
ما مسلمانان باید قدردان تلاش‌ها و مجاهدت‌های پیامبر (ص) باشیم و با اتحاد و همدلی (وحدت) با یکدیگر، نگذاریم دشمنان اسلام زحمت و تلاش‌های پیامبر اسلام (ص) را بی‌اثر کنند. با کمال تأسف مشاهده می‌کنیم که در قرون اخیر، دشمنان اسلام، همبستگی مسلمانان را به دشمنی با یکدیگر تبدیل کرده و اختلافات معمولی اقوام و مذاهب اسلامی را بزرگ جلوه دادند. یکی از نتایج زبان‌بار این اختلاف‌ها، تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک در سده اخیر بود تا قدرت‌های استعمارگر به راحتی بتوانند بر آن‌ها سلطه پیدا کنند و ذخایر آنان را به تاراج ببرند.

(دین و زندگی، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۴۹-

(معمد بفتیاری)

برای اینکه ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت کنیم و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و امکانات بی نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند.

(دین‌وزنگی، صفحه ۵۶)

۵۰-

(معمد رضایی‌بقا)

اگر فرض شود که مسئولیت‌های «تعلیم و تبیین دین (مرجعیت دینی)» و «ولایت ظاهری» پایان یافته است، در ابطال آن باید گفت: این فرض صحیح نیست؛ زیرا نیاز جامعه به حکومت و تعلیم و تبیین دین، پس از رسول خدا (ص) نه تنها از بین نرفت، بلکه افزایش هم یافت؛ زیرا گسترش اسلام در نقاط دیگر، ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف، پیدایش مسائل و مشکلات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی را به دنبال داشت و نیاز به امام و رهبری که در میان انبوه افکار و عقاید، حقیقت را به مردم نشان دهد و جامعه را آن‌گونه که پیامبر اداره می‌کرد، اداره نماید، افزون‌تر می‌شد. علاوه بر اینکه اصولاً حکومت و اداره جامعه و تعلیم و تبیین دین، امری تمام‌شدنی و پایان‌پذیر نیست و همواره جامعه نیازمند معلم و حاکمی است که راه پیامبر را ادامه دهد.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۳)

۵۱-

(معمد رضایی‌بقا)

معمولاً وقتی آیه‌ای نازل می‌شد و حکم کلی موضوعی را بیان می‌فرمود، یاران رسول خدا (ص) نزد ایشان می‌آمدند و جزئیات احکام را می‌پرسیدند. مثلاً وقتی آیات نماز نازل شد، یاران ایشان می‌خواستند چگونگی نماز خواندن را بدانند. از این رو، پیامبر اکرم (ص) به مسجد آمد و به آنان فرمود: «این‌گونه که من نماز می‌خوانم، شما هم بخوانید.»

بیان جزئیات احکام و تعلیم آن‌ها، مربوط به مرجعیت دینی پیامبر (ص) است که تبیین جزئیات و مصادیق «اولی الامر» در آیه اطاعت نیز، نشان‌دهنده انجام درست این مسئولیت پیامبر (ص) است.

(دین‌وزنگی، صفحه‌های ۳۹ و ۶۶)

۵۲-

(مسن بیاتی)

نزول این آیه در شرایط خاص و اعلام ولایت حضرت علی (ع) از جانب رسول خدا (ص) برای آن بود که مردم با چشم خود ببینند و از زبان پیامبر بشنوند، تا امکان مخفی کردن آن نباشد.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۵)

۵۳-

(مرتضی حسینی‌کبیر)

جدایی‌ناپذیری ابدی قرآن کریم و اهل بیت (ع) در عبارت «أَنْهَمَا لَنْ يَفْتَرَقَا» مشهود است و نتیجه تمسک به اهل بیت (ع) عدم گمراهی است که در عبارت «لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا» مذکور است.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۷)

۵۴-

(معمد رضایی‌بقا)

پیامبر (ص) در قسمتی از سخنرانی روز غدیر از مردم پرسید: «أَيُّهَا النَّاسُ مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ». مردم گفتند: خدا و پیامبرش بر ما «ولایت و سرپرستی دارند.» و این‌گونه معنای درست کلمه «مولی» در خطبه غدیر روشن گردید.

سپس پیامبر (ص) فرمود: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ» و این جمله را سه بار تکرار کرد.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۹)

۵۵-

(معمد علی عبارتی)

وقتی خداوند حضرت موسی (ع) را مأمور مبارزه با فرعون کرد، آن حضرت از خداوند خواست که برادرش هارون را مشاور، پشتیبان و شریک او در امر هدایت مردم قرار دهد.

عبارت «لَا أَنَّهُ لَأَنْبِيَّ بَعْدِي»: جز اینکه بعد از من پیامبری نیست» به وجه تمایز حضرت موسی (ع) و پیامبر (ص) اشاره دارد و آن، این است که بعد از پیامبر (ص)، برخلاف حضرت موسی (ع)، پیامبری نیست.

(دین‌وزنگی، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۵۶-

(مرتضی حسینی‌کبیر)

حضرت فاطمه زهرا (س) جزء اهل بیت (ع) است و اگرچه عهده‌دار امامت نبوده، اما علم و عصمت کامل دارد و پیروی از کلام و رفتار وی بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت و رستگاری است و این موضوع در آیه شریفه تطهیر تجلی دارد: «أِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا: همانا خداوند اراده کرده که دور گرداند از شما اهل بیت پلیدی و ناپاکی را و شما را کاملاً پاک و طاهر قرار دهد.»

(دین‌وزنگی، صفحه ۷۰)

۵۷-

(معمد رضایی‌بقا)

حدیث غدیر، تحقق ابلاغ فرمان «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ» را به دنبال داشت و امت اسلامی در صورت نرسیدن پیام غدیر به آن‌ها، دچار گمراهی و کفر و محرومیت از هدایت می‌شدند: «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ.»

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۸)

۵۸-

(سیامک قاسمی)

تشریح مورد نادرست:

(د) دوازده امام شیعه، در حدیث جابر مشخص شده است.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۶)

۵۹-

(معمد رضایی‌بقا)

از آن‌جا که در زمان نزول آیه تطهیر از میان اهل بیت فقط امام علی، حضرت فاطمه، امام حسن و امام حسین (ع) حضور داشتند، در این واقعه تنها نام این چهار بزرگوار ذکر شده است.

حضرت فاطمه زهرا (س) جزء اهل بیت است و اگرچه عهده‌دار امامت نبوده، اما علم و عصمت کامل دارد و پیروی از کلام و رفتار وی بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت و رستگاری است.

(دین‌وزنگی، صفحه ۷۰)

۶۰-

(معمد ابراهیم مازنی)

خداوند در آیه ۵۹ سوره نساء (آیه اطاعت)، اطاعت از خدا، رسول و اولی الامر را لازم می‌داند: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ...»

در آیه ۶۰ سوره نساء نیز، به لزوم کفر به طاغوت و حرام بودن ارجاع منازعات به او اشاره شده است. «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَرْعُمُونَ...»

(دین‌وزنگی، صفحه‌های ۵۱ و ۶۶)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(ممد سهرابی)

ترجمه جمله: «همه جمله‌های زیر درست هستند، به جز ...»
«هفته گذشته، معلم زبانم را دیدم.»

نکته مهم درسی

در صورتی که قید زمان برای تأکید در ابتدای جمله قرار گیرد باید بعد از آن از ویبرگول استفاده نمود. در زبان انگلیسی فعل بعد از فاعل قرار می‌گیرد.

(گرامر)

-۶۲

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «کدام جمله از لحاظ گرامری غلط است؟»
«ما به ندرت برای شام ماهی می‌خوریم.»

نکته مهم درسی

قید تکرار "rarely" باید قبل از فعل قرار گیرد.

(گرامر)

-۶۳

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «پدرم به من گفت که به بخرم! من هیچ ایده‌ای در رابطه با این شی نداشتم. تنها راهنمایی که داشتم جمله دیکشنری بود: «میوه سفت زرد رنگ که مثل یک سیب بزرگ است که در آشپزی استفاده می‌شود.» من حتی نمی‌دانستم که آن یک میوه است.»

(۱) پیاز به
(۳) کدو (۴) آناناس

(واژگان)

-۶۴

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «برخی از معلم‌ها معتقدند که نظام آموزشی ما برای نیازهای دانش‌آموزان مناسب نیست و آن‌ها باید آن را تغییر دهند.»

(۱) مناسب (۲) معروف
(۳) محتمل (۴) صبور

(واژگان)

-۶۵

(ممد سهرابی)

ترجمه جمله: «چرا گوش نمی‌دهی؟ اگر بیشتر از آن کیک بخوری، خودت را مریض خواهی کرد.»

نکته مهم درسی

عبارت "make someone sick" به معنی «مریض کردن کسی» است.

(واژگان)

-۶۶

(سپهر برومنرپور)

ترجمه جمله: «این قابل درک است که هرچه مردم پیرتر می‌شوند، کم‌تر فعالیت می‌کنند، اما عموماً بچه‌ها را به لحاظ فیزیکی فعال تلقی می‌کنیم. ولی طبق یک مطالعه در مجله طب اطفال، این روزها معتاد تلویزیون بودن و تنبلی از دوران کودکی شروع می‌شود.»

(۱) محقق

(۲) مصاحبه‌کننده

(۳) عضو خانواده

(واژگان)

-۶۷

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «مادرم این روزها خوشحال نیست. او فکر می‌کند که باید رژیم بگیرد برای این که او بسیار چاق است.»

(۱) وزن

(۲) سلامتی

(۳) رژیم

(۴) سبک زندگی

(واژگان)

-۶۸

(نرگس میرزاپور)

ترجمه جمله: «وقتی من در کالج بودم، عادت داشتم زمان زیادی را صرف گوش دادن موسیقی، رفتن به سینما و بیرون رفتن با دوستان کنم.»

(۱) بیرون آوردن

(۲) خاموش کردن

(۳) پر کردن

(۴) بیرون رفتن

(واژگان)

-۶۹

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «توانایی دادن توضیحات واضح، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های یک معلم ایده‌آل است.»

(۱) توضیح

(۲) تفاوت

(۳) رفتار

(۴) مکالمه

(واژگان)

-۷۰

(کیارش دوراندیش)

ترجمه جمله: «به طور روزانه دویدن خطرات سلامتی را افزایش نمی‌دهد. آن حتی بهتر از هر چیز دیگری برای کاهش وزن به نظر می‌رسد.»

(۱) خوردن غذای مضر

(۲) گشتن در اینترنت

(۳) به طور روزانه دویدن

(۴) تماشای تلویزیون

(واژگان)

ترجمه متن کلوز تست:

دلایل زیادی وجود دارد که چرا من ترجیح می‌دهم در مدرسه لباس فرم بپوشم. اول از همه، در وقت صرفه‌جویی می‌شود. من مجبور نیستم هر روز صبح برای انتخاب لباس‌هایم وقت صرف کنم. وقتی که من چاق یا لاغر می‌شوم، آن نشان نمی‌دهد. با پوشیدن لباس فرم هم‌چنین در پول صرفه‌جویی می‌شود. نمی‌توان قیمت یک لباس فرم جدید را با پولی که من باید برای خرید تعداد زیادی لباس‌های مدرسه صرف کنم مقایسه کرد. حقیقاً، پوشیدن لباس فرم مدرسه به من حس تعلق به مدرسه را می‌دهد که باعث می‌شود من احساس خوشحالی و راحتی بیش‌تری کنم. در پایان وقتی که من لباس فرم مدرسه را می‌پوشم، من آخرین مدها را دنبال نمی‌کنم و ذهنم را به خواندن کتاب‌هایم متمرکز می‌کنم. من همیشه لباس فرم در مدرسه خواهم پوشید.

زنجیره‌های KFC به سالاد فروشی برونند. به عنوان یک وگان، گاهی باید برای پیدا کردن یک رستوران با گزینه‌های خوب زحمت زیادی بکشید، اما معمولاً در رستوران‌های عادی نیز گزینه‌هایی وجود دارد. این که نتوانید چیز خوبی برای خوردن پیدا کنید نادر است. وگان‌ها به طور معمول گوشت، غذاهای دریایی و محصولات لبنی نمی‌خورند. گرچه تعدادی از وگان‌ها ممکن است عسل نخورند یا بعضی دیگر از وگان‌ها ممکن است موم عسل را نخورند. هرطور که بخواهید به آن نگاه کنید، وگان‌ها حیوانات دیگر را نمی‌خورند. آن‌ها ممکن است هرچیزی با خز، چرم، پشم، پر یا ابریشم را نخرند. تعدادی از وگان‌ها معتقدند که شرکت در رویدادهایی که از حیوانات به عنوان سرگرمی استفاده می‌کنند مانند باغ‌وحش یا سیرک کاری انسانی نیست و عادت‌های خیلی بیشتری هم هستند که تعدادی از وگان‌ها دارند. آن‌ها یک ایده دارند که جامعه وگان پرشور، خلاق و مصمم است و آن‌ها دوست دارند بخشی از جنبش باشند.»

(کیارش دوراندیش)

-۷۶

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در رابطه با چیست؟»
«وگان بودن»

(درک مطلب)

(کیارش دوراندیش)

-۷۷

ترجمه جمله: «باتوجه به متن، کدام جمله درست است؟»
«وگان‌ها ممکن است انتخاب‌های متفاوتی نسبت به هم داشته باشند.»

(درک مطلب)

(کیارش دوراندیش)

-۷۸

ترجمه جمله: «تفاوت بین یک وگان و یک گیاهخوار چیست؟»
«وگان‌ها محصولات حیوانی را استفاده نمی‌کنند.»

(درک مطلب)

(کیارش دوراندیش)

-۷۹

ترجمه جمله: «کدام جمله می‌تواند از متن برداشت شود؟»
«به‌عنوان یک وگان، شما می‌توانید با دوستانتان به بیش‌تر رستوران‌ها بروید و چیزی برای خوردن پیدا کنید.»

(درک مطلب)

(کیارش دوراندیش)

-۸۰

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر به‌عنوان عمل یک فرد وگان در متن بیان نشده است؟»
«نداشتن حیوان خانگی»

(درک مطلب)

-۷۱ (ساسان عزیزنی نژاد)

(۱) آماده کردن
(۲) ترجیح دادن
(۳) پرداخت کردن
(۴) محافظت کردن

(کلوز تست)

-۷۲ (ساسان عزیزنی نژاد)

(۱) رشد کردن
(۲) حدس زدن
(۳) به دست آوردن
(۴) دادن

(کلوز تست)

-۷۳ (ساسان عزیزنی نژاد)

(۱) مقایسه کردن
(۲) جمع‌آوری کردن
(۳) متصل کردن
(۴) خلق کردن

(کلوز تست)

-۷۴ (ساسان عزیزنی نژاد)

(۱) به بزرگی
(۲) به نحو احسن
(۳) واقعاً
(۴) به طور صادقانه، حقیقتاً

(کلوز تست)

-۷۵ (ساسان عزیزنی نژاد)

نکته مهم درسی
باید توجه داشت که قید تکرار بعد از فعل کمکی و قبل از فعل اصلی می‌آید و ترتیب جمله به صورت زیر است:

«قید مکان + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل»

(کلوز تست)

ترجمه متن درک مطلب:

«وگان بودن یک شیوه زندگی است. تفاوت میان گیاهخواران و وگان‌ها این است که گیاهخواران هیچ نوع گوشت حیوانی (گوشت گاو، مرغ، ماهی و غیره) نمی‌خورند، اما وگان‌ها فراتر می‌روند و هم‌چنین از هر چیزی که از حیوانات به دست می‌آید (تخم‌مرغ، لبنیات، چرم، خز و غیره) استفاده نمی‌کنند. وگان بودن بسیار ارزشمند است. برای انجام یک کار خوب، شما اغلب باید زحمت بسیار زیادی بکشید، اما به عنوان یک وگان، شما فقط باید انتخاب‌های بهتری داشته باشید. این انتخاب‌ها نه تنها برای حیوانات بهتر است بلکه ۹۹ درصد مواقع آن‌ها برای سلامتی شما و محیط‌زیست هم بهتر هستند.

آیا وگان شدن دشوار است؟ اگر افرادی که به طور معمول غذاهایی مانند مرغ سرخ‌شده و پیتزا می‌خورند تصمیم بگیرند که سالم‌تر غذا بخورند، به‌سادگی باید درباره گزینه‌های بهتر یاد بگیرند و آن محصولات را انتخاب کنند. آن‌ها گاهی باید به جای رستوران‌های

زمین‌شناسی

-۸۱

(بوزار سلطانی)

بخش عمده آب زیرزمینی، سرانجام از طریق چشمه، چاه یا قنات، مجدد به سطح زمین راه می‌یابد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۲)

-۸۲

(آترین فلاح اسری)

با توجه به فرمول دبی (حجم آب عبوری در واحد ثانیه از مقطع عرضی رودخانه) داریم:

$$Q = A \times V$$

Q = متر مکعب بر ثانیه (دبی)

A = (مترمربع) مساحت سطح مقطع جریان آب

V = (متر بر ثانیه) سرعت آب

$$Q = 200 \times 4 = 800 \frac{m^3}{s}$$

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۳)

-۸۳

(بوزار سلطانی)

وقتی که مسیر رودخانه دارای انحنا باشد، بیشترین سرعت از وسط رودخانه به طرف دیواره مقعر آن منتقل می‌شود به طوری که در دیواره مقعر بیشترین فرسایش و در نقطه مقابل (دیواره محدب) بیشترین رسوبگذاری رخ می‌دهد. با توجه به شکل، میزان فرسایش در نقطه A کمتر از نقطه B است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۴)

-۸۴

(روزبه اسحاقیان)

در یک آبخوان تحت فشار، اگر سطح پیرومتریک بالاتر از سطح زمین باشد، آب به‌صورت خودبه‌خود از دهانه چاه خارج می‌شود. این چاه آرتزین نام دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۷)

-۸۵

(آزاده وهیری موثق)

هر چه میزان نفوذپذیری خاک بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هرچه میزان بهره‌برداری بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی بیشتر می‌شود. (رابطه مستقیم)

گزینه «۲»: سطح ایستابی تقریباً از توپوگرافی سطح زمین تبعیت می‌کند. (رابطه مستقیم)

گزینه «۴»: هرچه میزان تبخیر بیشتر باشد، میزان آب نفوذی به زیرزمین کمتر و عمق سطح ایستابی بیشتر خواهد بود. (رابطه مستقیم)

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۵ و ۴۶)

-۸۶

(مهروی بیاری)

حریم کیفی چاه‌های تأمین‌کننده آب شرب، به صورت پهنه‌های حفاظتی تعریف می‌شود.

حریم کمی آب‌های زیرزمینی بر اساس شعاع تأثیر دو چاه است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۱)

-۸۷

(مهروی بیاری)

افق‌های A و B خاک معمولاً هر دو حاوی ماسه و رس هستند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-۸۸

(مهروی بیاری)

آب تجدیدپذیر، آبی است که در مقیاس زمانی معین، پس از مصرف انسان، از طریق چرخه آب جایگزین می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۹)

-۸۹

(آزاده وهیری موثق)

ترکیب خاک به عواملی مانند نوع سنگ مادر، شیب زمین، فعالیت جانداران و اقلیم (آب و هوا) بستگی دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۳)

-۹۰

(آترین فلاح اسری)

افق A ، بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در آن رشد می‌کند. افق C ، خاک زیرین است و در آن مواد سنگی به میزان کم، تخریب و تجزیه شده‌اند، در نتیجه سنگ اولیه تغییر زیادی نکرده و به صورت قطعات خرد شده است. در زیر این افق، سنگ بستر قرار دارد که تخریب و یا تجزیه‌ای در آن صورت نگرفته است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۴)



ریاضی (۲)

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}(\lambda)(\lambda) = ۳۲$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(مقتبی ندری)

-۹۵

برای بدست آوردن مساحت ناحیه هاشورخورده باید مساحت مثلث ABH را از مساحت ربع دایره کم کنیم؛ به کمک روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه AH را محاسبه می‌کنیم. (AH برابر شعاع دایره است.)

$$\begin{cases} BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB^2 = ۲۵ - ۱۶ = ۹ \Rightarrow AB = ۳ \\ AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow AH = \frac{۳ \times ۴}{۵} = \frac{۱۲}{۵} = ۲/۴ \end{cases}$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow ۹ = BH \times ۵ \Rightarrow BH = \frac{۹}{۵} = ۱/۸$$

$$S_{\Delta ABH} = \frac{1}{2} \times BH \times AH = \frac{1}{2} \times ۱/۸ \times ۲/۴ = ۲/۱۶$$

$$S_{\text{ربع دایره}} = \frac{1}{4} \times \pi \times AH^2 = \frac{1}{4} \pi \times (۲/۴)^2 = ۱/۴۴\pi$$

$$\Rightarrow S_{\text{هاشور خورده}} = S_{\text{ربع دایره}} - S_{\Delta ABH} = ۱/۴۴\pi - ۲/۱۶$$

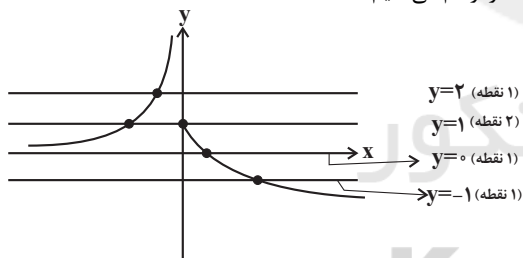
(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(علی شعراپی)

-۹۶

نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & ; x < 0 \\ 1 - \sqrt{x} & ; x \geq 0 \end{cases}$ و خط‌های داده شده در ۴

گزینه را رسم می‌کنیم:



خط $y=1$ ، تابع f را نسبت به خطوط دیگر، در تعداد نقاط بیشتری قطع می‌کند.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۶، ۶۸ و ۶۹)

(سیرضیا هاشمی زاده)

-۹۷

$$g(x) = b - f(x) = b - (1 - \sqrt{x+1}) = \sqrt{x+1} + b - 1$$

با توجه به نمودار واضح است که $a = -1$ و $b - 1 = 2$ و در نتیجه $\Rightarrow a + b = -1 + 3 = 2$ است. $b = 3$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

(رهم مشاق نظم)

-۹۱

گزینه «۱» تابعی گویا با دامنه $R - \{0, -2\}$ است. گزینه «۲» تابع گویا نیست. گزینه «۳» تابعی گویا با دامنه $R - \{1, -2\}$ است. فقط گزینه «۴» تابعی گویا با دامنه $R - \{-2\}$ است.

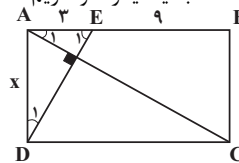
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ و ۵۶)

(سیرضیا هاشمی زاده)

-۹۲

$$\widehat{A}_1 + \widehat{E}_1 = \widehat{D}_1 + \widehat{E}_1 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{D}_1$$

بنابراین دو مثلث قائم‌الزاویه AED و BCA بنابر تساوی یک زاویه حاده و یک زاویه قائمه، مشابه یکدیگرند و داریم:



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{BC} \Rightarrow \frac{x}{12} = \frac{x}{x} \Rightarrow x^2 = 36 \xrightarrow{x > 0} x = 6$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(پوریا مهرت)

-۹۳

می‌دانیم نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه برابر مجذور نسبت تشابه یا همان نسبت اضلاع است. پس داریم:

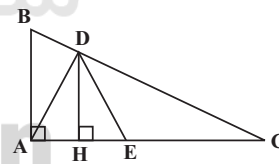
$$\frac{۶۴}{۱۲۱} = \left(\frac{۲۴}{x}\right)^2 \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{۸}{۱۱} = \frac{۲۴}{x} \Rightarrow x = ۳۳$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(میلاد منصوری)

-۹۴

چون ΔADE متساوی‌الساقین است، پس $AH = HE$ است. پس قرار می‌دهیم: $AH = HE = x$



از طرفی داریم:

$$\frac{CE}{AE} = \frac{CE}{2x} = 3 \Rightarrow CE = 6x$$

چون DH و BA هر دو بر AC عمودند، پس:

$$\Delta DHC \sim \Delta BAC \Rightarrow \frac{DH}{BA} = \frac{CH}{CA} = \frac{6x + x}{6x + 2x} = \frac{7}{8}$$

چون $BA = 8$ است، پس $DH = 7$ خواهد بود.

$$\Delta HD: (7)^2 + x^2 = (5\sqrt{2})^2 \Rightarrow 49 + x^2 = 50 \Rightarrow x = 1$$

بنابراین $AC = 8x = 8$ است، در نتیجه داریم:



از ۳ نقطه با عرض یکسان ۳، حداقل باید ۲ نقطه حذف شوند تا تابع یک‌به‌یک شود. بنابراین حداقل ۵ نقطه باید حذف شود.
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۲- (سیرضیا هاشمی زاره)

$$g^{-1}(2) = 4 \Rightarrow g(4) = 2$$

با قراردادن $x = 2$ در رابطه داده شده داریم:

$$f(5) = 2g(4) - 1 \Rightarrow f(5) = 2(2) - 1$$

$$\Rightarrow f(5) = 3 \Rightarrow f^{-1}(3) = 5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۳- (علی شهرابی)

اگر $-1 \leq x \leq 1$ باشد، حاصل عبارت داخل قدرمطلق منفی است.

$$\Rightarrow f(x) = |2x - 3| + 1 = -2x + 3 + 1 = -2x + 4$$

وارون تابع $y = -2x + 4$ را حساب می‌کنیم:

$$y = -2x + 4 \xrightarrow{\text{برحسب } x} x = \frac{4 - y}{2}$$

$$\xrightarrow{\text{عوض کردن جای } y, x} y = \frac{4 - x}{2} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2$$

حال برد f که همان دامنه f^{-1} است را بدست می‌آوریم:

$$-1 \leq x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq -2x \leq 2 \Rightarrow 2 \leq -2x + 4 \leq 6$$

$$\Rightarrow D_{f^{-1}} = [2, 6]$$

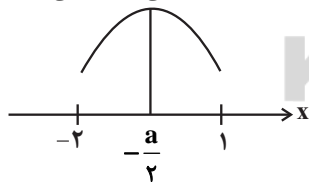
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۴- (عادل حسینی)

مطابق شکل اگر طول رأس سهمی $(x = -\frac{a}{2})$ در داخل بازه

$(-2, 1)$ قرار گیرد، تابع در این بازه یک‌به‌یک نمی‌شود. بنابراین $-\frac{a}{2}$

به جز بازه $(-2, 1)$ هر مقدار حقیقی دیگری می‌تواند اختیار کند.



$$-2 < -\frac{a}{2} < 1 \Rightarrow -4 < -a < 2 \Rightarrow -2 < a < 4$$

$$\Rightarrow a \in \mathbb{R} - (-2, 4)$$

بنابراین:

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۵- (رضا زاکر)

ابتدا نمودار تابع $f(-x)$ را رسم می‌کنیم:

۹۸-

(عمید علیزاده)

$$\left. \begin{aligned} 0 < x < 1 &\rightarrow \text{تومان } 2000 \\ 1 \leq x < 2 &\rightarrow \text{تومان } 4000 \\ 2 \leq x < 3 &\rightarrow \text{تومان } 6000 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow y = 2000[x] + 2000 = 10000 \Rightarrow 2[x] + 2 = 100$$

$$\Rightarrow 2[x] = 98 \Rightarrow [x] = 49 \Rightarrow 49 \leq x < 50$$

([]، نماد جزء صحیح است.)

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۹۹-

(رفیع کوهی)

$$[2 - |x + 1|] = 1 \Rightarrow 1 \leq 2 - |x + 1| < 2$$

$$\xrightarrow{-2} -1 \leq -|x + 1| < 0 \xrightarrow{\times(-1)} -1 < |x + 1| \leq 1$$

$$\bullet \left\{ \begin{aligned} |x + 1| > 0 &\Rightarrow x \in \mathbb{R} - \{-1\} \quad (1) \\ |x + 1| \leq 1 &\Rightarrow -1 \leq x + 1 \leq 1 \Rightarrow -2 \leq x \leq 0 \quad (2) \end{aligned} \right.$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} x \in [-2, 0] - \{-1\} \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 0 \\ c = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow b - ac = 0 - (-2)(-1) = -2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۰۰-

(مجتبی نادر)

f^{-1} و f از نقطه $(-2, 4)$ عبور می‌کنند. پس داریم:

$$\Rightarrow (-2, 4) \in f \Rightarrow (4, -2) \in f^{-1}, (-2, 4) \in f^{-1}$$

$$\text{معادله خط } f^{-1} \text{ را بدست می‌آوریم: } m = \frac{-2 - 4}{4 - (-2)} = \frac{-6}{6} = -1$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$\xrightarrow{(-2, 4) \in f^{-1}} y - 4 = -1(x - (-2))$$

$$\Rightarrow y = -x + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = -x + 2$$

$$\xrightarrow{f^{-1}(x) = 0} 0 = -x + 2 \Rightarrow x = 2$$

نکته: اگر نمودار توابع خطی f و f^{-1} هر دو از نقطه‌ای خارج از خط

$y = x$ عبور کنند، f و f^{-1} بر هم منطبق‌اند و شیبشان (-1) است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۱-

(علی یوانگیری)

تنها یک نقطه با عرض ۱ وجود دارد که در یک‌به‌یک بودن تابع ایرادی وارد نمی‌کند و این نقطه حذف نمی‌شود.

از ۴ نقطه با عرض یکسان ۲، حداقل باید ۳ نقطه حذف شوند تا تابع یک‌به‌یک شود.



$$y = -2x^2 - 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$

و نمودار این تابع گزینه «۴» است.

روش دوم: با رسم نمودار تابع g^{-1} مشخص می‌شود که g^{-1} خطی با شیب مثبت بوده و محور x ها را در نقطه‌ای با طول منفی قطع می‌کند. پس تابع $f \times g^{-1}$ یک تابع درجه دوم با ضریب x^2 منفی بوده (حذف گزینه‌های ۱ و ۲) پس داریم:

$$(f \times g^{-1})(x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ یا \\ g^{-1}(x) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ یا \\ x = \text{عددی منفی} \end{cases}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

(سیرضیا هاشمی زاده)

-۱۰۹

می‌دانیم که $D_f = [-a, +\infty)$, $D_g = (-\infty, b]$ و چون $D_{f+g} = \{-1\}$ بنابراین:

$$D_f \cap D_g = \{-1\} \text{ و این وقتی امکان پذیر است که: } -a = b = -1$$

باشد. داریم:

$$\Rightarrow f(x) = \sqrt{x+1}, g(x) = \sqrt{-1-x}$$

$$(f+g)(-1) = c \Rightarrow f(-1) + g(-1) = c$$

$$\Rightarrow 0 + 0 = c \Rightarrow c = 0 \Rightarrow a + b + c = 1 - 1 + 0 = 0$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ و ۶۵ تا ۷۰)

(علی یوانگیری)

-۱۱۰

با در نظر گرفتن $f(x) = ax + b$ و $g(x) = cx + d$ خواهیم داشت:

$$(f+g)(x) = (a+c)x + b+d,$$

$$(g-f)(x) = (c-a)x + d-b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+c=2 \\ c-a=1 \end{cases} \Rightarrow c=1.5, a=0.5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b+d=-1 \\ d-b=-3 \end{cases} \Rightarrow d=-2, b=1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(x) = -3x+1 \\ g(x) = 5x-2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (f.g)(1) = f(1) \times g(1) = (-2) \times (3) = -6$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

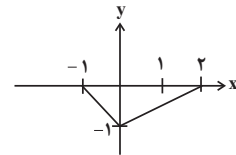
موازی

(رهیم مشتاق نظم)

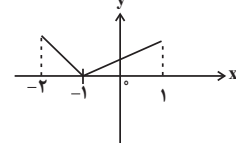
-۱۱۱

$$\frac{3a+6}{12+2a} = \frac{3b+4}{8+2b}$$

$$\Rightarrow (3a+6)(2b+8) = (3b+4)(12+2a)$$



حال نمودار $f(-1-x)+1$ را بصورت زیر رسم می‌کنیم:



دامنه تابع کسری y از اشتراک دامنه‌های تابع صورت و تابع مخرج، منهای ریشه‌های تابع مخرج به دست می‌آید، بنابراین:

$$D_y = [-2, 1] \cap [-2, 1] - \{-2, 1\} = (-2, 1)$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۳ و ۶۵ تا ۷۰)

-۱۰۶

(علی شورایی)

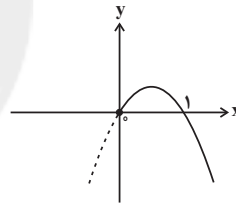
ابتدا دامنه تابع $f \times g$ را حساب می‌کنیم:

$$D_{f \times g} = D_f \cap D_g = [0, +\infty) \cap [0, +\infty) = [0, +\infty)$$

حال ضابطه $f \times g$ را بدست می‌آوریم:

$$(f \times g)(x) = (x + \sqrt{x})(-x + \sqrt{x}) = -x^2 + x = -x(x-1)$$

نمودار سهمی $y = -x(x-1)$ با دامنه $[0, +\infty)$ را رسم می‌کنیم:



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

-۱۰۷

(علی یوانگیری)

$$f^{-1} = \{(1, a), (b, 1), (-1, 4)\}$$

$$\Rightarrow f + f^{-1} = \{(1, a+b), (b, 0)\}$$

$$\Rightarrow b = 4, a + b = 7 \xrightarrow{b=4} a = 3 \Rightarrow ab = 12$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

-۱۰۸

(سیرضیا هاشمی زاده)

روش اول: چون f از $(0, 0)$ و $(-1, 1)$ عبور کرده واضح است که $f(x) = -x$ و معادله خط g که گذرنده از نقاط $(0, -1)$ و $(2, 0)$

است، $g(x) = \frac{1}{2}x - 1$ می‌باشد. حال داریم:

$$y = \frac{1}{2}x - 1 \Rightarrow 2y + 2 = x \Rightarrow g^{-1}(x) = 2x + 2$$

$$(f \times g^{-1})(x) = -x(2x + 2) = -2x^2 - 2x$$

بنابراین:



طبق تعمیم قضیه تالس در مثلث CBD داریم:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{MN}{BD} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{MN}{BD} \Rightarrow MN = \frac{1}{2}BD \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow ED = \frac{1}{2}MN = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}BD\right)$$

$$\Rightarrow ED = \frac{1}{4}BD \Rightarrow BE = \frac{3}{4}BD$$

$$\Rightarrow \frac{BE}{ED} = \frac{\frac{3}{4}BD}{\frac{1}{4}BD} \Rightarrow \frac{BE}{ED} = 3$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۴۱)

(علی یوآنگیری)

-۱۱۵

$$\begin{cases} x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \\ x+2 \geq 0 \Rightarrow x \geq -2 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} x \geq 2 \Rightarrow D_g = [2, +\infty)$$

$$x^2 - 4 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| \geq 2$$

$$\Rightarrow D_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$$

با توجه به اینکه دو تابع دامنه یکسانی ندارند موارد الف و ب نادرست خواهند بود.
مورد (ب) درست است. زیرا:

$$\frac{x \geq 2}{x \geq 2} \rightarrow \sqrt{x-2} \times \sqrt{x+2} = \sqrt{x^2-4}$$

$$\frac{x \geq 2}{x \geq 2} \rightarrow f(x) = g(x)$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(ریم مشتاق نظم)

-۱۱۶

میلیون تومان $121/6 = 121/600/000 = 121/6$ تومان

$$\Rightarrow \frac{40x}{101-x} = 121/6$$

$$\Rightarrow 40x = 12281/6 - 121/6x \Rightarrow 161/6x = 12281/6$$

$$\Rightarrow x = \frac{12281/6}{161/6} = 76 \text{ درصد}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

(مهمد بفرایی)

-۱۱۷

$$-2 \leq x < -1 \Rightarrow [x] = -2 \Rightarrow f(x) = -1$$

$$-1 \leq x < 0 \Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow f(x) = 0$$

$$0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow f(x) = 1$$

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow f(x) = 2$$

بنابراین شکل تابع به صورت زیر است و برد تابع ۴ عضو دارد.

$$\Rightarrow 6ab + 24a + 12b + 48 = 6ab + 8a + 36b + 48$$

$$\Rightarrow 16a = 24b \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

(رضا زاکر)

-۱۱۲

بنا به قضیه تالس داریم:

$$\frac{2x+3}{3} = \frac{4x+1/5}{4/5} \Rightarrow 9x+13/5 = 12x+4/5$$

$$\Rightarrow 9 = 3x \Rightarrow x = 3$$

$$\text{بنا به تعمیم قضیه تالس: } \frac{2x+3}{2x+6} = \frac{x^2+6}{y}$$

$$\frac{x=3}{x=3} \rightarrow \frac{9}{12} = \frac{15}{y} \Rightarrow y = 20$$

$$\Rightarrow \frac{y-5x}{2} = \frac{20-5(3)}{2} = 2/5$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۴۱)

(وفیر راهتی)

-۱۱۳

$$\frac{BF}{FC} = \frac{AE}{ED} = \frac{1}{4} \Rightarrow ED = 4AE$$

بنا به قضیه تالس داریم:

$$\text{در مثلث ACD} \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AE}{AE+ED} = \frac{EH}{DC}$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{5AE} = \frac{EH}{DC} \Rightarrow EH = 2$$

$$\text{در مثلث ABD} \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{ED}{AD} = \frac{EG}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{4AE}{5AE} = \frac{EG}{4} \Rightarrow EG = \frac{16}{5} = 3/2$$

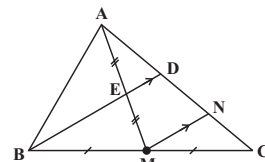
$$\Rightarrow GH = EG - EH = 3/2 - 2 = 1/2$$

$$\Rightarrow \frac{GH}{EH} = \frac{1/2}{2} = 0/6$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۴۱)

(سیرفیا هاشمی زاده)

-۱۱۴



طبق تعمیم قضیه تالس در مثلث AMN داریم:

$$\frac{AE}{AM} = \frac{ED}{MN} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{ED}{MN} \Rightarrow ED = \frac{1}{2}MN \quad (1)$$



از طرفی داریم:

$$\frac{CE}{AE} = \frac{CE}{2x} = 3 \Rightarrow CE = 6x$$

چون DH و BA هر دو بر AC عمودند، پس:

$$\triangle DHC \sim \triangle BAC \Rightarrow \frac{DH}{BA} = \frac{CH}{CA} = \frac{6x+x}{6x+2x} = \frac{7}{8}$$

چون $BA = 8$ است، پس $DH = 7$ خواهد بود.

$$\triangle AHD: (7)^2 + x^2 = (5\sqrt{2})^2$$

$$\Rightarrow 49 + x^2 = 50 \Rightarrow x = 1$$

بنابراین $AC = 8x = 8$ است، در نتیجه داریم:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}(8)(8) = 32$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(مقتبی ندری)

-۱۲۲

برای بدست آوردن مساحت ناحیه هاشورخوردی باید مساحت مثلث ABH را از مساحت ربع دایره کم کنیم؛ به کمک روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه AH را محاسبه می‌کنیم. (برابر شعاع دایره است.)

$$\begin{cases} BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB^2 = 25 - 16 = 9 \Rightarrow AB = 3 \\ AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow AH = \frac{3 \times 4}{5} = \frac{12}{5} = 2/4 \end{cases}$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow 9 = BH \times 5 \Rightarrow BH = \frac{9}{5} = 1/8$$

$$S_{\triangle ABH} = \frac{1}{2} \times BH \times AH = \frac{1}{2} \times 1/8 \times 2/4 = 2/16$$

$$S_{\text{ربع دایره}} = \frac{1}{4} \times \pi \times AH^2 = \frac{1}{4} \times \pi \times (2/4)^2 = 1/44\pi$$

$$\Rightarrow S_{\text{هاشور خورده}} = S_{\text{ربع دایره}} - S_{\triangle ABH} = 1/44\pi - 2/16$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(سیرضیا هاشمی؛ زاره)

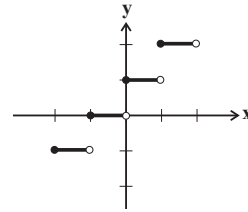
-۱۲۳

$$g(x) = b - f(x) = b - (1 - \sqrt{x+1}) = \sqrt{x+1} + b - 1$$

با توجه به نمودار واضح است که $a = -1$ و $b - 1 = 2$ و در نتیجه $b = 3$ است.

$$\Rightarrow a + b = -1 + 3 = 2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(رهیم مشتاق‌نظم)

-۱۱۸

گزینه «۱» تابعی گویا با دامنه $R - \{0, -2\}$ است. گزینه «۲» تابع گویا نیست. گزینه «۳» تابعی گویا با دامنه $R - \{1, -2\}$ است. فقط گزینه «۴» تابعی گویا با دامنه $R - \{-2\}$ است.

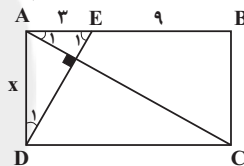
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ و ۵۶)

(سیرضیا هاشمی؛ زاره)

-۱۱۹

$$\hat{A}_1 + \hat{E}_1 = \hat{D}_1 + \hat{E}_1 = 90^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{D}_1$$

بنابراین دو مثلث قائم‌الزاویه AED و BCA بنابر تساوی یک زاویه حاده و یک زاویه قائمه، مشابه یکدیگرند و داریم:



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{BC} \Rightarrow \frac{x}{12} = \frac{3}{x} \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(پوریا مهرت)

-۱۲۰

می‌دانیم نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه برابر مجذور نسبت تشابه یا همان نسبت اضلاع است. پس داریم:

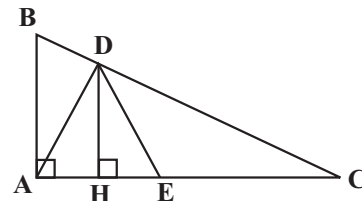
$$\frac{64}{121} = \left(\frac{24}{x}\right)^2 \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{8}{11} = \frac{24}{x} \Rightarrow x = 33$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(میلاد منصوری)

-۱۲۱

چون $\triangle ADE$ متساوی‌الساقین است، پس $AH = HE$ است. پس قرار می‌دهیم: $AH = HE = x$





از ۴ نقطه با عرض یکسان ۲، حداقل باید ۳ نقطه حذف شوند تا تابع یک‌به‌یک شود.

از ۳ نقطه با عرض یکسان ۳، حداقل باید ۲ نقطه حذف شوند تا تابع یک‌به‌یک شود. بنابراین حداقل ۵ نقطه باید حذف شود.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

سیرضیا هاشمی زاره) -۱۲۸

$$g^{-1}(2) = 4 \Rightarrow g(4) = 2$$

با قراردادن $x = 2$ در رابطه داده شده داریم:

$$f(5) = 2g(4) - 1 \Rightarrow f(5) = 2(2) - 1$$

$$\Rightarrow f(5) = 3 \Rightarrow f^{-1}(3) = 5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

علی شهبازی) -۱۲۹

اگر $-1 \leq x \leq 1$ باشد، حاصل عبارت داخل قدرمطلق منفی است.

$$\Rightarrow f(x) = |2x - 3| + 1 = -2x + 3 + 1 = -2x + 4$$

وارون تابع $y = -2x + 4$ را حساب می‌کنیم:

$$y = -2x + 4 \xrightarrow{x \text{ بر حسب } y} x = \frac{4 - y}{2}$$

$$\xrightarrow{\text{عوض کردن جای } x, y} y = \frac{4 - x}{2} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2$$

حال برد f که همان دامنه f^{-1} است را بدست می‌آوریم:

$$-1 \leq x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq -2x \leq 2 \Rightarrow 2 \leq -2x + 4 \leq 6$$

$$\Rightarrow D_{f^{-1}} = [2, 6]$$

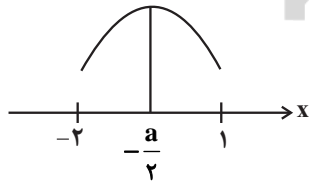
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

عادل حسینی) -۱۳۰

مطابق شکل اگر طول رأس سهمی $(x = -\frac{a}{2})$ در داخل بازه

$(-2, 1)$ قرار گیرد، تابع در این بازه یک‌به‌یک نمی‌شود. بنابراین $-\frac{a}{2}$

به جز بازه $(-2, 1)$ هر مقدار حقیقی دیگری می‌تواند اختیار کند.



$$-2 < -\frac{a}{2} < 1 \Rightarrow -4 < -a < 2 \Rightarrow -2 < a < 4$$

$$\Rightarrow a \in \mathbb{R} - (-2, 4)$$

بنابراین:

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

-۱۲۴

(ممید علیزاده)

$$\left. \begin{aligned} 0 < x < 1 &\rightarrow \text{تومان } 2000 \\ 1 \leq x < 2 &\rightarrow \text{تومان } 4000 \\ 2 \leq x < 3 &\rightarrow \text{تومان } 6000 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow y = 2000[x] + 2000 = 10000 \Rightarrow 2[x] + 2 = 100$$

$$\Rightarrow 2[x] = 98 \Rightarrow [x] = 49 \Rightarrow 49 \leq x < 50$$

([]، نماد جزء صحیح است.)

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

-۱۲۵

(رفیع کوهی)

$$[2 - |x + 1|] = 1 \Rightarrow 1 \leq 2 - |x + 1| < 2$$

$$\xrightarrow{-2} -1 \leq -|x + 1| < 0 \xrightarrow{\times (-1)} -1 > |x + 1| \geq 0$$

$$\left. \begin{aligned} 0 < |x + 1| < 1 &\Rightarrow \{x \in \mathbb{R} - \{-1\}\} \quad (1) \\ |x + 1| \geq 1 &\Rightarrow -1 \leq x + 1 \leq 1 \Rightarrow -2 \leq x \leq 0 \quad (2) \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} x \in [-2, 0] - \{-1\} \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 0 \\ c = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow b - ac = 0 - (-2)(-1) = -2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

-۱۲۶

(مجتبی نادر)

f^{-1} و f از نقطه $(-2, 4)$ عبور می‌کنند. پس داریم:

$$\Rightarrow (-2, 4) \in f \Rightarrow (4, -2) \in f^{-1}, (-2, 4) \in f^{-1}$$

معادله خط f^{-1} را بدست می‌آوریم:

$$m = \frac{-2 - 4}{4 - (-2)} = \frac{-6}{6} = -1$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$\xrightarrow{(-2, 4) \in f^{-1}} y - 4 = -1(x - (-2))$$

$$\Rightarrow y = -x + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = -x + 2$$

$$\xrightarrow{f^{-1}(x) = 0} 0 = -x + 2 \Rightarrow x = 2$$

نکته: اگر نمودار توابع خطی f و f^{-1} هر دو از نقطه‌ای خارج از خط

$y = x$ عبور کنند، f و f^{-1} بر هم منطبق‌اند و شیبشان (-1) است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

-۱۲۷

(علی یوانگبری)

تنها یک نقطه با عرض ۱ وجود دارد که در یک‌به‌یک بودن تابع ایرادی وارد نمی‌کند و این نقطه حذف نمی‌شود.

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

(فریر فرهنگ)

هر چهار مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.

مورد اول) دقت کنید گروهی از پیک‌های شیمیایی دوربرد مانند هورمون‌های تیروئیدی، می‌توانند روی یاخته‌های عصبی موجود در مغز و نخاع تأثیرگذار باشند.

مورد دوم) دقت کنید گروهی از پیک‌های شیمیایی کوتاه برد مانند پیک‌های شیمیایی شرکت کننده در فرایند التهاب، برای عملکرد خود به جریان خون وارد می‌شوند.

مورد سوم) توجه کنید ممکن است هورمون‌ها توسط یاخته‌های ترشحی عصبی موجود در هیپوتالاموس تولید شوند و توسط این یاخته‌ها در هیپوفیز پسین به جریان خون وارد شوند.

مورد چهارم) طبق متن کتاب درسی دستگاه درون ریز بدن انسان به همراه دستگاه عصبی، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کنند و نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهند. در نتیجه می‌توان گفت مثلاً مولکول‌های ناقل عصبی نیز در پاسخ به محرک‌های درونی و بیرونی نقش مهمی دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۵۴ تا ۵۸ و ۷۱)

۱۳۲-

(فریر فرهنگ)

بخش پیشین هیپوفیز تحت تنظیم هیپوتالاموس، شش هورمون ترشح می‌کند. هیپوتالاموس توسط رگ‌های خونی با بخش پیشین ارتباط دارد و هورمون‌هایی به نام آزادکننده و مهارکننده ترشح می‌کند که باعث می‌شوند هورمون‌های بخش پیشین ترشح شوند، یا اینکه ترشح آن‌ها متوقف شود؛ پس در پی افزایش ترشح هورمون‌های آزادکننده از هیپوتالاموس، تولید و ترشح هورمون‌های بخش پیشین هیپوفیز افزایش می‌یابد.

هورمون محرک غده فوق کلیه، یکی از شش هورمون مترشح از بخش پیشین هیپوفیز است؛ بخش قشری غده فوق کلیه به تنش‌های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با ترشح کورتیزول پاسخ دیرپا می‌دهد. این هورمون گلوکز خون را افزایش می‌دهد. اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند (مثلاً می‌تواند میزان دیپلزد نوتروفیل‌ها، نیروهای واکنش سریع دستگاه ایمنی را کاهش دهد). بخش قشری هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس نیز تولید و ترشح می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش مرکزی غده فوق کلیه ساختار عصبی دارد. وقتی فرد در شرایط تنش قرار می‌گیرد، این بخش دو هورمون به نام‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح می‌کند. این هورمون‌ها ضربان قلب، فشار خون و گلوکز خون را افزایش می‌دهند و نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کنند؛ پس توانایی نایزک‌ها برای انتقال هوا درون دستگاه تنفسی افزایش می‌یابد.

۲) هورمون دیگر بخش قشری غده فوق کلیه آلدوسترون است که باز جذب سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد و از این طریق غلظت یون سدیم موجود در ادرار را کاهش می‌دهد.

۳) دقت کنید در صورت سوال ذکر شده، پسر ۳۵ ساله، در نتیجه در بدن این فرد رشد طولی استخوان‌ها به دنبال فعالیت صفحات رشد مشاهده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۵۶، ۵۷، ۵۹، ۶۷ و ۶۸)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۳، ۸۴ و ۸۷)

۱۳۳-

(فریر فرهنگ)

به دنبال افزایش میزان گلوکز خون در بدن یک فرد سالم، میزان ورود گلوکز به درون یاخته بیشتر شده و در نتیجه میزان تنفس یاخته‌ای افزایش می‌یابد. به دنبال افزایش تنفس یاخته‌ای، میزان تولید کربن دی‌اکسید نیز بیشتر شده و در نتیجه فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید گلیکوژن درون همه یاخته‌های زنده بدن انسان به صورت ذخیره شده وجود ندارد. در واقع گلیکوژن در یاخته‌های کبدی و عضلات بدن انسان به صورت ذخیره شده مشاهده می‌شود.

۲) دقت کنید ممکن است مثلاً میزان قند خون کاهش یافته باشد؛ در نتیجه گلوکاگون افزایش می‌یابد و قند خون را بالا می‌برد. در این حالت دیگر قند خون دوباره به گلیکوژن تبدیل نمی‌شود؛ بلکه گلیکوژن ذخیره‌ای برای افزایش قند خون، تجزیه شده است.

۴) به دنبال کاهش قند خون، اثر بازخوردی منفی میزان گلوکز خوناب بر روی مقدار ترشح هورمون انسولین، افزوده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۰، ۶۰ تا ۶۲)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۰ و ۴۵)

۱۳۴-

(حسن ممبر نشانی)

الف) هورمون ضدادراری در هیپوتالاموس تولید و از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود. افزایش این هورمون با افزایش بازجذب آب در نفرون‌ها، حجم خون درون رگ‌ها را افزایش می‌دهد.

ب) هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس سلول‌های زنده را تنظیم می‌کنند. همان‌طور که می‌دانید در تنفس یاخته‌ای ممکن است اکسیژن مصرف شود.

ج) افزایش میزان هورمون آلدوسترون در بدن انسان، می‌تواند سبب افزایش بازجذب سدیم و آب در نفرون‌ها و افزایش احتمال بروز ادم در بدن انسان شود.

د) افزایش هورمون گلوکاگون موجب افزایش آبکافت گلیکوژن ذخیره شده در کبد می‌شود. در این واکنش مولکول‌های آب مصرف می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۴۰ و ۸۷)

۱۳۵-

(حسن ممبر نشانی)

هورمون‌های تیروئیدی، پاراتیروئیدی و کلسی‌تونین از غدد درون ریز ناحیه گردن ترشح می‌شوند. همه این هورمون‌ها روی فعالیت سلول‌های استخوانی اثر می‌کنند. دقت کنید هورمون‌های تیروئیدی به واسطه تنظیم میزان انرژی در دسترس یاخته، بر فعالیت یاخته‌های استخوانی تأثیرگذار هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هورمون‌های غده هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی‌فیز از ناحیه سر ترشح می‌شوند. هورمون‌های غده اپی‌فیز در تنظیم کار سایر غدد تأثیری ندارد.

۳) تیموسین هورمونی است که از غده تیموس در قفسه سینه ترشح می‌شود. این هورمون موجب تمایز لنفوسیت‌ها می‌شود.

۴) بیشتر هورمون‌های بدن انسان در بافت پوششی (با فضای بین یاخته‌ای اندک) تولید می‌شوند. توجه داشته باشید که هورمون‌های بخش مرکزی غدد فوق کلیه در یاخته‌های عصبی تولید می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۷۲)

۱۳۶-

(هاری کمشی)

گزینه «۱»: پرولاکتین از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و بر تولید شیر در بدن مادر مؤثر است.

گزینه «۲»: هورمون رشد بر تقسیم یاخته‌های بافت غضروفی و استخوانی اثرگذار است.

گزینه «۳»: در دوران جنینی و کودکی T_3 برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است.

گزینه «۴»: دقت کنید در صورت کاهش غیر طبیعی میزان هورمون‌های پاراتیروئیدی، حفظ هم‌ایستایی یون کلسیم در بدن انسان مختل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳ و ۱۸)



۱۳۷-

(امیررضا پشانی پور)

غده هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی فیز غدد درون ریزی هستند که در بدن انسان بالغ، توسط استخوان‌های جمجمه محافظت می‌شوند. همه یاخته‌های زنده هسته‌دار بدن انسان می‌توانند موادی مثل کربن دی‌اکسید و یا مواد دفعی دیگری را به خون وارد کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط فعالیت الکتریکی یاخته‌های عصبی (نورون) مغزی در نوار مغز ثبت می‌شود. در ساختار مغز، علاوه بر سلول‌های عصبی، یاخته‌های غیرعصبی نیز وجود دارند.

گزینه «۲»: فقط هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین این کار را انجام می‌دهند.

گزینه «۳»: مثلاً تولید و ترشح هورمون‌هایی مانند ضدادراری و آکسی توسین توسط یاخته‌های عصبی انجام می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۱، ۵۶ تا ۵۸ و ۶۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۰)

۱۳۸-

(علیرضا زاکر)

هورمون‌هایی مانند هورمون پاراتیروئیدی، آلدوسترون و ضدادراری در بازجذب مواد در کلیه‌ها نقش دارند. از آن جا که اغلب فعالیت‌های درون سلول، به کمک پروتئین‌ها انجام می‌شود؛ در نتیجه این هورمون‌ها برای تغییر فعالیت یاخته، فعالیت پروتئین‌های آن را تغییر می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای هورمون پاراتیروئیدی صادق نیست.

۲) هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیه ترشح می‌شود، که در سطح پایین تری نسبت به غده تیموس قرار دارد.

۳) این ویژگی برای هورمون‌های پاراتیروئیدی و ضدادراری صحیح نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ و ۵۹)

۱۳۹-

(فریر فرهنگ)

لنفوسیتی که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاخته‌کشنده طبیعی است که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کند. یاخته‌کشنده طبیعی، به یاخته سرطانی متصل می‌شود و با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کند.

اینترفرون نوع دو از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. دقت کنید یاخته‌های سالم که به ویروس آلوده نشده‌اند، اینترفرون نوع یک تولید نمی‌کنند.

۱) یاخته‌کشنده طبیعی نوعی لنفوسیت است و لنفوسیت‌ها، گویچه‌های سفید بدون دانه‌ای هستند که از یاخته بنیادی لنفوسیتی منشأ می‌گیرند.

۲) اینترفرون نوع دو، درشت‌خوارها را فعال می‌کند. یکی از وظایف درشت‌خوارها در اندام‌های بدن مانند کبد و طحال، پاکسازی عوامل بیگانه وارد شده به بدن می‌باشد.

۳) یاخته‌کشنده طبیعی، به یاخته سرطانی متصل می‌شود، با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کند. سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شود. در یاخته‌ها، برنامه‌های وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می‌میرد. این نوع مرگ را مرگ برنامه‌ریزی شده می‌نامند.

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

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

۱۴۰-

(فریر فرهنگ)

بازوفیل‌ها، به مواد حساسیت‌زا پاسخ می‌دهند. دانه‌های این یاخته‌ها هیستامین و ماده‌ای به نام هیپارین دارند. هیپارین ماده ضد انعقاد خون است. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر گویچه‌های سفید می‌شود.

نفوذپذیری بیشتر رگ‌ها موجب می‌شود تا خوناب که حاوی پروتئین‌های دفاعی است بیش از گذشته به خارج رگ نشت کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) همه عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

۳) نوعی از بیگانه‌خوارها یاخته‌های دارینه‌ای نام دارند. این یاخته‌ها را به علت داشتن انشعابات دارینه مانند، به این نام می‌خوانند.

یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند.

این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. طبق شکل ۳ صفحه ۶۷ زیست‌شناسی ۲، یاخته‌های دارینه‌ای می‌توانند در لایه بیرونی پوست به بیگانه‌خواری میکروب‌ها بپردازند.

۴) نوتروفیل‌ها را می‌توان به «نیروهای واکنش سریع» تشبیه کرد. اگر عامل بیماری‌زا به بافت وارد شود، نوتروفیل‌ها با تراکذری خود را به آن‌ها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند. نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۳، ۶۴ تا ۶۹)

۱۴۱-

(علیرضا زاکر)

پروتئین‌های مکمل، پرفورین و انواع اینترفرون‌ها، آنزیم یاخته‌های کشنده طبیعی و آنزیم‌های درون یاخته ای بیگانه خوارها و ... در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) مثلاً برای اینترفرون نوع ۱ صادق نیست.

۲) اینترفرون نوع ۱ از یاخته آلوده به ویروس ترشح می‌شود.

۳) پروتئین‌های مکمل بر یاخته‌های سالم خودی اثر نمی‌گذارد.

۴) در دومین خط دفاعی بدن انسان، ساز و کارهایی وجود دارد که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۱)

۱۴۲-

(هایر کمشی)

مونوسیت‌ها پس از خروج از خون به درشت‌خوارها و یا یاخته‌های دندرتی تبدیل می‌شوند. درشت‌خوارها و یاخته‌های دارینه‌ای می‌توانند در ساختار گره‌های لنفی بدن انسان قرار داشته باشند. طبق شکل ۳ صفحه ۶۷ کتاب زیست‌شناسی ۲، یاخته‌های دارینه‌ای در درون گره‌های لنفی مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل ۳ صفحه ۶۷ کتاب زیست‌شناسی ۲، یاخته‌های دارینه ای ممکن است درون رگ‌های لنفی بدن انسان مشاهده شوند.

گزینه‌های «۳» و «۴»: فقط در مورد درشت‌خوارها صادق است.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۷۰)

۱۴۳-

(امیررضا پشانی پور)

یاخته‌های «۱» و «۲» به ترتیب نمایانگر مونوسیت و ائوزینوفیل می‌باشند. یاخته دارینه‌ای که حاصل دیپلزد و تغییر مونوسیت است، در مجاورت یاخته‌های بافت پوششی پوست بافت می‌شود. هم چنین ماکروفاژها نیز در مجاورت یاخته‌های بافت پوششی پوست مشاهده می‌شوند زیرا این یاخته‌ها در اندام‌های بدن مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه خواری



(مهرادر مهبی)

همه مهره‌داران اسکلت درونی و لوله گوارش دارند. جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید برای مهره داران دارای قلب چهارحرفه‌ای و گردش خون مضاعف صادق نیست.

گزینه ۲) مثلاً برای حشرات صادق نیست.

گزینه ۳) دقت کنید جانوری مانند عروس دریایی، دستگاه اختصاصی برای گردش مواد ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۱۸، ۳۳ و ۵۲)

(زیست‌شناسی ۱، ۳۷، ۵۲، ۷۶ تا ۷۸)

-۱۴۸

(مهرادر مهبی)

۱) همانطور که در شکل ۱۵ صفحه ۴۹ زیست‌شناسی ۲، می‌بینید، رشته‌های میوزین حتی در بیشترین انقباض ماهیچه، نمی‌توانند به خط Z متصل شوند.

۲) رشته‌های اکتین و میوزین کوتاه نمی‌شوند، بلکه طول بخش روشن کاهش می‌یابد.

۳) با آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی‌یاخته‌های ماهیچه‌ای، این یون‌ها در تماس با رشته‌های پروتئینی قرار می‌گیرند، اما ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های خود در سطح غشای یاخته متصل می‌شوند.

۴) مولکول‌های دنا درون هسته‌های یاخته ماهیچه‌ای قرار دارند و رشته‌های میوزین و اکتین در ساختار تارچه‌ها قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۹)

-۱۴۹

(مهرادر مهبی)

ماهیچه‌ها برای تجزیه کامل گلوکز به اکسیژن کافی نیاز دارد. در فعالیت‌های شدید که اکسیژن کافی به ماهیچه‌ها نمی‌رسد، تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی انجام می‌شود. در اثر این واکنش‌ها لاکتیک اسید تولید می‌شود که در ماهیچه انباشته می‌شود. دقت کنید در طی این فرایند کربن دی‌اکسید تولید نمی‌شود و لاکتیک اسید تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) دقت کنید آنزیم گوارشی بزاق، آمیلاز است و نشاسته را تجزیه می‌کند و در تجزیه گلیکوژن نقش ندارد.

گزینه ۳) ممکن است گلوکز مورد نیاز خود را از خون دریافت کند.

گزینه ۴) تنفس هوازی برای تجزیه کامل گلوکز انجام می‌شود؛ طی این فرایند طبق صفحه ۴۰ زیست‌شناسی ۱، کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه ۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳ و ۴۰)

-۱۵۰

(مهرادر مهبی)

موارد «الف» و «د» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) دستور حرکتی هر ماهیچه اسکلتی، توسط مغز و یا نخاع «مراکز نظارت بر اعمال بدن» صادر می‌شود.

ب) گروهی از استخوان تحت تأثیر نیروی عضلات اسکلتی می‌توانند در بیش از یک جهت حرکت کنند.

ج) برای استخوان‌های شرکت کننده در محل مفاصل ثابت صحیح نیست.

د) ماهیچه‌های اسکلتی با اتصال به استخوان‌ها باعث ایجاد حرکت ارادی می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۹، ۱۶، ۴۲، ۴۵ و ۴۶)

نیستند، آنزیم‌های مبارزه می‌کنند. آنزیم‌های حاوی محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

گزینه ۲) ماکروفاژها جزء یاخته‌های دیواره‌های حبابک‌ها محسوب نمی‌شوند.

گزینه ۳) دقت کنید آنزیم‌های دارای دانه‌های روشن و درشت در سیتوپلاسم خود است.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۴ و ۷۴)

-۱۴۴

(حسن ممبر نشانی)

طبق توضیحات مراحل التهاب در شکل ۹، صفحه ۷۱ زیست‌شناسی ۲، اولین ماده شیمیایی که در مسیر التهاب از یاخته‌های دفاعی آسیب دیده ترشح می‌شود، هیستامین است. این ماده با گشادکردن رگ‌ها جریان خون را در محل آسیب دیده افزایش و فشار خون موضعی را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) افزایش جریان خون در ناحیه آسیب دیده موجب افزایش دما و قرمزی آن بخش می‌شود.

۲) پیک‌های شیمیایی ترشح شده از بیگانه‌خوارها و یاخته‌های دیواره مویزگ موجب فراخوانی گویچه‌های سفید می‌شوند. دقت کنید این پیک شیمیایی بعد از هیستامین آزاد می‌شود.

۳) هیستامین موجب افزایش نفوذپذیری دیواره مویزگ و افزایش خروج مواد می‌گردد. در این حالت احتمال تورم و افزایش حجم مایع بین‌سلولی در محل آسیب دیده وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

-۱۴۵

(حسن ممبر نشانی)

پروتئین‌های مکمل در خوناب محلول هستند. این پروتئین‌ها پس از برخورد با میکروب‌ها فعال شده و به کمک یکدیگر منافذی در غشای عامل بیگانه ایجاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آنزیم‌های نوعی گویچه سفید با هسته دمبلی است (نه هسته‌ها!).

۳) ماکروفاژ در درون مویزگ‌های خونی یافت نمی‌شود و توانایی دیپلوز برای عبور از دیواره این رگ‌ها را ندارد.

۴) لنفوسیت‌های کشنده طبیعی یک نوع آنزیم ترشح می‌کنند نه انواعی از آنزیم‌ها.

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

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)

-۱۴۶

(ممبر مهری روزهانی)

در بدن انسان علاوه بر هورمون‌ها، ناقل‌های عصبی، پیک‌های شیمیایی التهاب و... ترکیبات دیگری مانند کربن دی‌اکسید، در سلول‌های بدن تولید می‌شوند و بر روی فعالیت یاخته‌های دیگر مانند یاخته‌های بنداره‌های مویزگی اثر می‌گذارند.

مورد اول) دی‌اکسید کربن، نه هورمون است و نه ناقل عصبی!

مورد دوم) دقت کنید که کربن دی‌اکسید توسط یاخته‌های بافت ماهیچه ای نیز می‌تواند تولید شود.

مورد سوم) این مورد برای گروهی از هورمون‌ها که در درون سلول دارای گیرنده هستند، صادق نیست. طبق شکل ۲، صفحه ۵۴ زیست‌شناسی ۲،

گیرنده گروهی از هورمون‌ها در درون سلول قرار دارد.

مورد چهارم) برای آزاد شدن کربن دی‌اکسید از سلول‌ها (انتشار) انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷، ۵۴ و ۵۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۰ و ۷۰)

فیزیک (۲)

۱۵۴-

(مر تفسی بعمری)

با توجه به نمودار، نسبت ظرفیت این دو خازن در حالت اول برابر است با:

$$Q = CV \Rightarrow \frac{Q_B}{Q_A} = \frac{C_B}{C_A} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow 1 = \frac{C_B}{C_A} \times \frac{12}{8} \Rightarrow \frac{C_B}{C_A} = \frac{2}{3} \quad (1)$$

مساحت هر یک از صفحات خازن B، ۲۰ درصد افزایش یافته و مقدار آن ۱/۲ مقدار اولیه می‌شود. فاصله بین صفحات آن نیز ۲۰ درصد کاهش یافته و مقدار آن ۵/۸ مقدار اولیه می‌شود. از طرفی، دی‌الکتریک بین صفحات آن را نیز خارج می‌کنیم تا بین صفحات آن هوا قرار گیرد. با اعمال این تغییرات در خازن B، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'} \\ \Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{1}{2} \times \frac{1/2 A}{A} \times \frac{d}{5/8 d} \Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{3}{4} \quad (2)$$

و در انتها برای مقایسه ظرفیت نهایی خازن B و ظرفیت خازن A داریم:

$$\frac{(1), (2)}{\frac{C'_B}{C_A} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}}$$

(فیزیک ۲، الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۱۵۵-

(سیرامیر نیکویی نهالی)

جریان متوسط عبوری، به صورت بار عبوری در واحد زمان تعریف می‌شود:

از طرفی با توجه به اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی می‌دانیم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \quad (1)$$

$$\Delta q = ne \quad (2)$$

$$\frac{(2), (1)}{I = \frac{ne}{\Delta t} = \frac{10^{15} \times 1.6 \times 10^{-19}}{6/4}}$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{4} \times 10^{-4} A = \frac{1}{4} \times 10^{-4} A \times \frac{1 \mu A}{10^{-6} A} = 25 \mu A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

۱۵۶-

(مسعود زمانی)

با کاهش اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت، طبق رابطه قانون اهم، جریان عبوری از آن نیز کاهش می‌یابد. دقت کنید که دما و در نتیجه اندازه مقاومت ثابت است.

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \quad V_2 = (V_1 - 10)V \\ I_2 = I_1 - \frac{40}{100} I_1 = \frac{60}{100} I_1 = 0.6 I_1$$

$$\frac{V_1 - 10}{V_1} = 1 \times \frac{0.6 I_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 - 10}{V_1} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 5V_1 - 50 = 3V_1 \Rightarrow 2V_1 = 50 \Rightarrow V_1 = 25V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۱۵۷-

(مهرداد مردانی)

با توجه به نمودار I-V و با استفاده از رابطه قانون اهم، داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{V_A}{I}}{\frac{V_B}{I}} = \frac{V_A}{V_B} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

۱۵۱-

(هوشنگ غلام‌عابری)

با بیشتر شدن فاصله بین صفحات خازن تخت، ظرفیت آن طبق رابطه

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

شارژ شده جدا از مولد، طبق رابطه‌های $U = \frac{Q^2}{2C}$ و $C = \frac{Q}{V}$ اختلاف پتانسیل و انرژی ذخیره شده در آن افزایش می‌یابد.

با توجه به رابطه انرژی ذخیره شده در خازن داریم:

$$U = \frac{1}{2} QV \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{2} Q \Delta V \quad \frac{\Delta U = 100 \mu J}{\Delta V = 5V}$$

$$100 = \frac{1}{2} Q \times 5 \Rightarrow Q = 40 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۱۵۲-

(مسعود زمانی)

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم. با توجه به این که با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر خازن، مقدار بار روی صفحات خازن نیز افزایش می‌یابد، داریم:

$$Q = CV$$

$$\Rightarrow \Delta Q = C \Delta V \Rightarrow 72 \times 10^{-6} = C(14 - 2) \Rightarrow C = 6 \times 10^{-6} F$$

خازن با ولتاژ ۲۰V به‌طور کامل شارژ شده است. ابتدا انرژی ذخیره شده در

خازن و سپس توان متوسط خروجی ($P = \frac{U}{t}$) را محاسبه می‌کنیم:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times (6 \times 10^{-6}) (20)^2 = 1200 \times 10^{-6} J$$

$$P = \frac{U}{t} = \frac{1200 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-3}} = 0.6 W$$

(فیزیک ۲، الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۱۵۳-

(مسعود زمانی)

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم:

$$Q = CV \Rightarrow \Delta Q = C \Delta V \Rightarrow 80 \times 10^{-9} = C \times 10$$

$$\Rightarrow C = 8 \times 10^{-9} F$$

حال انرژی ثانویه خازن برابر است با:

$$U_2 = U_1 + 1200 \times 10^{-6} J$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} CV_2^2 = \frac{1}{2} CV_1^2 + 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} C (V_2^2 - V_1^2) = 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times 10^{-9} \times ((V_1 + 10)^2 - V_1^2) = 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow V_1^2 + 20V_1 + 100 - V_1^2 = 300$$

$$\Rightarrow 20V_1 + 100 = 300 \Rightarrow V_1 = 10V$$

پس اختلاف پتانسیل ثانویه (نهایی) دو سر خازن برابر است با:

$$V_2 = V_1 + 10 = 10 + 10 = 20V$$

(فیزیک ۲، الکتروستاتیک ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)



گواه

(کتاب آبی)

۱۶۱- با خارج کردن عایق به ضریب دی الکتریک ۲ از بین صفحات خازن، ظرفیت خازن نصف می شود.

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1}$$

$$\frac{\kappa_2 = \frac{1}{2} \kappa_1}{\kappa_1} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow C_2 = 2 \times 10^{-2} \mu F$$

پس بار خازن در حالت جدید را می توان از رابطه زیر محاسبه کرد.

$$Q_2 = C_2 V \Rightarrow Q_2 = 2 \times 10^{-2} \times 200 = 4 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه های ۲۸ تا ۳۲)

۱۶۲

(کتاب آبی)

با توجه به یکسان بودن مساحت صفحات در تمامی حالتها، ورقه ای که بیشترین نسبت $\frac{k}{d}$ را داشته باشد، بیشترین ظرفیت را دارد. (فاصله را بر حسب mm در نظر می گیریم.)

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}$$

$$\text{میگا} : \frac{k}{d} = \frac{7}{0.3} = \frac{70}{3}$$

$$\text{شیشه} : \frac{k}{d} = \frac{5}{0.2 \times 10} = \frac{5}{2}$$

$$\text{پارافین} : \frac{k}{d} = \frac{2}{0.1 \times 10} = 2$$

$$\text{پلاستیک} : \frac{k}{d} = \frac{3}{0.2} = \frac{30}{2}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه های ۳۰ تا ۳۲)

۱۶۳

(کتاب آبی)

با توجه به این که ظرفیت خازن ثابت مانده و ولتاژ تغییر کرده است، از

$$\text{رابطه } U = \frac{1}{2} CV^2 \text{ استفاده می کنیم:}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \rightarrow \frac{V_2 = 0.2 V_1}{V_1} \rightarrow \frac{U_2}{U_1} = (0.2)^2 = 0.04$$

$$U_2 = 0.04 U_1 \Rightarrow \Delta U = 0.04 U_1 - U_1 = -0.96 U_1$$

بنابراین انرژی این خازن ۹۶٪ کاهش یافته است.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه های ۳۳ و ۳۴)

۱۶۴

(کتاب آبی)

در تماس کره های یکسان، بار الکتریکی آنها یکسان شده و به تعادل الکتریکی می رسند.

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{12 + (-8)}{2} = 2 \mu C$$

بار الکتریکی کره B از $-8 \mu C$ به $2 \mu C$ می رسد، یعنی:

$$\Delta q = 2 - (-8) = 10 \mu C$$

متناسب رابطه جریان الکتریکی متوسط، داریم:

وقتی دو سر مقاومتها به اختلاف پتانسیل یکسانی بسته شوند، داریم:

$$V_A = V_B \Rightarrow R_A I_A = R_B I_B \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{I_B}{I_A}$$

$$\frac{\Delta q}{\Delta t_B} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} \Rightarrow \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۳۰ تا ۳۴)

۱۵۸

(فسرو ارغوانی فرد)

مقاومت سیم سازنده پیچه، از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ به دست می آید. ابتدا طول سیم و سطح مقطع آن را محاسبه می کنیم.

از آنجایی که محیط دایره $2\pi R$ می باشد، طول سیم، $2\pi R \times n$ می شود که n تعداد دور است.

$$L = 2\pi R \times n = 2\pi \times 20 \times 200 = 24000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$$

$$A = \pi r^2 = 3 \times (1 \times 10^{-3})^2 = 3 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = 1/5 \times 10^{-7} \times \frac{240}{3 \times 10^{-6}} = 12 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۳۵ و ۳۶)

۱۵۹

(عبدالرضا امینی نسب)

می دانیم که مقاومت هر رسانا، از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ به دست می آید. لذا نسبت مقاومت دو رسانا با رابطه مقایسه ای زیر بررسی می شود.

$$r_A = 2 \text{ mm}$$

$$r_B = 4 \text{ mm} \text{ شعاع خارجی}$$

$$r'_B = 2 \text{ mm} \text{ شعاع داخلی}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{\rho_A = \rho_B, L_A = 2L_B} \frac{R_B}{R_A} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{\pi(2)^2}{\pi(4^2 - 2^2)} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{1}{6} \times \frac{4}{12} = \frac{1}{6}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۳۵ و ۳۶)

۱۶۰

(عبدالرضا امینی نسب)

مقاومت الکتریکی یک رسانا از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ به دست می آید، داریم:

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{A = \pi r^2 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2} \frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{16} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{16} = \frac{3}{8} \times \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2 = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{D_A}{D_B} = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۳۵ و ۳۶)



$$\Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{A_1}{A_2} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2 \Rightarrow 16 = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = 4$$

$$\frac{L_2}{L_1 = 10 \text{ cm}} = 4 \Rightarrow L_2 = 40 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

(کتاب آبی)

-۱۷۰

طبق رابطه بین مقاومت الکتریکی یک سیم و ساختمان آن در دمای ثابت، داریم:

$$R_{Al} = R_{Cu} \Rightarrow \rho_{Al} \frac{L_{Al}}{A_{Al}} = \rho_{Cu} \frac{L_{Cu}}{A_{Cu}}$$

$$\frac{L_{Al} = L_{Cu}}{A_{Al}} \rightarrow \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} = \frac{\rho_{Cu}}{\rho_{Al}} \rightarrow \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} = \frac{1}{2}$$

از سوی دیگر، طبق تعریف چگالی، داریم:

$$\rho' = \frac{m}{V} \quad V = AL \rightarrow \rho' = \frac{m}{AL} \Rightarrow \frac{\rho'_{Al}}{\rho'_{Cu}} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} \times \frac{L_{Cu}}{L_{Al}}$$

$$\frac{\rho'_{Al} = 2/7 \frac{g}{cm^3}}{\rho'_{Cu} = 9 \frac{g}{cm^3}} \rightarrow \frac{2/7}{9} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \frac{1}{2} \times 1$$

$$\Rightarrow \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{2 \times 2/7}{9} = \frac{2}{5}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

موازی

(مرتضی پعفری)

-۱۷۱

با نزدیک شدن کره مثبت، به دلیل القای الکتریکی در جعبه، الکترون‌های جعبه فلزی به کره نزدیک می‌شوند. بنابراین بار نقطه A منفی می‌شود.

در هنگام تماس، بار مثبت کره بین کره و جعبه توزیع می‌شود (سطح خارجی مجموعه) و بار هر دو مثبت می‌شود، در نتیجه بار نقطه A مثبت است.

در انتها با بستن درب جعبه، نقطه A یک نقطه داخلی جسم به شمار آورده شده و از آنجا که بار اضافی در سطح خارجی جسم پخش می‌شود، نقطه A بدون بار الکتریکی خواهد بود.



(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ و ۲۷)

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{10 \times 10^{-3}}{0.01} \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

(کتاب آبی)

-۱۶۵

با استفاده از رابطه جریان الکتریکی متوسط، داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta q = I(\Delta t)$$

$$\frac{\Delta t = 40 \cdot h}{I = 50 \cdot \mu A = 50 \times 10^{-6} \text{ A}} \rightarrow \Delta q = (50 \times 10^{-6}) \times 400$$

$$\Rightarrow \Delta q = 2 \times 10^{-1} \text{ Ah}$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل یکا}} \Delta q = 2 \times 10^{-1} \text{ Ah} \times \frac{10^3 \text{ mA}}{1 \text{ A}} = 200 \text{ mAh}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

(کتاب آبی)

-۱۶۶

با استفاده از رابطه $V = RI$ می‌توان نوشت:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \quad V_2 = 1/2 V_1, \quad R_2 = (R_1 + \Delta) \Omega \rightarrow I_2 = 0/4 I_1$$

$$\frac{1/2 V_1}{V_1} = \frac{R_1 + \Delta}{R_1} \times \frac{0/4 I_1}{I_1} \Rightarrow 1/2 = \frac{R_1 + \Delta}{R_1} \Rightarrow R_1 = 2/5 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(کتاب آبی)

-۱۶۷

با استفاده از رابطه قانون اهم، می‌توان نوشت:

$$V_A = R_A I_A \Rightarrow V_A = 2 R_A$$

$$V_B = R_B I_B \Rightarrow V_B = 12 \times 2 \Rightarrow V_B = 24 \text{ V}$$

از روی نمودار می‌توان مشاهده کرد:

$$V_A - V_B = 10 \text{ V} \Rightarrow 2 R_A - 24 = 10 \Rightarrow R_A = 17 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(کتاب آبی)

-۱۶۸

ابتدا با استفاده از رابطه قانون اهم، داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{2/5}{5} \Rightarrow R = 0/5 \Omega$$

حال به کمک رابطه عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، می‌توان نوشت:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \rho = \frac{RA}{L} = \frac{0/5 \times 10^{-6}}{1} \Rightarrow \rho = 0/5 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

(کتاب آبی)

-۱۶۹

اگر در حجم ثابت، یک سیم را به‌طور یکنواخت بکشیم تا طول آن افزایش یابد، مقاومت الکتریکی سیم با مربع طول نسبت مستقیم خواهد داشت. به اثبات زیر توجه کنید:

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad (\text{جنس سیم ثابت (P ثابت)}) \rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \quad (1)$$

حجم سیم در دو حالت ثابت: $V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2$



$$100 = \frac{1}{2} Q \times 5 \Rightarrow Q = 40 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستة ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مسعود زمانی)

-۱۷۵

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم. با توجه به این که با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر خازن، مقدار بار روی صفحات خازن نیز افزایش داریم:

$$Q = CV$$

$$\Rightarrow \Delta Q = C\Delta V \Rightarrow 72 \times 10^{-6} = C(14 - 2) \Rightarrow C = 6 \times 10^{-6} \text{ F}$$

خازن با ولتاژ 20 V به طور کامل شارژ شده است. ابتدا انرژی ذخیره شده در خازن و سپس توان متوسط خروجی ($P = \frac{U}{t}$) را محاسبه می‌کنیم:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times (6 \times 10^{-6}) (20)^2 = 1200 \times 10^{-6} \text{ J}$$

$$P = \frac{U}{t} = \frac{1200 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-3}} = 0.6 \text{ W}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستة ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مسعود زمانی)

-۱۷۶

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می‌آوریم:

$$Q = CV \Rightarrow \Delta Q = C\Delta V \Rightarrow 80 \times 10^{-9} = C \times 10$$

$$\Rightarrow C = 8 \times 10^{-9} \text{ F}$$

حال انرژی ثانویه خازن برابر است با:

$$U_2 = U_1 + 1200 \times 10^{-6} \text{ J}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} CV_2^2 = \frac{1}{2} CV_1^2 + 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} C(V_2^2 - V_1^2) = 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times 10^{-9} \times ((V_1 + 10)^2 - V_1^2) = 1200 \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow V_1^2 + 20V_1 + 100 - V_1^2 = 300$$

$$\Rightarrow 20V_1 + 100 = 300 \Rightarrow V_1 = 10 \text{ V}$$

پس اختلاف پتانسیل ثانویه (نهایی) دو سر خازن برابر است با:

$$V_2 = V_1 + 10 = 10 + 10 = 20 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستة ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مرتضی یعقوبی)

-۱۷۷

با توجه به نمودار، نسبت ظرفیت این دو خازن در حالت اول برابر است با:

$$Q = CV \Rightarrow \frac{Q_B}{Q_A} = \frac{C_B}{C_A} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow 1 = \frac{C_B}{C_A} \times \frac{12}{8} \Rightarrow \frac{C_B}{C_A} = \frac{2}{3} \quad (1)$$

مساحت هر یک از صفحات خازن B ، ۲۰ درصد افزایش یافته و مقدار آن $1/2$ مقدار اولیه می‌شود. فاصله بین صفحات آن نیز ۲۰ درصد کاهش یافته و مقدار آن

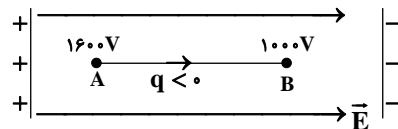
(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۷۲

هرگاه بار الکتریکی منفی در جهت خط‌های میدان حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد. داریم:

$$\Delta U = q\Delta V = -50 \times 10^{-6} \times (1000 - 1600)$$

$$\Rightarrow \Delta U = +0.03 \text{ J}$$



(فیزیک ۲، الکتروسیستة ساکن، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(سعید اردر)

-۱۷۳

طبق اصل پایستگی انرژی و با صرف نظر کردن از اتلاف انرژی، اندازه تغییرات انرژی جنبشی و پتانسیل با یکدیگر برابر است:

$$\Delta U = -\Delta K$$

$$\Rightarrow \Delta U = -(K_2 - K_1) = -\left[0 - \frac{1}{2} \times 1/6 \times 10^{-27} \times (1.5)^2\right]$$

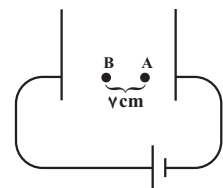
$$\Rightarrow \Delta U = 8 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$\Delta V_{AB} = \frac{\Delta U}{q}$$

از سوی دیگر می‌دانیم:

که ΔV اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط A و B است.

$$\Delta V_{AB} = \frac{8 \times 10^{-18}}{1/6 \times 10^{-19}} = 50 \text{ V}$$



با استفاده از رابطه اندازه میدان الکتریکی یکنواخت، داریم:

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow \frac{\Delta V_1}{d_1} = \frac{\Delta V_2}{d_2} \Rightarrow \frac{50}{7} = \frac{\Delta V_2}{21} \Rightarrow \Delta V_2 = 150 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستة ساکن، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۷۴

با بیشتر شدن فاصله بین صفحات خازن تخت، ظرفیت آن طبق رابطه

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

شارژ شده جدا از مولد، طبق رابطه‌های $U = \frac{Q^2}{2C}$ ، $C = \frac{Q}{V}$ اختلاف

پتانسیل و انرژی ذخیره شده در آن افزایش می‌یابد.

با توجه به رابطه انرژی ذخیره شده در خازن داریم:

$$U = \frac{1}{2} QV \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{2} Q\Delta V \xrightarrow{\Delta U = 100 \mu\text{J}, \Delta V = 5\text{V}}$$



وقتی دو سر مقاومت‌ها به اختلاف پتانسیل یکسانی بسته شوند، داریم:

$$V_A = V_B \Rightarrow R_A I_A = R_B I_B \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{I_B}{I_A}$$

$$= \frac{\frac{\Delta q}{\Delta t_B}}{\frac{\Delta q}{\Delta t_A}} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} \Rightarrow \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲، پیران الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

گواه

(کتاب آبی)

-۱۸۱

در حالت تعادل الکتروستاتیک، میدان الکتریکی در داخل رسانا همواره صفر است.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

(کتاب آبی)

-۱۸۲ گزینه «۱»

با حرکت در جهت عمود بر خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی نقاط تغییری نمی‌کند، یعنی $V_C = V_D$. از طرفی با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد. در نتیجه:

$$V_A > V_B > V_C = V_D$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۳

اصل پایستگی انرژی مکانیکی: $\Delta U_E = -\Delta K = -(K_2 - K_1)$

$$\frac{v_1=0}{K_1=0} \rightarrow \Delta U_E = -K_2 = -\frac{1}{2} m v_2^2$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -\frac{1}{2} \times 0.1 \times 10^{-3} \times 10^2 = -5 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow -100 - 100 = \frac{-5 \times 10^{-3}}{q}$$

$$\Rightarrow q = \frac{5 \times 10^{-3}}{200} = 2.5 \times 10^{-5} \text{ C} = 25 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۴

اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه خازن برابر است با:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{20}{5} = 4 \text{ V}$$

۰/۸ مقدار اولیه می‌شود، از طرفی، دی‌الکتریک بین صفحات آن را نیز خارج می‌کنیم تا بین صفحات آن هوا قرار گیرد. با اعمال این تغییرات در خازن B، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'}$$

$$\Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{1}{2} \times \frac{1/2 A}{A} \times \frac{d}{0.8 d} \Rightarrow \frac{C'_B}{C_B} = \frac{3}{4} \quad (2)$$

و در انتها برای مقایسه ظرفیت نهایی خازن B و ظرفیت خازن A داریم:

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{C'_B}{C_A} = \frac{3}{4} \frac{C_B}{C_A} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(سیرامیر نیکویی نوالی)

-۱۷۸

جریان متوسط عبوری، به صورت بار عبوری در واحد زمان تعریف می‌شود:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

از طرفی با توجه به اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی می‌دانیم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \quad (1)$$

$$\Delta q = ne \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2),(1)} I = \frac{ne}{\Delta t} = \frac{1.0^{15} \times 1.6 \times 10^{-19}}{6/4}$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{4} \times 10^{-4} \text{ A} = \frac{1}{4} \times 10^{-4} \text{ A} \times \frac{1 \mu\text{A}}{10^{-6} \text{ A}} = 25 \mu\text{A}$$

(فیزیک ۲، پیران الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(مسعود زمانی)

-۱۷۹

با کاهش اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت، طبق رابطه قانون اهم، جریان عبوری از آن نیز کاهش می‌یابد. دقت کنید که دما و در نتیجه اندازه مقاومت ثابت است.

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \quad \frac{V_2 = (V_1 - 10) V}{I_2 = I_1 - \frac{40}{100} I_1 = \frac{60}{100} I_1 = 0.6 I_1}$$

$$\frac{V_1 - 10}{V_1} = 1 \times \frac{0.6 I_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 - 10}{V_1} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 5V_1 - 50 = 3V_1 \Rightarrow 2V_1 = 50 \Rightarrow V_1 = 25 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، پیران الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(مهردار مردانی)

-۱۸۰

با توجه به نمودار $I - V$ و با استفاده از رابطه قانون اهم، داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{V_A}{I}}{\frac{V_B}{I}} = \frac{V_A}{V_B} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$



بنابراین بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحه‌های خازن برابر است

با: $E = \frac{V}{d} = \frac{4}{2 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^3 \frac{V}{m}$

$$E = \frac{V}{d} = \frac{4}{2 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^3 \frac{V}{m}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

-۱۸۵

(کتاب آبی)

با توجه به یکسان بودن مساحت صفحات در تمامی حالت‌ها، ورقه‌ای که

بیشترین نسبت $\frac{K}{d}$ را داشته باشد، بیشترین ظرفیت را دارد. (فاصله را

برحسب mm در نظر می‌گیریم.)

$$C = \frac{K \epsilon_0 A}{d}$$

$$\text{میکا: } \frac{K}{d} = \frac{7}{0.3} = \frac{70}{3}$$

$$\text{شیشه: } \frac{K}{d} = \frac{5}{0.2 \times 10} = \frac{5}{2}$$

$$\text{پارافین: } \frac{K}{d} = \frac{2}{0.1 \times 10} = 2$$

$$\text{پلاستیک: } \frac{K}{d} = \frac{3}{0.2} = \frac{30}{2}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۱۸۶

(کتاب آبی)

با توجه به این که ظرفیت خازن ثابت مانده و ولتاژ تغییر کرده است، از

رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ استفاده می‌کنیم:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \xrightarrow{V_2=0.2V_1} \frac{U_2}{U_1} = (0.2)^2 = 0.04$$

$$U_2 = 0.04 U_1 \Rightarrow \Delta U = 0.04 U_1 - U_1 = -0.96 U_1$$

بنابراین انرژی این خازن ۹۶٪ کاهش یافته است.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

-۱۸۷

(کتاب آبی)

در تماس کره‌های یکسان، بار الکتریکی آن‌ها یکسان شده و به تعادل

الکتریکی می‌رسند.

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{12 + (-8)}{2} = 2 \text{ mC}$$

بار الکتریکی کره B از -8 mC به 2 mC می‌رسد، یعنی:

$\Delta q = 2 - (-8) = 10 \text{ mC}$ بار انتقال یافته

مطابق رابطه جریان الکتریکی متوسط داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{10 \times 10^{-3}}{0.01} \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

-۱۸۸

(کتاب آبی)

با استفاده از رابطه جریان الکتریکی متوسط، داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta q = I(\Delta t)$$

$$\xrightarrow{\Delta t = 40 \cdot h} \xrightarrow{I = 50 \cdot \mu A = 50 \cdot 10^{-6} \text{ A}} \Delta q = (500 \times 10^{-6}) \times 400$$

$$\Rightarrow \Delta q = 2 \times 10^{-1} \text{ Ah}$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل یکا}} \Delta q = 2 \times 10^{-1} \text{ Ah} \times \frac{10^3 \text{ mA}}{1 \text{ A}} = 200 \cdot \text{mAh}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

-۱۸۹

(کتاب آبی)

با استفاده از رابطه $V = RI$ می‌توان نوشت:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{V_2=1/2 V_1, R_2=(R_1+5)\Omega, I_2=0.4 I_1}$$

$$\frac{1/2 V_1}{V_1} = \frac{R_1+5}{R_1} \times \frac{0.4 I_1}{I_1} \Rightarrow 3 = \frac{R_1+5}{R_1}$$

$$\Rightarrow R_1 = 2/5 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

-۱۹۰

(کتاب آبی)

با استفاده از رابطه قانون اهم، می‌توان نوشت:

$$V_A = R_A I_A \Rightarrow V_A = 2 R_A$$

$$V_B = R_B I_B \Rightarrow V_B = 12 \times 2 \Rightarrow V_B = 24 \text{ V}$$

از روی نمودار می‌توان مشاهده کرد:

$$V_A - V_B = 10 \text{ V} \Rightarrow 2 R_A - 24 = 10 \Rightarrow R_A = 17 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

شیمی (۲)

۳) نادرست. سوخت فندک، گاز بوتان است که تحت فشار پر می‌شود.

۴) درست

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۹۵-

(معمد عظیمیان/زواره)

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها (C_nH_{2n+2}) می‌توان نوشت:

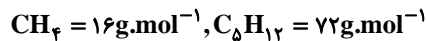
$$\frac{2n+2}{n} = 2/4 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow C_5H_{12}$$

۱) درست. پنتان در دمای اتاق مایع است.

۲) درست. با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها نقطه جوش آن‌ها

افزایش می‌یابد.

۳) درست. ساده‌ترین آلکان متان (CH_4) است.



$$\Rightarrow \text{اختلاف} = 56g.mol^{-1}$$

۴) نادرست. پنتان در بین آلکان‌هایی که در دمای اتاق مایع هستند، کمترین

نقطه جوش را دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۹۶-

(معمد توپا اسفندیاری)

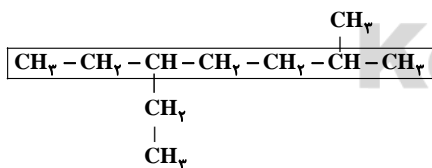
با توجه به متن کتاب درسی گزینه «۱» کاملاً صحیح است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۱۹۷-

(حسن رمضانی/کوکنده)

نام صحیح ترکیب به صورت زیر است:

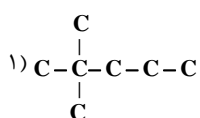


۵- اتیل - ۲- متیل هپتان

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۹۸-

(امیرحسین معروفی)



۱۹۱-

(معمد علی نیک‌پیم)

کمتر از ده درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و مواد آرایشی و بهداشتی به کار می‌رود.

گزینه «۱»: عنصر اصلی سازنده نفت خام، کربن است که در گروه ۱۴ و تناوب دوم جای دارد.

گزینه «۲»: روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه نفت خام که هر بشکه آن ۱۵۹ لیتر است در دنیا مصرف می‌شود.

$$8 \times 10^7 \times 159 = 1/272 \times 10^{10} L$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۱۹۲-

(معمد علی نیک‌پیم)

شکل a, b, c و d به ترتیب نشان دهنده CO_2 ، HCN ، سیکلوهگزان

(C_6H_{12}) و مدل فضاپرکن اتان (C_2H_6) است. (مورد چهارم نادرست)

همان‌طور که می‌دانید در سوختن کامل تمام هیدروکربن‌ها CO_2 تولید می‌شود و هم‌چنین فرمول شیمیایی بنزن C_6H_6 است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ و ۳۹ تا ۴۲)

۱۹۳-

(معمد عظیمیان/زواره)

ا) در آلکان‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند یگانه به اتم‌های کناری متصل شده است.

ب) در آلکان شاخه‌دار برخی کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

پ) نخستین و ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها متان (CH_4) می‌باشد که

دارای چهار پیوند اشتراکی است.

ت) با تغییر تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها، نوع نیروی جاذبه بین

مولکولی (نیروی وان‌دروالسی) تغییر نمی‌کند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۹۴-

(معمد عظیمیان/زواره)

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) درست. متان، اتان، پروپان و بوتان در دما و فشار اتاق به حالت گاز می‌باشند.

۲) درست. نخستین آلکان مایع C_5H_{12} می‌باشد که شمار اتم‌های H آن

با شمار اتم‌های H در سیکلوهگزان (C_6H_{12}) یکسان است.



گزینه «۴»: فرمول مولکولی نفتالن، $C_{10}H_8$ و فرمول مولکولی بنزن C_6H_6 می باشد و نسبت ذکر شده برابر با $\frac{10}{6}$ است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۹ تا ۴۲)

(مضوبه بیک ممبری عینی)

۲۰۱-

پس از جدا کردن نمکها، اسیدها و آب، نفت خام را پالایش می کنند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۳ و ۳۴)

(زینب پیروز)

۲۰۲-

بررسی پرسشها:

الف) نسبت به بنزین، سوختن زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتر آلاینده به هواکره و تشدید اثر گلخانه ای می شود.

ب) طی سوختن زغال سنگ فرآورده های متنوع تری ($SO_2, CO_2, NO_2, CO, H_2O$) نسبت به سوختن بنزین خواهیم داشت.

پ) به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده از سوختن زغال سنگ و بنزین، مقدار کربن دی اکسید آزاد شده از زغال سنگ بیشتر است.

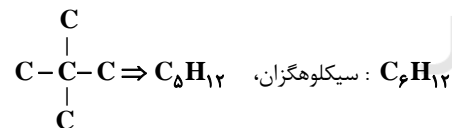
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۴۵)

(معمد عظیمیان زواره)

۲۰۳-

بررسی عبارت نادرست:

۳) ساده ترین آلکان دارای دو شاخه فرعی متیل، «۲، ۲-دی متیل پروپان» است:



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۶ تا ۳۷ و ۳۶)

(زینب پیروز)

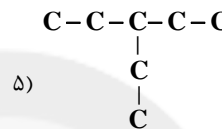
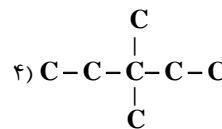
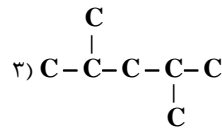
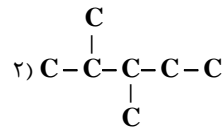
۲۰۴-

مولکول های سبک تر و فرآتر از جمله مواد پتروشیمیایی به سوی بالای برج حرکت کرده و جدا می شوند.

بررسی گزینه های نادرست:

۱) ابتدا نفت خام را درون محفظه ای بزرگ حرارت می دهند. سپس نفت خام داغ را به برج هدایت می کنند.

۲) سینی ها در فاصله های گوناگون در برج قرار دارند.



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۶ تا ۳۹)

۱۹۹-

بررسی گزینه های نادرست:

۱) با این روش اتانول در مقیاس صنعتی تهیه می شود.

۳) این روش برای شناسایی هیدروکربن های سیر نشده از هیدروکربن های سیر شده است.

۴) اتانول به هر نسبتی در آب حل می شود؛ از این رو تهیه محلول سیر شده از آن در آب امکان پذیر نیست.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۹ تا ۴۱)

(مضوبه بیک ممبری عینی)

۲۰۰-

فرمول مولکولی سیکلو هگزان C_6H_{12} است در نتیجه نسبت ذکر شده برابر با ۲ می باشد.

حال نسبت ذکر شده در تک تک گزینه ها را محاسبه می کنیم:

گزینه «۱»: فرمول مولکولی اتانول C_2H_5OH می باشد و نسبت مورد نظر برابر با ۶ است.

گزینه «۲»: نسبت مورد نظر برابر با ۲ می باشد.

گزینه «۳»: پروپین با فرمول مولکولی C_3H_4 دومین عضو خانواده

آلکین ها است و نسبت ذکر شده برای آن برابر با $\frac{3}{4}$ می باشد.



عبارت «ت»: دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(علی خرزادتبار)

۲۰۹-

A و **B** جزو ترکیب‌های آلی اکسیژن‌دار بوده و هیدروکربن نیستند. **A** دو اتم **H** کمتر از **B** دارد. بنابراین یک پیوند دوگانه **C=C** در ساختار **A** وجود دارد و واکنش‌پذیری **A** بیشتر از **B** است. شمار پیوندهای اشتراکی در **B** بیشتر از **A** است. ماده **A** با ۱ مول **H_۲** واکنش داده و به **B** تبدیل می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(زینب پیروز)

۲۱۰-

الف و ب) عبارت میانگین انرژی جنبشی و میانگین تندی با دما هم ارز هستند.

پ) با توجه به اطلاعات داده شده، در مورد شمار ذره‌ها نمی‌توان اظهار نظر کرد. ت) مجموع انرژی جنبشی هم ارز انرژی گرمایی است که به مقدار ماده بستگی دارد. با توجه به داده‌های سؤال نمی‌توان اظهار نظر کرد.

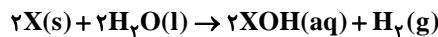
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

موازی

(امد رضا هاشانی پور)

۲۱۱-

با توجه به این که در این واکنش به ازای مصرف شدن ۴/۶ گرم فلز **X**، ۱۷۹۲ میلی‌لیتر گاز **H_۲** آزاد می‌شود، می‌توان به صورت زیر جرم مولی فلز **X** را محاسبه نمود. فقط توجه داشته باشیم که درصد خلوص این فلز ۸۰ درصد است. جرم مولی فلز **X** را **m** گرم بر مول در نظر می‌گیریم.



$$? mL H_2 = \frac{4}{6} g X \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol } X}{mg X} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } X}$$

$$\times \frac{22.4 \text{ L } H_2}{1 \text{ mol } H_2} \times \frac{1000 \text{ mL } H_2}{1 \text{ L } H_2} = 1792 \text{ mL } H_2$$

$$\Rightarrow m = 22 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

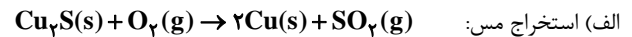
۴) در برج تقطیر دما از پایین به بالا کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

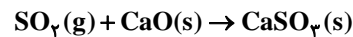
(زینب پیروز)

۲۰۵-

موارد (پ) و (ت) به درستی بیان شده‌اند؛ بررسی موارد نادرست:



ب) یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۵، ۴۷ و ۴۸)

(زینب پیروز)

۲۰۶-

کاهش جرم خورشید به عنوان تنها منبع حیات‌بخش انرژی، تبدیل ماده به انرژی را تایید می‌کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

(علی خرزادتبار)

۲۰۷-

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: بدن انسان برای انجام فعالیت‌های ارادی و غیرارادی گوناگون به ماده و انرژی نیاز دارد.

عبارت سوم: احساس سرمای قبل از افطار ناشی از نیاز بدن به ماده و انرژی جهت کنترل دمای خود است.

عبارت چهارم: ارزش مواد غذایی در تأمین ماده و انرژی مورد نیاز بدن یکسان نیست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(علی خرزادتبار)

۲۰۸-

عبارت‌های «آ»، «ب» و «ت» نادرست‌اند. بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «آ»: یکای رایج دما، درجهٔ سلسیوس است که نماد دما بر حسب سلسیوس، θ است.

عبارت «ب»: در دمای معین، یک ویژگی مشترک مواد با هر حالت فیزیکی، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آن‌هاست. ویژگی‌های مشترک دیگری مانند داشتن جرم، حجم و ... نیز وجود دارند!



-۲۱۲

(امردادها پشانی پور)

مقدار اولیه واکنش دهنده، ۱ مول و مقدار اولیه هرکدام از فراورده‌ها صفر مول است. به مرور زمان واکنش دهنده به اندازه $2x$ مول کاهش و فراورده‌ها به اندازه $4x$ و x مول افزایش می‌یابند.

در پایان واکنش $1/9$ مول گاز وجود دارد. توجه کنید پس از پایان واکنش در ظرف، هم واکنش دهنده N_2O_5 باقیمانده است و هم فراورده‌های NO_2 و O_2 تولید شده‌اند و همه این گازها روی هم برابر $1/9$ مول هستند.



مقدار اولیه :

تغییرات مول :

مول نهایی :

مجموع مقدار نهایی همه این گازها در ظرف واکنش $1/9$ مول است، پس می‌توان نوشت:

می‌توان به راحتی x را محاسبه نمود:

$$(1 - 2x) + 4x + x = 1/9 \Rightarrow 1 + 3x = 1/9$$

$$\Rightarrow 3x = 0/9 \Rightarrow x = 0/3$$

با داشتن مقدار اولیه $N_2O_5(g)$ و مقدار مصرف شده آن، بازده درصدی واکنش را می‌یابیم:

$$\text{بازده درصدی} = \frac{0/6}{1} \times 100 = 60\%$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۲۱۳

(امیرحسین معروفی)

جرم نمونه نقره ۷۰ درصد خالص را x گرم در نظر می‌گیریم:

$$\frac{\left(x \times \frac{70}{100}\right) + \left(150 \times \frac{90}{100}\right)}{x + 150} \times 100 = 82/5 \Rightarrow x = 90$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۲۱۴

(حسن رحمتی‌کولنده)



$$?g NaHCO_3 = 11/2 L CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{22/4 L CO_2}$$

$$\times \frac{2 mol NaHCO_3}{1 mol CO_2} \times \frac{84g NaHCO_3}{1 mol NaHCO_3}$$

$$\times \frac{100}{80} \times \frac{100}{75} = 140g NaHCO_3$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۲۱۵

(مهمرب عظیمیان زواره)

(۱) درست

$$\text{بنزین } 9/6g \times \frac{48kJ}{1g \text{ بنزین}} = 460/8kJ$$

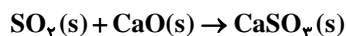
$$\text{زغال سنگ } 15/36g \times \frac{30kJ}{1g \text{ زغال سنگ}} = 460/8kJ$$

(۲) نادرست. با توجه به جدول، مقدار CO_2 حاصل از سوختن ۱ گرم زغال سنگ و $1/6$ گرم بنزین عبارت است از:

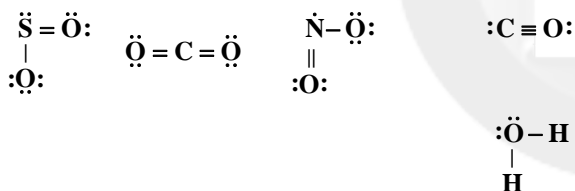
$$1 \times 30 \times 0/104 = 3/12g CO_2$$

$$1/6 \times 48 \times 0/065 = 4/992g CO_2$$

(۳) درست



(۴) درست. با توجه به ساختارهای لوویس آن‌ها:



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه ۳۵)

-۲۱۶

(مهمرب علی نیک‌پیما)

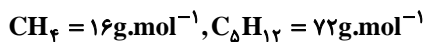
کمتر از ده درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها و مواد آرایشی و بهداشتی به کار می‌رود.

گزینه «۱»: عنصر اصلی سازنده نفت خام، کربن است که در گروه ۱۴ و تناوب دوم جای دارد.

گزینه «۲»: روزانه بیش از 8^0 میلیون بشکه نفت خام که هر بشکه آن 159 لیتر است در دنیا مصرف می‌شود.

$$8 \times 10^7 \times 159 = 1/272 \times 10^{10} L$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)



$$\Rightarrow \text{اختلاف} = 56 \text{g.mol}^{-1}$$

(۴) نادرست. پنتان در بین آلکان‌هایی که در دمای اتاق مایع هستند، کمترین نقطه جوش را دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

(مهمر توپا اسفندیاری)

-۲۲۱

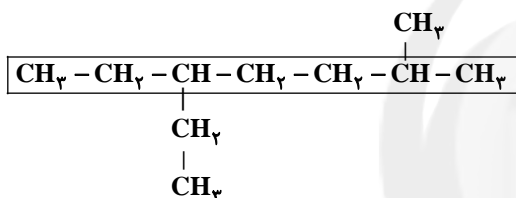
با توجه به متن کتاب درسی گزینه «۱» کاملاً صحیح است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(حسن رهمتی کوندره)

-۲۲۲

نام صحیح ترکیب به صورت زیر است:

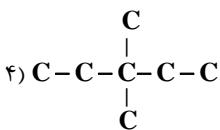
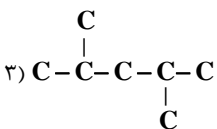
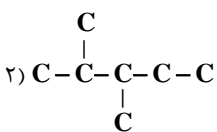
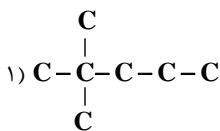


۵- اتیل - ۲- متیل هپتان

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(امیرحسین معروفی)

-۲۲۳



(مهمر علی نیک‌پیمان)

-۲۱۷

شکل a, b, c و d به ترتیب نشان دهنده CO_2 ، HCN ، سیکلوهگزان (C_6H_{12}) و مدل فضاپرکن اتان (C_2H_6) است. (مورد چهارم نادرست) همان‌طور که می‌دانید در سوختن کامل تمام هیدروکربن‌ها CO_2 تولید می‌شود و همچنین فرمول شیمیایی بنزن C_6H_6 است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ و ۳۹ تا ۴۲)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۲۱۸

آ) در آلکان‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند یگانه به اتم‌های کناری متصل شده است. (ب) در آلکان شاخه‌دار برخی کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند. (پ) نخستین و ساده‌ترین عضو خانواده آلکان‌ها متان (CH_4) می‌باشد که دارای چهار پیوند اشتراکی است. (ت) با تغییر تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها، نوع نیروی جاذبه بین مولکولی (نیروی وان‌دروالسی) تغییر نمی‌کند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۲۱۹

بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) درست. متان، اتان، پروپان و بوتان در دما و فشار اتاق به حالت گاز می‌باشند.

(۲) درست. نخستین آلکان مایع C_5H_{12} می‌باشد که شمار اتم‌های H آن با شمار اتم‌های H در سیکلوهگزان (C_6H_{12}) یکسان است.

(۳) نادرست. سوخت فندک، گاز بوتان است که تحت فشار پر می‌شود.

(۴) درست

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۲۲۰

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) می‌توان نوشت:

$$\frac{2n+2}{n} = 2/4 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \text{C}_5\text{H}_{12}$$

(۱) درست. پنتان در دمای اتاق مایع است.

(۲) درست. با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها نقطه جوش آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) درست. ساده‌ترین آلکان متان (CH_4) است.



الف) نسبت به بنزین، سوختن زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتر آلاینده به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

ب) طی سوختن زغال سنگ فرآورده‌های متنوع‌تری ($\text{SO}_2, \text{CO}_2, \text{NO}_2, \text{CO}, \text{H}_2\text{O}$) نسبت به سوختن بنزین خواهیم داشت.

پ) به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده از سوختن زغال سنگ و بنزین، مقدار کربن دی‌اکسید آزاد شده از زغال سنگ بیشتر است.

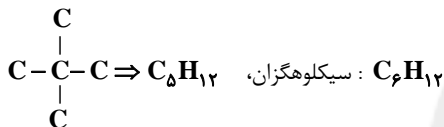
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه ۴۵)

(معمد عظیمیان/زواره)

-۲۲۸

بررسی عبارت نادرست:

۳) ساده‌ترین آلکان دارای دو شاخه فرعی متیل، «۲، ۲-دی‌متیل پروپان» است:



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۲ و ۴۶)

(زینب پیروز)

-۲۲۹

مولکول‌های سبک‌تر و فرآرتر از جمله مواد پتروشیمیایی به سوی بالای برج حرکت کرده و جدا می‌شوند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) ابتدا نفت خام را درون محفظه‌ای بزرگ حرارت می‌دهند. سپس نفت خام داغ را به برج هدایت می‌کنند.

۲) سینی‌ها در فاصله‌های گوناگون در برج قرار دارند.

۴) در برج تقطیر دما از پایین به بالا کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(زینب پیروز)

-۲۳۰

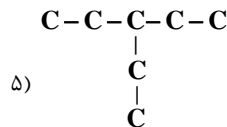
موارد (پ) و (ت) به درستی بیان شده‌اند؛ بررسی موارد نادرست:

الف) استخراج مس: $\text{Cu}_2\text{S}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Cu}(s) + \text{SO}_2(g)$

ب) یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ

$\text{SO}_2(g) + \text{CaO}(s) \rightarrow \text{CaSO}_3(s)$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۵، ۴۷ و ۴۸)



۵)

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(معمد عظیمیان/زواره)

-۲۲۴

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) با این روش اتانول در مقیاس صنعتی تهیه می‌شود.

۳) این روش برای شناسایی هیدروکربن‌های سیر نشده از هیدروکربن‌های سیر شده است.

۴) اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شود؛ از این رو تهیه محلول سیر شده از آن در آب امکان‌پذیر نیست.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

(مصوبه بیک‌معمری عینی)

-۲۲۵-گزینه ۲

فرمول مولکولی سیکلوهگزان C_6H_{12} است در نتیجه نسبت ذکر شده برابر با ۲ می‌باشد.

حال نسبت ذکر شده در تک‌تک گزینه‌ها را محاسبه می‌کنیم:

گزینه ۱: فرمول مولکولی اتانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ می‌باشد و نسبت مورد نظر برابر با ۶ است.

گزینه ۲: نسبت مورد نظر برابر با ۲ می‌باشد.

گزینه ۳: پروپین با فرمول مولکولی C_3H_4 دومین عضو خانواده آلکین‌ها است و نسبت ذکر شده برای آن برابر با $\frac{3}{4}$ می‌باشد.

گزینه ۴: فرمول مولکولی نفتالن، C_{10}H_8 و فرمول مولکولی بنزن C_6H_6 می‌باشد و نسبت ذکر شده برابر با $\frac{10}{6}$ است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

(مصوبه بیک‌معمری عینی)

-۲۲۶

پس از جدا کردن نمک‌ها، اسیدها و آب، نفت خام را پالایش می‌کنند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(زینب پیروز)

-۲۲۷

بررسی پرسش‌ها: