



دفتر چیه سوال

سال یازدهم تجربی

۱۶ فروردین ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های 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		
۱۹-۲۶	۲۵ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	عادی	فیزیک ۲	
		۱۷۱-۱۹۰		موازی		
۲۷-۳۱	۲۰ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	طراحی	عادی	شیمی ۲
				گواه		
		۲۱۱-۲۳۰		طراحی	موازی	
				گواه		
۳۱	—	۲۸۸-۲۹۸	—	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 انقلاب اسلامی

ادبیات حماسی

(کاوره دادخواه، درس آزاد، حمله حیدری)

صفحه‌های ۸۷ تا ۱۱۶

۱- در میان واژگان زیر، چند واژه درست معنا نشده است؟

(چنبر: گردن‌بند)، (بار: رخصت)، (انکار: نهی کردن)، (ترگ: کلاه‌خود)، (پایمردی: جوانمردی)، (غو: غریو)، (نوند: اسب)، (خوالیگر: آشپز)

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲- معنای کدام یک از واژه‌های مشخص شده درست نیست؟

(۱) گفت که دل آن ماست رستم دستان ماست / سوی خیال خطا بهر غزا می‌رود (پیکار)
(۲) دژم گیو برخاست از پیش او / که خام آمدش دانش و کیش او (مذهب)
(۳) بپوشید رستم سلیح نبرد / چو پیل ژیان شد که برخاست گرد (مهیوب)
(۴) گفت چون فرمود آن شاه مطاع / من کی بودم تا کنم زان امتناع (خودداری از پذیرفتن امری)

۳- در کدام گزینه غلط املایی بیش‌تری دیده می‌شود؟

(۱) منز از دغل - معرب اژی‌دهاک - طوق و حلقه - طالب رذم
(۲) حماسه سترگ - حلول صبح - زخم و مرحم - مظهر اهریمن
(۳) انتظار موعود - لایق و فایق - کهتران و مهترزاده‌گان - غالب و مضمون
(۴) بیعت و حمایت - محظر و استشهدانامه - بدر و حلال - عالم فایغ

۴- بیت کدام گزینه دارای غلط املایی است؟

(۱) گهی که جرم مرا پیش تو حساب کنند / تو رشع‌های ز کرم‌های بی حساب بریز
(۲) چون منش الحاح کردم کفچه را زد بر سرم / در سر و عقلم درآمد مستی و ویرانی‌ای
(۳) سازد ز نعل و میخ سرش همچو روی تیر / در بیشه گر گذار فتد بر غضنفرش
(۴) سجده کنی به پیش او عزت مسجدهت دهد / ای که تو خار گشته‌ای زیر قدم چو بوریا

۵- «حمله حیدری» و «روضه خلد» به ترتیب اثر چه کسانی هستند؟

(۱) مجد خوانی - باذل مشهدی
(۲) باذل مشهدی - مجد خوانی
(۳) نظام وفا - مجد خوانی
(۴) باذل مشهدی - نظام وفا

۶- در کدام بیت هر چهار آرایه «مجاز، تضاد، مراعات‌نظیر و تشبیه» به کار رفته است؟

(۱) نه چنان ز دست رفته‌ست وجود ناتوانم / که معالجت توان کرد به پند یا به بندش
(۲) گرم آن قرار بودی که ز دوست برکنم دل / نشنیدمی ز دشمن سخنان ناپسندش
(۳) تو که پادشاه حسنی نظری به بندگان کن / حذر از دعای درویش و کف نیازمندش
(۴) شکرین حدیث سعدی بر او چه قدر دارد / که چون او هزار طوطی مگس است پیش قندش

۷- در کدام بیت «ایهام و واج‌آرایی» به کار رفته است؟

(۱) رنگ دستت نه به حناست که خون دل ماست / خوردن خون دل خلق به دستان تا چند
(۲) بیم آن است دمام که برآرم فریاد / صبر پیدا و جگر خوردن پنهان تا چند
(۳) خار در پای گل از دور به حسرت دیدن / تشنه باز آمدن از چشمه حیوان تا چند
(۴) آخر ای سنگدل سیم زنخدا تا چند / تو ز ما فارغ و ما از تو پریشان تا چند

۸- کدام گزینه ترتیب صحیح ابیات را به لحاظ داشتن آرایه‌های «متناقض‌نما - جناس - استعاره - کنایه - اسلوب معادله» نشان می‌دهد؟

(الف) مقدار یار هم‌نفس چون من نداند هیچ کس / ماهی که بر خشک اوفتد قیمت بداند آب را
(ب) من نیز چشم از خواب خوش بر می‌نکردم پیش از این / روز فراق دوستان شب خوش بگفتم خواب را
(ج) اول نظر ز دست برفتم عنان عقل / وان را که عقل رفت چه داند صواب را
(د) هم تازه رویم هم خجل هم شادمان هم تنگ دل / کز عهده بیرون آمدن نتوانم این انعام را
(ه) چشمان ترک و ابروان جان را به ناوک می‌زنند / یا رب که دادست این کمان آن ترک تیرانداز را

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

۹- در کدام بیت «تهاد» به درستی مشخص شده است؟

(۱) بامدادان که برون می‌نهم از منزل پای / حسن عهدم نگذارد که نهم پای دگر
(۲) هر صبحی غمی از دور زمان پیش آید / گویم این نیز نهم بر سر غم‌های دگر
(۳) بامدادان به تماشای چمن بیرون آی / تا فراغ از تو نماند به تماشای دگر
(۴) باز گویم نه که دوران حیات این همه نیست / سعدی امروز تحمل کن و فردای دگر

۱۰- چند صفت بیانی در عبارت «جوانی خردمند از فزون فضایل حظی وافر داشت و طبعی نافر چندان که در محافل دانشمندان نشستنی زبان سخن بیستی، باری پدرش گفت ای پسر تو نیز آن چه دانی بگوی گفت ترسم که بپرسند از آن چه ندانم و شرمساری برم.» وجود دارد؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



تست‌های شمارشی که معمولاً در مباحث لغت و دستور زبان فارسی مطرح می‌شوند دشوار هستند و به دقت بالایی نیاز دارند، توصیه می‌شود در مرحله اول به آن‌ها پاسخ ندهید و بعد از پاسخ‌گویی به سایر سؤالات به سراغ آن‌ها بروید.



۱۱- در مصراع دوم کدام گزینه موصوفی با نقش متفاوت وجود دارد؟

- ۱) به جای سرو بلند ایستاده بر لب جوی / چرا نظر نکنی یار سرو بالا را
 - ۲) اول نظر ز دست برفتم عنان عقل / وان را که عقل رفت چه داند صواب را
 - ۳) که گفت در رخ زیبا نظر خطا باشد / خطا بود که نبینند روی زیبا را
 - ۴) دعوی درست نیست گر از دست نازنین / چون شربت شکر نخوری زهر ناب را
- ۱۲- در ابیات کدام گزینه به ترتیب واژگانی هم گروه «فتراک، سوگند، سپر» از لحاظ تغییر معنایی در گذر زمان آمده است؟

- الف) سگالش نگویم جز با ردان / خردمند و بیدار دل موبدان
ب) گرچه کثیف منزل شد وطن تو این دلم / رحمت مومنی بود میل و محبت وطن
ج) ز تخت اندر آمد به زین برنشست / برفت و میان بندگی را بیست
د) ج، الف، ب (۱) ج، الف، ب (۲) الف، ج، ب (۳) ب، ج، الف (۴)

۱۳- در کدام گزینه هسته گروه اسمی درست مشخص نشده است؟

- ۱) رونق عهد شباب است دگر بستان را / می رسد مژده گل، بلبل خوش الحان را
- ۲) ماه کنعانی من مسند مصر آن تو شد / وقت آن است که بدرد کنی زندان را
- ۳) ما را بر آستان تو بس حق خدمت است / ای خواجه باز بین به ترحم غلام را
- ۴) حافظ مرید جام می است ای صبا برو / وز بنده بندگی برسان شیخ جام را

۱۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) زیر بارند درختان که تعلق دارند / ای خوشا سرو که از بند غم آزاد آمد
 - ۲) خردمند دانا نداند فسون / که از چنبر او سر آرد برون
 - ۳) ملک آزادگی و گنج قناعت گنجی است / که به شمشیر میسر نشود سلطان را
 - ۴) نه هر درخت تحمل کند جفای خزان / غلام همت سروم که این قدم دارد
- ۱۵- کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» هم مفهوم نیست؟

- ۱) خامشی باشد، نشان اهل جان / گر بجنبانند لب، گردند لال
 - ۲) من مهر تو در میان جان بنهادم / تا مهر تو بر سر زبان بنهادم
 - ۳) در هر سخنی چو چشمه کوه مجوش / دریا گردی اگر نشینی خاموش
 - ۴) اذان گریه بلند است از مناره چشم / به روزه دار سکوت بگو که افطار است
- ۱۶- مفهوم بیت «بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی زخم مردن غم عاشق است» با مفهوم کدام گزینه متناسب نیست؟
- ۱) در عاشقی گریز نباشد ز ساز و سوز / استادهام چو شمع، مترسان ز آتشم
 - ۲) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست / که خار دشت محبت گل است و ریحان است
 - ۳) جمال کعبه چنان می دواندم به نشاط / که خارهای مغیلان حریر می آید
 - ۴) درد دل داریم و درد دل دوی درد ماست / گر چه دل ریشیم زخم او ز مرهم خوشتر است

۱۷- زمینه ملی حماسه در کدام گزینه وجود دارد؟

- ۱) فرو هشت ازو سرخ و زرد و بنفش / همی خواندش کاویانی درفش
- ۲) به گردن برآورد گرز گران / همه نره دیوان و افسونگران
- ۳) وگر باره زیر اندرش آهن است / شگفتی روان است و رویین تن است
- ۴) یکی پهلوان بود دهقان نژاد / دلیر و بزرگ و خردمند و راد

۱۸- بیت «شیر حقم نیستم شیر هوا / فعل من بر دین من باشد گوا» با کدام گزینه تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) طالب راه خدا باش ای پسر / از ره شیطان ملعون کن حذر
- ۲) چو من پادشاه تن خویش گشتم / اگر چند لشکر ندارم امیرم
- ۳) کوش تا آن نفس که آید پیش / نشود فوت از تو ای درویش
- ۴) نتوان گذشتن از دو جهان بی جهاد نفس / این راه دور قطع به شمشیر می شود

۱۹- مفهوم کنایی مصراع اول بیت زیر در کدام گزینه مشهود است؟

- «چو نمود رخ شاهد آرزو / به هم حمله کردند باز از دو سو»
- ۱) هر صید کام کزی پی او می دويد دل / هر گه به دام آرزو افتاد، باد بود
 - ۲) نسیم صبح دولت چون برآید / ز روی آرزو برقع گشاید
 - ۳) ای دل سر آرزو به پای اندر بند / امید به فضل راهنمای اندر بند
 - ۴) نقاب از رخ فکنده شاهد گل / پریشان طره پرتاب سنبل

۲۰- کدام گزینه مفهوم مشترکی از مردانگی با بیت «دفاع از وطن کیش فرزانی است / گذشتن ز جان، رسم مردانگی است» دارد؟

- ۱) ستم بر زیردستان نیست از مردانگی، ورنه / به آهی می توانم چرخ را زیر و زبر کردن
- ۲) به راه عشق به مردانگی سپردم جان / که هر که جان نسپارد نه مرد میدان است
- ۳) کمال مردی و مردانگی است خودشکنی / ببوس دست کسی را که این صنم شکند
- ۴) تیشه را بایست اول بر سر خسرو زدن / جوهر مردانگی در طینت فرهاد نیست

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

آداب الکلام

الکذب

آنچه ماری شیمیل (متن درس)

صفحه‌های ۴۳ تا ۶۸

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «لا تَغْتَرَوْا بِصَلَاتِهِمْ وَلَا بِصِيَامِهِمْ... وَلَكِنْ اخْتَبِرُوهُمْ عِنْدَ صَدَقِ الْحَدِيثِ وَأَدَاءِ الْأَمَانَةِ!»:

- ۱) شما را نماز و روزه آن‌ها نفریبید... اما آنان را به راستی سخنان و ادای امانت آزمایش کنید!
- ۲) با نماز و روزه آن‌ها فریب نخورید... ولی ایشان را هنگام راست‌گویی و امانت‌داری بیازمایید!
- ۳) نماز خواندن آنان و نه روزه گرفتنشان شما را نمی‌فریبد... اما در زمان راستی گفتار و امانت‌داری مورد آزمایش باشند!
- ۴) به نماز و روزه خود مغرور نشوید... با وجود این‌که آن‌ها به وقت راست گفتن و ادای امانت امتحان شده‌اند!

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) هَدَفُ شِيمِلِ الْأَعْلَى مِنْ تَشْكِيلِ فَرِيقٍ لِلْحَوَارِ النَّقَافِي مَدُّ جَسورِ الصَّدَاقَةِ وَالْإِتِّحَادِ بَيْنَ الْحَضَرَاتِ!؛ هدف والای شیمیل از تشکیل گروهی برای گفت‌وگوی فرهنگی، کشیدن پل‌های دوستی و اتحاد بین تمدن‌هاست!
- ۲) إِتِّصَلَ أَحَدُ الطَّلَبِ بِالْأَسْتَاذِ هَاتِفِيًّا وَقَالَ لَيْسَ لَنَا إِطَارٌ احْتِيَاطِيٌّ لِلْحَضُورِ فِي الْجَامِعَةِ!؛ یکی از دانشجویان با استاد تماس تلفنی می‌گیرد و می‌گوید چرخ یکدی برای حاضر شدن در دانشگاه نداریم!
- ۳) عَوَّدْتُ لِسَانِي لِيْنِ الْكَلَامِ فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ!؛ زبانم را به نرمی کلام برگرداندم چون که آدمی از طریق زبانش سخن می‌گوید!
- ۴) أَعْطَانِي الصَّيْدِيُّ مِجْرَارًا وَحُبُوبًا مُسَكَّنَةً لِلصَّدَاعِ وَقُطْنًا طَبِيًّا!؛ داروخانه‌دار به من، دماسنج و قرص‌های آرامبخشی برای سردرد و پماد داد!

۲۳- ما هو الصحيح؟

- ۱) قَدْ تَوَافَقَ مُعَلِّمَةٌ تُدَرِّسُ عِلْمَ الْأَحْيَاءِ فِي مَدْرَسَتِهِ عَلَى طَلَبِ طَالِبَاتِهَا!؛ معلمی که زیست‌شناسی در مدرسه‌شان تدریس می‌کرد با درخواست دانش‌آموزان موافقت می‌کند!
- ۲) كَانَتْ صَدِيقَتِي الْمَجْدَّةَ تَحْمَلُتُ مِصَاعِبَ كَثِيرَةً حَتَّى تَصِلَ إِلَى أَهْدَافِهَا الْعَالِيَةِ!؛ دوست تلاشگرم بود که سختی بسیاری را تحمل نمود تا به اهداف والای خود رسید!
- ۳) الْمُعَلِّمَاتُ نَصَحْنَ طَالِبَاتِهِنَّ أَنْ يُطَالِعْنَ كِتَابًا مُخْتَلَفَةً لِتَقْوِيَةِ ذَاكِرَتِهِنَّ!؛ معلم‌ها، دانش‌آموزان‌شان را نصیحت کردند که کتاب‌های گوناگونی برای تقویت حافظه خود مطالعه کنند!
- ۴) أَحَدُ إِطَارَاتِ سَيَّارَتِهِمْ قَدْ انْفَجَرَ فَهَذَا لَنْ يَسْتَطِيعُوا الْحَضُورَ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ!؛ یکی از چرخ‌های ماشینشان پنجر شد پس برای همین نمی‌توانند در وقت معین حاضر شوند!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) رَأَيْتُ تَلْمِيذًا يَمْشِي بِسُرْعَةٍ إِلَى الْمَنْزِلِ!؛ دانش‌آموزی را دیدم که به سرعت به سوی منزل گام برمی‌داشت!
- ۲) اشتریت اليوم فاكهة قد أكلتها في الحفلة!؛ امروز میوه‌ای را خریدم که در جشن آن را خوردم!
- ۳) أكتب رسالة يستلمها أخي بعد أيام!؛ نامه‌ای را می‌نویسم که برادرم چند روز دیگر آن را دریافت می‌کند!
- ۴) تكسبون أموالاً تضركم مع الأسف غالباً!؛ اموالی را به‌دست می‌آورید که متأسفانه بیش‌تر به شما زیان رسانده‌اند!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ: «تَكَلَّمَ حَتَّى أَرَاك!»

- ۱) تا مرد سخن نگفته باشد / عیب و هنرش نهفته باشد
- ۲) زبان در دهان ای خردمند چیست / کلید در گنج صاحب هنر
- ۳) ربّ کلام کالْحُسَامِ!
- ۴) المرءُ مخبوءٌ تحت لسانِهِ!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْمَفْهُومِ: «لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»

- ۱) يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَكُونَ عَامِلِينَ بِمَا نَقُولُ!
- ۲) خُذُوا الْكَلِمَةَ الطَّيِّبَةَ مِمَّنْ قَالَهَا وَإِنْ لَمْ يَعْمَلْ بِهَا!
- ۳) قُولُوا لِلنَّاسِ أَحْسَنَ مَا تَحِبُّونَ أَنْ يُقَالَ لَكُمْ!
- ۴) الْكَلَامُ كَالدَّوَاءِ قَلِيلُهُ يَنْفَعُ وَكَثِيرُهُ يَقْتُلُ!

۲۷- عَيْنِ الْقَرِيبِ لِمَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ: «عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَيَجْعَلَ اللَّهُ فِيهِ خَيْرًا كَثِيرًا»

- ۱) «عَسَى اللَّهُ أَنْ يَعْفُو عَنْهُمْ»
- ۲) تَحَمَّلِ الصُّعُوبَاتِ لِتَكْتَسِبَ الْمَعَالِي!
- ۳) «إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا»
- ۴) قَدْ يَنْفَعُ الشَّيْءَ تَحْسِبُهُ شَرًّا!

۲۸- عَيْنِ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا الْفِعْلُ الْمُضَارِعُ الْإِلْتِزَامِي:

- ۱) أَسْتَمِعُ إِلَى تِلَاوَةِ آيَاتٍ تُهْدِي أَعْصَابِي!
- ۲) قَرَأْتُ الْيَوْمَ كِتَابًا قَرَأَهُ صَدِيقِي أَمْسًا!
- ۳) تَعَامَلُ الْوَلَدُ مَعَ أَرَادَلٍ بَعْدُونَهُ عَنْ صِرَاطِ مُسْتَقِيمٍ!
- ۴) شَاهِدْنَا صَدِيقَنَا يَمْشِي وَيَسْتَمِعُ إِلَى الْأَغْنِيَةِ!

۲۹- عَيْنِ الْجُمْلَةِ لِلْوَصْفِ:

- ۱) مَنْ يُفَكِّرْ قَبْلَ كَلَامٍ يَسْلُمُ مِنَ الْخَطَأِ!
- ۲) كُلُّ مُسْلِمٍ يَرِيدُ مَحَافَظَةَ نَفْسِهِ مِنَ الْفَحْشِ وَالْعَمَلِ السَّيِّئِ!
- ۳) مَا تَزْرَعُ مِنْ خَيْرٍ تَحْصُدُ فِي الْآخِرَةِ!
- ۴) يَوْمَ الْإِحْتِفَالِ يَوْمُ إِخْرَاجِ سُجْنَاءٍ قَدْ ارْتَكَبُوا الْجُرْمَ بَعِيرٍ قَصْدًا!

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) الطَّالِبُ لَمْ يَكْتَبِ الْوَاجِبَاتِ الْمَدْرَسِيَّةَ عَدًّا!
- ۲) لَنَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِ الْمَعْلَمِ فِي الصَّفِّ جَيِّدًا!
- ۳) فِي رَأْيِي لَنْ يُؤَخَّرَ الْإِسْتَاذُ الْإِمْتِحَانَ قَبْلَ الْأُسْبُوعِ!
- ۴) مَا اشْتَرَيْتُ آمَسَلِينَ فِي اللَّيْلَةِ الْقَادِمَةِ بَدُونِ الْوَصْفَةِ!



هنگام تست‌زنی مبحث ترجمه، توجه به ترجمه افعال به سرعت شما بسیار کمک می‌کند؛ سعی کنید مباحث قواعد دروس ۴، ۵ و ۶ را به‌طور خلاصه برای خود دسته‌بندی کنید تا تست‌زنی در مبحث ترجمه برای شما آسان شود.

آزمون گواه (شاهد)

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (٣١-٣٣):

٣١- «مَنْ دَخَلَ مَدَاخِلَ السُّوءِ عَرَّضَ نَفْسَهُ لِتَهْمِهِ!»:

- ١) کسی که به جاهای مشکوک داخل شود، در معرض تهمت‌ها قرار می‌گیرد!
- ٢) آن‌که در آمده‌های ناروا کسب کرده باشد، در معرض بدگمانی‌ها واقع می‌شود!
- ٣) هرکس به مکان‌های بد وارد شود، خودش را در معرض تهمت‌ها می‌گذارد!
- ٤) هرکسی وارد کسب و کار بدی شود، خود را در معرض اتهامات قرار می‌دهد!

٣٢- «طَوْبَى لِمَنْ يَسْتُرُ سِرَّهُ فِي قَلْبِهِ وَلَا يَكْشِفُ عُيُوبَ النَّاسِ!»:

- ١) چه خوب است کسی که رازش را در دلش پنهان می‌کند و عیب‌های مردم را کشف نمی‌کند!
- ٢) خوشا به حال کسی که رازش در قلبش پنهان می‌شود و عیب‌های مردم را آشکار نمی‌کند!
- ٣) خوشا به حال آن‌که رازش را در قلبش پنهان می‌نماید و عیب‌های مردم را آشکار نمی‌کند!
- ٤) چه خوب است آن‌که رازش را در قلبش نگه می‌دارد و عیوب دیگران را کشف نمی‌کند!

٣٣- «إِنَّ الْمُعْلَمِينَ كَالْأَنْبِيَاءِ يَسْتَفِيدُونَ مِنْ كُلِّ فُرْصَةٍ لِيُشَجِّعُوا النَّاسَ عَلَى أَنْ يَهْتَمُوا بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ!»:

- ١) معلّمان چون پیامبران از هر فرصتی استفاده می‌کنند تا مردم را تشویق کنند به مکارم اخلاق اهتمام ورزند!
- ٢) آموزگاران و انبیاء از هر فرصتی استفاده می‌کنند که مردم تشویق شوند به مکارم اخلاق اهتمام بیش‌تری بورزند!
- ٣) آموزگاران و پیامبران از همه فرصت‌ها استفاده می‌کنند تا مردم را تشویق کنند به مکارم اخلاق توجه بیش‌تری کنند!
- ٤) معلّمان چون پیامبران هستند که از همه فرصت‌ها برای تشویق مردم و جلب آن‌ها به مکارم اخلاق استفاده می‌کنند!

٣٤- عَيْنُ عِبْرَةٍ تَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَقْهُومِ:

- ١) إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ!
- ٢) كُونُوا دُعَاةَ النَّاسِ بِأَعْمَالِكُمْ!
- ٣) دو صد گفته چون نیم کردار نیست!
- ٤) به عمل کار برآید به سخندانی نیست!

٣٥- عَيْنُ الْخَطَا لِتَكْمِيلِ الْفَرَاقَاتِ:

- ١) ... تَجَلَسُوا هُنَاكَ لَا تَسْمَعُوا كَلَامَنَا! ← إِنْ
- ٢) إِنْصَلْتُ بِالْمُعَلِّمِ ... تَتَكَلَّمُ حَوْلَ الْبِرْنَامِجِ! ← حَتَّى
- ٣) نَحْنُ نَسْعَى كَثِيرًا ... يَفْرَحُ الْأَطْفَالُ! ← لِكَيْ
- ٤) ... مُحَاوَلَاتِكُمْ تَضْمَنُ النَّجَاحَ لَا الْفَشْلَ! ← لَنْ

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٥-٤٠):

«إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ، فَاصْلِحُوا بَيْنَ أَخْوَابِكُمْ، حَتَّى الْآنَ أَوْجَدُ الْإِسْتِيدَادُ بِالرَّأْيِ حَرْبَيْنِ كَبِيرَتَيْنِ فِي عَالَمِنَا قَدْ جَرَّبْتُ شُعُوبَ كَثِيرَةٍ آثَارُهُمَا السُّمُّخَرَبَةُ مِنَ الْقَتْلِ وَ نَهَبِ الْأَمْوَالِ. فَلَا يَجُوزُ الْإِضْرَارُ عَلَى الْعُدُوَانِ وَالْحَرْبِ، لِأَنَّ الْحَرْبَ لَيْسَ لَهَا فَائِزٌ؛ فَعَلَى الْجَمِيعِ أَنْ يَتَعَايَشُوا تَعَايِشًا سَلِيمًا بَعِيدِينَ عَنِ إِيجَادِ الْخِلَافِ وَ يَدْعُوا إِلَى التَّعَاوُنِ وَ الْحُبِّ كَمَا يَلْعَقُ شَاعِرَانِ شَهِيرَانِ مِنْ شِيرَازِ مَقْهُومِ الْإِتِّحَادِ وَ الْوَدِّ إِلَى أَعْلَى مَرَاتِبِهِ فِي إِنْشَادَاتِهِمُ الْجَمِيلَةِ حَيْثُ يُنْشِدَانِ:

بني آدم أعضاء يك پيكرند / كه در آفرينش ز يك گوهرند
چو عضوی به درد آورد روزگار / دگر عضوها را نماند قرار
تو كز محنت ديگران بي غمی / نشايد كه نامت نهند آدمی
درخت دوستی بنشان كه كام دل به بار آرد / نهال دشمنی بركن كه رنج بي شمار آرد»

٣٦- أَيْ عِنْدَ عِنْدَانِ يَنَاسِبُ النَّصَّ أَكْثَرُ؟

- ١) الْحِوَارِ بَيْنَ الْحِضَارَاتِ
- ٢) الْإِنْشَادَاتِ الْجَمِيلَةِ
- ٣) التَّعَايِشِ السَّلْمِيِّ
- ٤) الْإِسْتِيدَادُ بِالرَّأْيِ

٣٧- عَيْنُ الْمَوْضُوعِ الَّذِي مَا أُشِيرَ إِلَيْهِ فِي النَّصِّ:

- ١) المحاوله لإيجاد السلم
- ٢) حب الوطن
- ٣) ثمره الحرب
- ٤) التفاهم والإتحاد

٣٨- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) سعدی: مَنْ لَمْ يَنْظُرْ إِلَى تَعَبِ الْآخِرِينَ لَيْسَ آدَمًا!
- ٢) حافظ: إغرس شجرة الحب حتى تثمر رغبة!
- ٣) سعدی: إِنْ نَبَى آدَمَ كَأَعْضَاءِ جِسْمٍ وَاحِدًا!
- ٤) حافظ: عَلَيكَ أَنْ تَغْرِسَ غَرْسًا لَا تُثْمِرُ!

٣٩- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي جَوَابِ السُّؤَالِ حَسَبَ هَذَا النَّصِّ: «مَنْ يَنْتَصِرُ فِي الْحَرْبِ؟»

- ١) الْقَوَى يَنْتَصِرُ دَائِمًا!
- ٢) لَيْسَ لِلْحَرْبِ مُنْتَصِرًا!
- ٣) الَّذِي يَسْتَفِيدُ مِنَ السَّلَاحِ الْحَدِيثِ!
- ٤) مَنْ لَا يَخَافُ الْأَعْدَاءَ!

٤٠- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِغْرَابِيِّ: «فَقَدْ شَاهَدَ التَّارِيخُ حَرْبَيْنِ عَالَمِيَّتَيْنِ أَوْجَدَهُمَا الْإِسْتِيدَادُ بِالرَّأْيِ!»

- ١) التَّارِيخُ: الْمَفْرَدُ الْمَذْكُورُ - الْمَعْرِفَةُ / الْفَاعِلُ
- ٢) حَرْبَيْنِ: الْإِسْمُ الْمُثْنِي / الْمَفْعُولُ
- ٣) أَوْجَدَ: الْفِعْلُ الْمَاضِي - لِلغَائِبِ
- ٤) عَالَمِيَّتَيْنِ: اسْمُ الْفَاعِلِ / الصِّفَةُ

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

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

تفکر و اندیشه

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا، احیای ارزش‌های راستین (عصر غیبت) «چگونگی امامت حضرت مهدی در عصر غیبت» صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۴

۴۱- معاویه در چه سالی حکومت مسلمانان را بر عهده گرفت و حکومت او مصداقی از کدام عبارت قرآنی بود؟

- (۱) ۴۰ هجری - «انقلبتم علی اعقابکم»
 (۲) ۲۵ هجری - «انقلبتم علی اعقابکم»
 (۳) ۲۵ هجری - «فلن یضر الله شیئاً»
 (۴) ۴۰ هجری - «فلن یضر الله شیئاً»

۴۲- علت تحقق نیافتن نظام حکومت اسلامی بر مبنای امامت پس از پیامبر (ص) چه بود و معاویه با بهره‌گیری از چه چیزی توانست خلافت پیامبر (ص) را به سلطنت مبدل سازد؟

- (۱) امامان فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه جانبه مسئولیت‌های خود شدند. - ضعف و سستی یاران امام حسن (ع)
 (۲) پایان یافتن مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی و عدم نیاز قرآن به اصلاح و تکمیل - ضعف و سستی یاران امام حسن (ع)
 (۳) امامان فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه جانبه مسئولیت‌های خود شدند. - تفرقه و پراکندگی یاران امام علی (ع)
 (۴) پایان یافتن مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی و عدم نیاز قرآن به اصلاح و تکمیل - تفرقه و پراکندگی یاران امام علی (ع)

۴۳- با قدرت گرفتن بنی‌عباس پس از سقوط بنی‌امیه و ظلم و ستم آنان به اهل بیت، چه عواملی مانع فراموشی اسلام شد؟

- (۱) تحولات فرهنگی دوران بنی‌عباس و توجه به شیعیان
 (۲) تحولات ایجاد شده در فرهنگ و معنویت در عصر پیامبر (ص) و ثقلین
 (۳) تحولات ایجاد شده پس از پیامبر (ص) و دو میراث گران‌قدر آن حضرت یعنی قرآن و ائمه اطهار
 (۴) تحولات به‌وجود آمده در زمان امام علی (ع) و توجه آن حضرت به عدالت

۴۴- «امکان کم یا زیاد شدن عبارت‌ها» و «راه یافتن داستان‌های خرافی درباره پیامبران به کتاب‌های تاریخی» به ترتیب از پیامدهای منفی کدام یک از مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) بود؟

- (۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)
 (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۴۵- تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) معلول کدام یک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) بود؟

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

۴۶- «در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی» و «منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر» به ترتیب مرتبط با کدام یک از مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رسول خدا است؟

- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
 (۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۴) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

۴۷- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با «تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو» از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی می‌باشد؟

- (۱) اظهار نظر امامان درباره همه مسائل به دور از انزوا و گوشه‌گیری
 (۲) بهره‌مندی مشتاقان معارف قرآنی از قرآن کریم
 (۳) انتقال معارف اسلامی به نسل‌های بعدی از طریق آموزش به فرزندان خود
 (۴) ایجاد یک نهضت علمی و فرهنگی بزرگ توسط امامان و به روز کردن دین اسلام

۴۸- از نظر حضرت علی (ع)، علت پیروزی شامیان بر مسلمانان چیست و ایشان در راستای کدام موضوع مسلمانان را بیم می‌دادند؟

- (۱) سرپیچی مسلمانان از دستورات امام - ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با بنی‌امیه
 (۲) سرپیچی مسلمانان از دستورات امام - دو دستگی در میان مسلمانان
 (۳) فرمانبری شامیان از راه باطل زمامدارانشان - ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با بنی‌امیه
 (۴) فرمانبری شامیان از راه باطل زمامدارانشان - دو دستگی در میان مسلمانان

۴۹- امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به ایشان، برای تشخیص راه رستگاری در ابتدا کدام راهکار را پیشنهاد دادند؟

- (۱) پیرو قرآن بودن و شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن
 (۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
 (۳) شناسایی پیمان‌شکنان نسبت به عهد یا قرآن
 (۴) طلب حقیقت از اهلش و عمل به حکم آنان

۵۰- «کتاب صحیفه سجاده» و «حدیث زنجیره طلایی» به ترتیب به کدام یک از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی امامان ارتباط دارند؟

- (۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 (۲) حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) - حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص)
 (۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 (۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص)

درس دین و زندگی درسی مفهومی است؛ همواره توصیه اکید بر این است که از حفظ کردن مطالب پرهیز کرده و با تحلیل مفهومی، این درس را مطالعه نمایید.

۵۱- به وجود آمدن سؤال‌های مختلف در زمینه‌های احکام، اخلاق و افکار و نظام کشورداری معلول چیست و از سخن امام رضاع(ع)، که خود را از شروط در امان بودن از عذاب الهی نام بردند، چه پیامی استنباط می‌شود؟

- ۱) گسترش سرزمین‌های اسلامی - توحید امری لفظی نیست و اعتبار آن در گرو تجلی در جامعه است.
- ۲) حضور سازنده امام (ع) به دور از انزوا و گوشه‌گیری - توحید امری لفظی نیست و اعتبار آن در گرو تجلی در جامعه است.
- ۳) گسترش سرزمین‌های اسلامی - تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت پیامبر است، میسر می‌شود.
- ۴) حضور سازنده امام (ع) به دور از انزوا و گوشه‌گیری - تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت پیامبر است، میسر می‌شود.

۵۲- ثمره آشکار ساختن رهنمودهای کتاب آسمانی از جانب ائمه اطهار (ع) چه بود؟

- ۱) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره معصومین
 - ۲) بهره بردن مشتاقان معارف قرآنی از معارف قرآن
 - ۳) تشخیص شکنندگان پیمان با قرآن برای وفاداری به عهد با آن
 - ۴) شناساندن فراموش کنندگان قرآن برای نمایاندن پیروی آن
- ۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با غیبت حضرت مهدی (عج) صحیح است؟
- ۱) به فرمان خداوند، حضرت مهدی (عج) در کل دوران غیبت خود با هیچ شخصی به صورت مستقیم در ارتباط نبوده است.
 - ۲) حضور و ظهور امام عصر (عج) در دوران غیبت کبری، منتفی است.
 - ۳) غیبت آن حضرت به دو دسته صغری و کبری تقسیم می‌شود که غیبت صغری تا سال ۲۶۰ هجری قمری ادامه داشت.
 - ۴) غیبت آن حضرت بدین معناست که ایشان در جامعه حضور دارند ولی از دیده‌ها غایبند.

۵۴- مفهوم سخن گهربار پیامبر اکرم(ص) که خود و امام علی (ع) را پدران امت معرفی می‌کند، با کدام یک از پرسش‌های مطرح شده می‌تواند در ارتباط باشد؟

- ۱) علت غیبت امام مهدی (عج) چیست؟
- ۲) امامت حضرت مهدی (عج) در عصر غیبت چگونه است؟
- ۳) مسئولیت منتظر در عصر غیبت چیست؟
- ۴) آینده تاریخ از آن چه کسانی است؟

۵۵- از دیدگاه حضرت علی (ع) علت غیبت امام عصر (عج) چیست و روز ظهور آن حضرت، روز شادی چه کسانی خواهد بود؟

- ۱) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی در گناه - حضرت علی و پیروان او
- ۲) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی در گناه - فرزندان علی و پیروان او
- ۳) قدرناشناسی و در خطر بودن جان حضرت - حضرت علی و پیروان او
- ۴) قدرناشناسی و در خطر بودن جان حضرت - فرزندان علی و پیروان او

۵۶- از آیه مبارکه «ذَلِكْ بَانَ اللهُ لَمْ يَكْ مَغْيِرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَي قَوْمٍ حَتَّىٰ يَغْيِرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ...» کدام پیام به دست می‌آید؟

- ۱) اگر گروه خاصی از جامعه قدر نعمت را ندانند خداوند آن نعمت را می‌گیرد.
- ۲) به دلیل غایب بودن امام، بهره‌مندی از آن نعمت در عصر غیبت کاهش می‌یابد.
- ۳) تغییر رفتار خداوند با انسان، معلول تغییر درونی افراد است.
- ۴) اگر مردم نعمتی را که خدا به آنان داده است درست استفاده نکنند خداوند آن نعمت را می‌گیرد.

۵۷- اتمام غیبت حضرت مهدی (عج) وابسته به چه شرایطی خواهد بود و کدام تعبیر قرآنی به علت اصلی این غیبت اشاره می‌کند؟

- ۱) داشتن شایستگی درک ظهور حضرت مهدی (عج) تنها از سوی مسلمانان - «لَمْ يَكْ مَغْيِرًا نِعْمَةً»
- ۲) واجد بودن شرایط بهره‌مندی کامل از آخرین حجت الهی برای جامعه انسانی - «لَمْ يَكْ مَغْيِرًا نِعْمَةً»
- ۳) واجد بودن شرایط بهره‌مندی کامل از آخرین حجت الهی برای جامعه انسانی - «يَغْيِرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ»
- ۴) داشتن شایستگی درک ظهور حضرت مهدی (عج) تنها از سوی مسلمانان - «يَغْيِرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ»

۵۸- نامه امام عصر (عج) به شیخ مفید که می‌فرماید: «ما از اخبار شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده نیست.»، در دوران کدام غیبت نگاشته شده و در ارتباط با چیست؟

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱) صغری - چگونگی رهبری و امامت امام | ۲) کبری - چگونگی رهبری و امامت امام |
| ۳) صغری - علت غیبت | ۴) کبری - علت غیبت |

۵۹- وجه شباهت حضرت مهدی (عج) که خود را به «خورشید پشت ابر» در عصر غیبت تشبیه نموده است، کدام است و حل مشکلات علمی علما توسط امام عصر (عج) به کدام مسئولیت آن حضرت اشاره دارد؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ۱) نبود امکان ولایت ظاهری - مرجعیت دینی | ۲) کاهش امکان بهره‌مندی - مرجعیت دینی |
| ۳) نبود امکان ولایت ظاهری - ولایت معنوی | ۴) کاهش امکان بهره‌مندی - ولایت معنوی |
- ۶۰- آیه «يَعْبُدُونِي لَا يَشْكُرُونَ بِي شَيْئًا» نتیجه حکومت چه کسانی است و کدام مورد به عنوان اشاره‌کننده به یکی از ویژگی‌های آن دوره آورده شده است؟
- | | |
|--------------------------------------|---|
| ۱) مستضعفان - پیشوایی آن‌ها | ۲) مومنان صالح - پیشوایی آن‌ها |
| ۳) مستضعفان - تبدیل شدن ترس به ایمنی | ۴) مومنان صالح - تبدیل شدن ترس به ایمنی |



- | | | | |
|---------------------|----------------|---------------|--------------|
| 71- 1) translator | 2) reality | 3) state | 4) emotion |
| 72- 1) have defined | 2) has defined | 3) defining | 4) defines |
| 73- 1) reality | 2) danger | 3) ability | 4) influence |
| 74- 1) maintaining | 2) maintain | 3) maintained | 4) maintains |
| 75- 1) emotion | 2) disease | 3) formation | 4) thought |

PART C: Reading Comprehension

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

Vincent Willem Van Gogh (1853-1890) was a Dutch painter who is among the most famous and influential figures in the history of Western art. In just over a decade he created about 2100 artworks, including around 860 oil paintings, most of them in the last two years of his life. They include landscapes, still lifes, portraits and self-portraits, and are characterised by bold colors and dramatic, impulsive and expressive brushwork.

Born into an upper-middle-class family, Van Gogh grew as a child and was serious, quiet and thoughtful. As a young man he worked as an art dealer, often travelling, but became depressed after he was transferred to London. He turned to religion, and spent time as a missionary in southern Belgium. Van Gogh suffered from mental illness. He killed himself at 37.

76- We can understand from the passage that

- 1) Van Gogh was born in a family with a poor financial status
- 2) Van Gogh died at the second half of the 19th century
- 3) Van Gogh was very happy when he was a child
- 4) Van Gogh spent time as a missionary in London

77- Which of the following is NOT mentioned as one of the Van Gogh's painting styles?

- 1) still lifes
- 2) portraits
- 3) cubism
- 4) landscapes

78- The second paragraph is mainly concerned with

- 1) Van Gogh's painting styles
- 2) Van Gogh's interests and family
- 3) Van Gogh's personality and jobs
- 4) Van Gogh's activities in the last two years of his life

79- What does the word "them" in line 3 refer to?

- 1) artworks
- 2) colors
- 3) figures
- 4) landscapes

80- Which of the following can be concluded from the passage?

- 1) Van Gogh became depressed when he was in southern Belgium.
- 2) Van Gogh experienced more than one job.
- 3) Van Gogh had a long life.
- 4) Van Gogh had a healthy mind.

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سلامت /
پویایی زمین
(از ابتدای فصل تا ابتدای
پیش‌بینی زمین لرزه)
صفحه‌های ۷۳ تا ۹۶

۸۱- عناصر و در پوسته زمین به ترتیب جزء عناصر فرعی و جزئی هستند.

- (۱) آهن - منگنز
(۲) مس - فسفر
(۳) فسفر - کادمیم
(۴) روی - سدیم

۸۲- کدام یک از موارد زیر در تهیه لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو X کاربرد دارد؟

- (۱) فلئوریت (۲) تالک (۳) کوارتز (۴) سرب

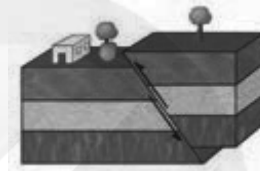
۸۳- بیماری itai itai نتیجه بی‌هنجاری مثبت بود که بعدها را نیز در منطقه‌ای در ژاپن به همراه داشت.

- (۱) Zn - اختلال در سیستم ایمنی
(۲) Se - آسیب دستگاه عصبی
(۳) Cd - آسیب‌های کلیوی
(۴) Hg - آسیب دستگاه گوارشی

۸۴- ایجاد لکه‌های سیاه‌رنگ روی پوست نتیجه بی‌هنجاری مثبت کدام عنصر است؟

- (۱) آرسنیک (۲) کادمیم (۳) سلنیم (۴) روی

۸۵- نوع گسل و تنش در شکل زیر، به ترتیب عبارت است از



- (۱) عادی - برشی
(۲) معکوس - فشاری
(۳) عادی - کششی
(۴) معکوس - کششی

۸۶- کدام یک از جملات زیر در مورد مرکز سطحی زمین لرزه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) نقطه‌ای که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می‌شود.
(۲) نقطه‌ای در سطح زمین است.
(۳) مرکز سطحی زمین لرزه در بالای کانون زمین لرزه قرار دارد.
(۴) این مرکز کمترین فاصله را از کانون زمین لرزه در سطح زمین دارد.

۸۷- بزرگی زمین لرزه چگونه مشخص می‌شود؟

- (۱) فاصله از کانون (۲) میزان خرابی‌ها (۳) به کمک اطلاعات دستگاه لرزه‌نگار (۴) نوع گسل‌های منطقه

۸۸- در کدام گزینه ویژگی امواج ریلی کامل‌تر آمده است؟

- (۱) این امواج در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند و در داخل زمین منتشر می‌شوند.
(۲) این امواج قبل از موج L، توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شوند.
(۳) این امواج از برخورد امواج سطحی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند.
(۴) عمق نفوذ و تأثیر این امواج محدود است و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

۸۹- در زمین لرزه سال گذشته کرمانشاه به بعضی از مناطق این شهر خسارت زیادی وارد شد. کدام نتیجه‌گیری درست است؟

- (۱) شدت زمین لرزه در این مناطق بیش‌تر از سایر مناطق بوده است.
(۲) بزرگی زمین لرزه در این مناطق بیش‌تر از سایر مناطق بوده است.
(۳) این مناطق فاصله بیشتری با کانون زمین لرزه داشته‌اند.
(۴) نوع امواج در مناطق مختلف متفاوت بوده است.

۹۰- امواج S از چه محیط‌هایی عبور می‌کنند؟

- (۱) مایع و گاز (۲) همه محیط‌ها (۳) جامد (۴) جامد و مایع

می‌توانید با رعایت فواصل زمانی مناسب برای مرور مطالب و استراحتی کوتاه بین آن‌ها، بازده یادگیری‌تان را افزایش دهید.

ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

مثلات / توابع نمایی و
لگاریتمی
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۱۸)

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- حاصل عبارت $A = \sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin(\pi - \alpha)$ کدام است؟

- (۱) $-\sin \alpha$ (۲) صفر (۳) $\cos \alpha$ (۴) $2 \sin \alpha$

۹۲- اگر انتهای زاویه α در ربع اول دایره مثلثاتی و $2 = \frac{\sin(\alpha + \frac{3\pi}{2}) + 2 \sin(\pi - \alpha)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha) + 3 \cos(2\pi + \alpha)}$ باشد، مقدار $\cos \alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{17}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{4}{\sqrt{65}}$ (۴) $\frac{4}{\sqrt{13}}$

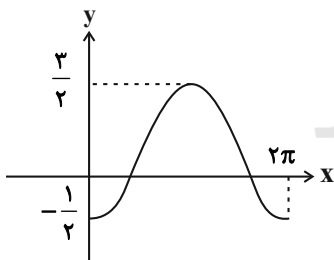
۹۳- نقطه $P(x, y)$ روی دایره مثلثاتی را نسبت به مبدأ قرینه می‌کنیم تا نقطه P' بدست آید. در این صورت کدام نسبت مثلثاتی مربوط به نقاط P و P' با هم برابر است؟ ($x, y \neq 0$)

- (۱) سینوس (۲) کسینوس (۳) تانژانت (۴) هیچکدام

۹۴- کدام x در معادله $\tan\left(\frac{2\pi}{9} + x\right) = \cot\left(x + \frac{\pi}{18}\right)$ صدق می‌کند؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{7\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{9}$ (۴) $\frac{7\pi}{18}$

۹۵- شکل زیر مربوط به قسمتی از نمودار تابع $y = a \cos x + b$ است. مقدار $a - 2b$ کدام است؟



۹۶- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - 2 \cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$ با دامنه $[-\frac{\pi}{4}, 2\pi]$ نادرست است؟

(۱) نمودار، ۳ بار محور x را قطع می‌کند.

(۲) اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار f برابر با ۶ است.

(۳) نمودار f در بازه $(\pi, \frac{3\pi}{2})$ بالای محور x قرار دارد.

(۴) خط $y = -1$ در دو نقطه نمودار را قطع می‌کند.

۹۷- اگر $\log(\sin \frac{4\pi}{5}) - \log(\cos 324^\circ) + \log A = 0$ باشد، A کدام می‌تواند باشد؟ (زاویه $\frac{4\pi}{5}$ بر حسب رادیان است.)

- (۱) $\tan 36^\circ$ (۲) $\tan 54^\circ$ (۳) $\cot 18^\circ$ (۴) $\cot 72^\circ$

۹۸- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{\sqrt{x-1}} \geq (2\sqrt{2})^{2x}$ کدام است؟

- (۱) $x \geq \frac{1}{4}$ (۲) $x \leq \frac{1}{4}$ (۳) $x \geq \frac{1}{2}$ (۴) $x \leq \frac{1}{2}$

تعداد فرمول‌های مثلثات زیاد است و در عین حال زود هم فراموش می‌شوند سعی کنید تا روز آزمون آنها را مرور کنید.

۹۹- از معادله زیر حاصل $\frac{x}{y}$ برابر با کدام گزینه می‌باشد؟

$$\frac{77^{x+y}}{77^x} = \left(\frac{1}{36}\right)^3$$

- (۱) $-\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) -4 (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۰۰- کدام گزینه در مورد نمودار تابع $y = -\log_7^{(x+2)}$ درست است؟

- (۱) نمودار محور y ها را در نقطه با عرض یک قطع می‌کند.
 (۲) نمودار از مبدأ مختصات می‌گذرد.
 (۳) نمودار از ناحیه سوم محورهای مختصات نمی‌گذرد.
 (۴) نمودار از ناحیه اول محورهای مختصات نمی‌گذرد.

۱۰۱- دامنه تابع $f(x) = \log_a(x+b)$ برابر $(2, +\infty)$ است. اگر $f\left(\frac{y}{3}\right) = -1$ باشد، $a-b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۰۲- اگر $3^{2x} - 2 \times 3^x = -1$ و $\log_{81} 9\sqrt{3} = \frac{y}{8}$ باشد، حاصل $\log_{(x+y)} 5y$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۰۳- جواب نامعادله $x^2 \geq 2^x$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بیشمار

۱۰۴- اگر x_1 و x_2 جواب‌های معادله $\log_7(9^x + 18) = 2 + x$ باشند، مقدار $|x_2 - x_1|$ کدام است؟

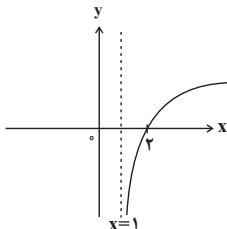
- (۱) \log_7^2 (۲) \log_7^6 (۳) $1 - \log_7^6$ (۴) $1 + \log_7^6$

۱۰۵- مقدار $A = 25^{\log_5 \sqrt{2}} + 2 \log_7^2 \times 2 \log_7^{\sqrt{2}} + \log_{\sqrt{0.001}}^{\sqrt{2}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{8}$ (۲) $\frac{4}{6}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۱۰۶- نمودار تابع $y = \log_7^{(x-a)} + b$ به صورت مقابل است. $a+b$ کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) -۱
 (۴) ۲



۱۰۷- اگر به بزرگی زمین‌لرزه‌ای بر حسب ریشتر حداقل ۴ واحد اضافه شود، مقدار انرژی آزاد شده بر حسب ارگ حداقل چند برابر می‌شود؟

$$(\log E = 11/8 + 1/5M)$$

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰۰۰

۱۰۸- یک دانش‌آموز، بعد از شرکت در n آزمون می‌تواند به درصد $f(n) = 100 - 90(2^{-n/4})$ در درس ریاضی برسد. بعد از شرکت در چند آزمون انتظار

می‌رود این دانش‌آموز به درصد ۷۰ در درس ریاضی برسد؟ ($\log_2^3 \approx 1/6$)

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۰۹- تابع f با ضابطه $f(x) = a + \log_7^{(bx-5)}$ از نقاط $(2, 7)$ و $(3, 9)$ می‌گذرد. $f(7)$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۳ (۴) ۱۱

۱۱۰- اگر $\log_7^2 = a$ باشد، حاصل \log_7^{18} کدام است؟

- (۱) $\frac{a}{2a+1}$ (۲) $\frac{a+2}{a+1}$ (۳) $\frac{a+1}{2a}$ (۴) $\frac{2a+1}{a+1}$

موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۳۰ دقیقه

مثنات توابع نمایی و لگاریتمی

(تابع نمایی و ویژگی‌های آن، تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن تا پایان درس دوم) (صفحه‌های ۷۷ تا ۱۱۴)

۱۱۱- اگر $\cot 25^\circ = 2$ باشد، مقدار $\frac{\cos 295^\circ - \sin 245^\circ}{\sin 155^\circ - \sin 115^\circ}$ کدام است؟

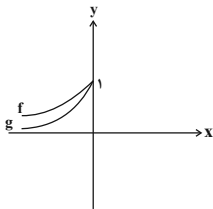
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) -3 (۳) -1 (۴) 1

۱۱۲- نمودار تابع $y = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ بر نمودار کدام تابع منطبق است؟

- (۱) $f(x) = \cos(3\pi - x)$ (۲) $g(x) = \sin(9\pi + x)$ (۳) $h(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ (۴) $k(x) = \cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$

۱۱۳- اگر $f(x) = -\frac{3}{2} \log_{\sqrt{3}}(x+1)$ باشد، $f(26)$ کدام است؟

- (۱) -9 (۲) $-\frac{9}{2}$ (۳) $-\frac{27}{2}$ (۴) -27

۱۱۴- اگر نمودار دو تابع نمایی $y = 3^x$ و $y = 2^x$ در بازه $(-\infty, 0]$ مطابق شکل زیر باشد، کدام یک از اعداد زیر بزرگ‌تر است؟ (دامنه دو تابع R است.)(۱) $f(2)$ (۲) $f^{-1}(2)$ (۳) $g(2)$ (۴) $g^{-1}(2)$ ۱۱۵- جواب معادله $(2\sqrt{2})^{\frac{x+2}{x-1}} = \left(\frac{1}{4}\right)^6$ کدام است؟

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

۱۱۶- حاصل ضرب جواب‌های معادله $\log_7^x - \log_x^7 = 2$ کدام است؟

- (۱) 4 (۲) 1 (۳) -3 (۴) 6

۱۱۷- اگر $\log_{\frac{1}{13}}^x = 3$ باشد، در این صورت \log_{10}^x کدام است؟

- (۱) $0/2$ (۲) $0/4$ (۳) $0/8$ (۴) $-0/8$

۱۱۸- تابع f با ضابطه $f(x) = a + \log_7^{(bx-5)}$ از نقاط $(2, 7)$ و $(3, 9)$ می‌گذرد. $f(7)$ کدام است؟

- (۱) 15 (۲) 10 (۳) 13 (۴) 11

۱۱۹- اگر $\log_7^a = a$ باشد، حاصل \log_7^{18} کدام است؟

- (۱) $\frac{a}{2a+1}$ (۲) $\frac{a+2}{a+1}$ (۳) $\frac{a+1}{2a}$ (۴) $\frac{2a+1}{a+1}$

۱۲۰- حاصل عبارت $A = \sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin(\pi - \alpha)$ کدام است؟

- (۱) $-\sin \alpha$ (۲) صفر (۳) $\cos \alpha$ (۴) $2 \sin \alpha$

۱۲۱- اگر انتهای زاویه α در ربع اول دایره مثلثاتی و $2 = \frac{\sin(\alpha + \frac{3\pi}{2}) + 2 \sin(\pi - \alpha)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha) + 2 \cos(2\pi + \alpha)}$ باشد، مقدار $\cos \alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{17}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{4}{\sqrt{65}}$ (۴) $\frac{4}{\sqrt{13}}$



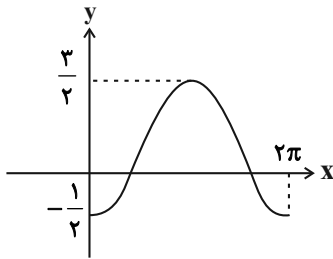
۱۲۲- نقطه $P(x, y)$ روی دایره مثلثاتی را نسبت به مبدأ قرینه می‌کنیم تا نقطه P' بدست آید. در این صورت کدام نسبت مثلثاتی مربوط به نقاط P و P' با هم برابر است؟ $(x, y \neq 0)$

- (۱) سینوس (۲) کسینوس (۳) تانژانت (۴) هیچکدام

۱۲۳- کدام x در معادله $\tan\left(\frac{7\pi}{9} + x\right) = \cot\left(x + \frac{\pi}{18}\right)$ صدق می‌کند؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{7\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{9}$ (۴) $\frac{7\pi}{18}$

۱۲۴- شکل زیر مربوط به قسمتی از نمودار تابع $y = a \cos x + b$ است. مقدار $a - 2b$ کدام است؟



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

۱۲۵- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - 2 \cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$ با دامنه $[-\frac{\pi}{4}, 2\pi]$ نادرست است؟

(۱) نمودار، ۳ بار محور x را قطع می‌کند. (۲) اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار f برابر با ۶ است.

(۳) نمودار f در بازه $(\pi, \frac{3\pi}{4})$ بالای محور x قرار دارد. (۴) خط $y = -1$ در دو نقطه نمودار را قطع می‌کند.

۱۲۶- اگر $\log(\sin \frac{4\pi}{5}) - \log(\cos 324^\circ) + \log A = 0$ باشد، A کدام می‌تواند باشد؟ (زاویه $\frac{4\pi}{5}$ بر حسب رادیان است.)

- (۱) $\tan 36^\circ$ (۲) $\tan 54^\circ$ (۳) $\cot 18^\circ$ (۴) $\cot 72^\circ$

۱۲۷- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{3^{x-1}} \geq (2\sqrt{2})^{2x}$ کدام است؟

- (۱) $x \geq \frac{1}{4}$ (۲) $x \leq \frac{1}{4}$ (۳) $x \geq \frac{1}{2}$ (۴) $x \leq \frac{1}{2}$

۱۲۸- از معادله زیر حاصل $\frac{x}{y}$ برابر با کدام گزینه می‌باشد؟

$$\frac{77^{x+y}}{27^x} = \left(\frac{1}{36}\right)^3$$

- (۱) $-\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) -۴ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۲۹- اگر $3^{2x} - 2 \times 3^x = -1$ و $\log_{81} 9\sqrt{3} = \frac{y}{8}$ باشد، حاصل $\log_{(x+y)} 5y$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۳۰- مقدار $A = 25^{\log_5 \sqrt{2}} + 2 \log_3^2 \times 2 \log_4^2 \sqrt{2} + \log \sqrt[5]{0.001}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{8}$ (۲) $\frac{4}{6}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته و تولیدمثل
صفحه‌های ۷۹ تا ۱۱۸

زیست‌شناسی (۲)

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- در تقسیم رشتمان (میتوز) نوعی یاخته‌خونی که گیرنده آن به نوعی آنتی‌ژن متصل شده است، ممکن نیست در یک مرحله رخ دهد.

(۱) پیدایش کروموزوم‌های دختری و قرار داشتن کروماتیدها در حداکثر فشردگی

(۲) اتصال سانترومرهای کروموزوم‌ها به گروهی از ریزلوله‌ها و ناپدیدشدن هستک(ها)

(۳) شروع کاهش فشردگی کروموزوم‌ها و تشکیل مجدد پوشش هسته

(۴) شروع تشکیل دوک تقسیم و آغاز تخریب پوشش هسته

۱۳۲- کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم هسته در یاخته‌ها که اشتباه در آن از اهمیت بیشتری برخوردار است، قطعاً در»

(۱) مرحله یا مراحل از آن کروموزوم‌ها مضاعف و فشرده می‌شوند.

(۲) هر متافاز، رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌های درون هسته متصل می‌باشند.

(۳) طی هر آنافاز، تعداد کروماتیدهای سلول نسبت به متافاز قبل از آن تغییر نمی‌کند.

(۴) زمان شروع تشکیل رشته‌های دوک تقسیم، به هر کروموزوم دو رشته دوک متصل می‌شود.

۱۳۳- کدام گزینه در ارتباط با زن ۳۰ ساله بالغ و سالم، صحیح است؟

(۱) در صورت لقاح موفقیت‌آمیز، عمل جایگزینی و ترشح هورمون HCG قبل از آغاز تحلیل جسم زرد انجام می‌شود.

(۲) هر اندام دستگاه تولیدمثل زنان که تحت اثر هورمون استروژن می‌باشد، محل لقاح گامت‌ها و تشکیل یاخته تخم می‌باشد.

(۳) بعد از جایگزینی توده سلولی بلاستوسیست، زوائد انگشتی در دیواره رحم توسط یاخته‌های توده درونی بلاستوسیست ایجاد می‌شود.

(۴) هر اندام دارای پوشش مخاطی مژکدار در سطح درونی خود، محل شروع تقسیم میتوز یاخته تخم و تشکیل توده سلولی مورولا می‌باشد.

۱۳۴- در مورد مراحل از چرخه یاخته‌ای یک سلول پوششی روده انسان که به آن اطمینان می‌دهند که مرحله قبل کامل شده است و عوامل لازم برای مرحله

بعد آماده شده است، چند مورد به نادرستی بیان شده است ؟

(الف) نقطه واری متافازی، اتصال دقیق سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک در استوای هسته را بررسی

می‌کند.

(ب) گروهی از پروتئین‌های سلول فقط در سه زمان متفاوت در چرخه یاخته‌ای، سرعت تقسیم یاخته را کنترل

می‌کنند.

(ج) یکی از این مراحل دقیقاً قبل از مرحله‌ای از تقسیم هسته سلول که در شکل نشان داده شده است، می‌باشد.

(د) در صورت فراهم نبودن عوامل لازم برای تقسیم میتوز، نقطه واری G₁ مانع شروع تقسیم میتوز می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۵- یاخته پیکری فردی فقط مبتلا به نشانگان داون که در مرحله G₁ چرخه یاخته‌ای می‌باشد؛ نمی‌تواند

(۱) فاقد کروموزوم‌های شماره ۲۳ باشد.

(۲) بیشتر از سه کروموزوم شماره ۲۱ داشته باشد.

(۳) بیشتر از ۴۷ کروموزوم داشته باشد.

(۴) دارای هسته‌ای با دو کروموزوم Y باشد.

۱۳۶- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم یاخته، تعدادی کروموزوم در سطح استوایی یاخته ردیف شده‌اند که در بین آن‌ها هیچ دو کروموزوم هم‌تابی یافت نمی‌شود. این یاخته ممکن است»

(الف) بلافاصله پس از این مرحله، وارد مرحله متافاز شود.

(ب) حاصل تقسیم نوعی اسپرماتوسیت در بیضه انسان باشد.

(ج) در یکی از فولیکول‌های درون تخمدان، تقسیم خود را کامل کند.

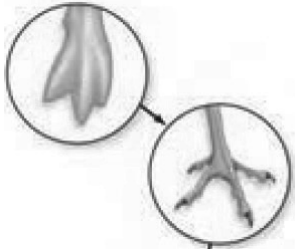
(د) مربوط به نوعی یاخته جانوری در مرحله‌ای از تقسیم رشتمان باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

۱۳۷- در انسان یک توده یاخته‌ای بی‌شکلی از لقاح اسپرم با نوعی یاخته ایجاد شده است که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود. در مورد این یاخته، کدام گزینه قطعاً درست است؟

- (۱) برخلاف اووسیت اولیه، در آن فامینک‌های (کروماتیدهای) خواهری در محل سانترومر به یکدیگر متصل هستند.
- (۲) نسبت به یاخته تخمک، مقدار سیتوپلاسم و اندامک‌های کمتری درون خود دارد.
- (۳) همانند اووگونی درون غدد جنسی یک زن بالغ می‌تواند تقسیم سلولی انجام دهد.
- (۴) برخلاف اووسیت ثانویه، در پی تشکیل کمربند پروتئینی در وسط یاخته تولید شده است.



۱۳۸- چند مورد درباره فرایند مهم نشان داده شده در شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟

- (الف) نشان‌دهنده حذف یاخته‌های اصلی از بخش‌های عملکردی در دوران جنینی بعضی از پرندگان است.
- (ب) حذف پرده‌های میانی در انگشتان به علت ایجاد یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده در یاخته‌ها می‌باشد.
- (ج) پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.
- (د) نوعی بافت مردگی در دوران جنینی بعضی از پرندگان را نشان می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۹- در بدن یک مرد بالغ، به دنبال ورود اسپرم‌ها به به طور حتم

- (۱) میزراه - ترشحات قلیایی و شیری رنگ توسط غددی به اندازه گردو به مجرا اضافه می‌شود.
- (۲) غدد وزیکول سمینال - انرژی لازم برای فعالیت خود را از ترشحات این غدد به دست می‌آورند.
- (۳) غده پروستات - مایعی به آن‌ها افزوده می‌شود که در حرکت اسپرم به سمت گامت ماده نقش دارد.
- (۴) اپیدیدیم - حجم زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست داده و سر، دم و تنه آن‌ها به وجود می‌آید.

۱۴۰- کدام هورمون‌های زیر می‌تواند سبب افزایش فعالیت پروتئین‌های اکتین و میوزین مؤثر در تقسیم میان‌یاخته در سلول هدف خود شود؟

الف) هورمون رشد	ب) LH در مردان	ج) FSH در مردان	د) FSH در زنان
۱) الف، ج	۲) ب، ج	۳) الف، د	۴) ب، د

۱۴۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «به طور معمول در چرخه تخمدانی زنان سالم و بالغ،»

- (۱) در ابتدا اثر هورمون FSH روی فولیکول‌ها موجب می‌شود یکی از آنها شروع به رشد کند و چرخه تخمدانی را آغاز کند.
- (۲) به دنبال کاهش سرعت رشد دیواره داخلی رحم، فعالیت ترشحات دیواره رحم برای آمادگی جهت پذیرش تخم آغاز می‌شود.
- (۳) با اثر هورمونی که افزایش آن عامل اصلی تخمک‌گذاری است، یاخته‌های جسم زرد فعالیت ترشحات خود را آغاز می‌کند.
- (۴) در حفاصل زمانی که مقدار دو هورمون هیپوفیزی در خون برابر می‌باشد، حداکثر مقدار هورمون‌های جنسی زنانه را در خون می‌توان مشاهده کرد.

۱۴۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «ملائوما لیپوما»

- (۱) برخلاف - در اثر برهم خوردن تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ یاخته‌ها به وجود می‌آید.
- (۲) همانند - ممکن است در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده یاخته‌های نوعی اندام ایجاد شده باشد.
- (۳) برخلاف - توده‌ای از یاخته‌ها است که معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند.
- (۴) همانند - می‌تواند گروهی از یاخته‌های خود را از طریق لنف یا خون به بافت‌های دیگر بفرستد.

۱۴۳- چند مورد درباره جنین‌های همسان عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور قطع»

الف) در حین تقسیمات اولیه تخم، یاخته‌های بنیادی از هم جدا شده‌اند.	ب) توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شده است.
ج) در یک قسمت از رحم جایگزین شده‌اند و یک نوع جنسیت دارند.	د) دارای دو جفت جدای از هم برای برقراری ارتباط با خون مادر هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۴- اساس تست‌های بارداری در انسان بر اساس سنجش هورمونی است که

- (۱) یاخته‌های ترشح‌کننده آن به همراه بخشی از بندناف، جفت را تشکیل می‌دهد.
- (۲) تداوم ترشح آن از جسم زرد، از تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.
- (۳) توسط سیاهرگ بندناف به سمت جفت و بدن مادر منتقل می‌شود.
- (۴) از نوعی پرده محافظت‌کننده جنین وارد خون مادر می‌شود.

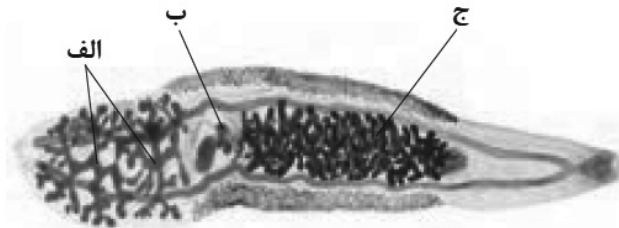
۱۴۵- در همه جانوران، گامت نر

- (۱) خارج از بدن جانور تولیدکننده آن، با گامت ماده لقاح انجام می‌دهد.
 (۲) برای تولید جانور جدید، الزاماً با گامت دیگری لقاح انجام می‌دهد.
 (۳) نیمی از کروموزوم‌های جانور تولیدکننده خود را دریافت می‌کند.
 (۴) تحت تاثیر دمای محیط، طول روز و یا مواد شیمیایی آزاد می‌گردد.

۱۴۶- در جانوران ممکن نیست

- (۱) با قابلیت انجام تنفس پوستی - لقاح دو طرفی مشاهده شود.
 (۲) با توانایی انجام بکرزایی - پیچیده‌ترین شکل کلیه دیده شود.
 (۳) دارای غدد راست‌روده‌ای - لقاح در بدن جانور ماده انجام شود.
 (۴) دارای غدد نمکی - تغذیه نوزاد توسط غدد شیری مادر صورت پذیرد.

۱۴۷- کدام عبارت در مورد شکل زیر صحیح است؟



- (۱) گامت‌های تولید شده در بخش «ب» توسط زامه(اسپریم)های تولید شده در بخش «ج» بارور می‌شوند.
 (۲) قرارگیری کروموزوم‌های همتا از طول در کنار هم در یاخته‌های بخش «الف» برخلاف بخش «ج» می‌تواند دیده شود.
 (۳) بخش «ج» معادل اندامی در بدن یک زن سالم و بالغ است که به طور کامل در خارج از حفره شکمی قرار می‌گیرد.
 (۴) گامت‌های تولیدشده در بخش «الف» برخلاف گامت‌های تولیدشده در بخش «ب»، در طی لقاح دو طرفی از بدن جانور خارج می‌شوند.

۱۴۸- در بکرزایی زنبور عسل ملکه بکرزایی نوعی مار ماده

- (۱) همانند - زاده‌ها پلوئید حاصل از تولیدمثل، جنسیتی متفاوت با مادر خود دارد.
 (۲) برخلاف - تخمک پس از دولا (دیپلوئید) شدن، شروع به تقسیم سلولی می‌کند.
 (۳) همانند - تخمک بدون مضاعف کردن کروموزوم‌ها خود، تقسیمات خود را آغاز می‌کند.
 (۴) برخلاف - زاده حاصل از تولیدمثل پس از بلوغ، گامت‌های خود را با تقسیم میتوز تولید می‌کند.

۱۴۹- در مورد چگونگی انجام و مراحل تولید مثل جنسی، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«دربارۀ هر جانوری که دارد، به طور حتم می‌توان گفت»

- (۱) هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را درون بدن خود - اسپرم‌ها، تخمک‌های همان فرد را بارور می‌کنند.
 (۲) دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته برای لقاح - جنین تا مدتی درون بدن جانور ماده رشد و نمو می‌کند.
 (۳) رهاسدن همزمان گامت‌ها نقش مهمی در وقوع لقاح در آن - دیواره‌های چسبناک و ژله‌ای تخمک‌ها موجب چسباندن تخم‌ها به هم می‌شود.
 (۴) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای رشد و نمو جنین وجود - تولید شیر توسط یاخته‌های غدد شیری، در تغذیه نوزاد نارس نقش مهمی دارد.

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

«در بخشی از چرخه جنسی زنی سالم و بالغ که دیده می‌شود؛ بطور قطع»

- (۱) حداقل اختلاف غلظت هورمون‌های LH و FSH - مقدار هورمون‌های استروژن و پروژسترون برابر می‌باشد.
 (۲) آغاز حجیم شدن یاخته‌های فولیکولی - افزایش میزان مصرف اسیدفولیک و آهن در بدن دیده می‌شود.
 (۳) شروع کاهش مقدار هورمون پروژسترون - میزان ترشح LH از بخش پیشین غده زیرمغزی رو به کاهش است.
 (۴) آغاز افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم - غلظت هورمون FSH از LH در خون بیشتر می‌باشد.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲) عادی

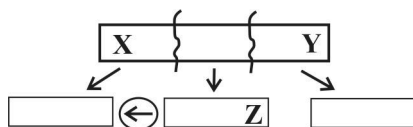
جریان الکتریکی
(توان در مدارهای الکتریکی
و ترکیب مقاومت‌ها)
**مغناطیس و القای
الکترومغناطیسی**
(از ابتدای فصل تا پایان میدان
مغناطیسی حاصل از جریان
الکتریکی)
صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

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- یک آهن‌ربای میله‌ای با قطب‌های نامشخص را مطابق شکل زیر به سه آهن‌ربای کوچک‌تر تبدیل می‌کنیم و با فاصله‌ای کم نسبت به هم قرار می‌دهیم. با

توجه به جهت قرارگرفتن عقربه قطب‌نما، قطب‌های X، Y و Z به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



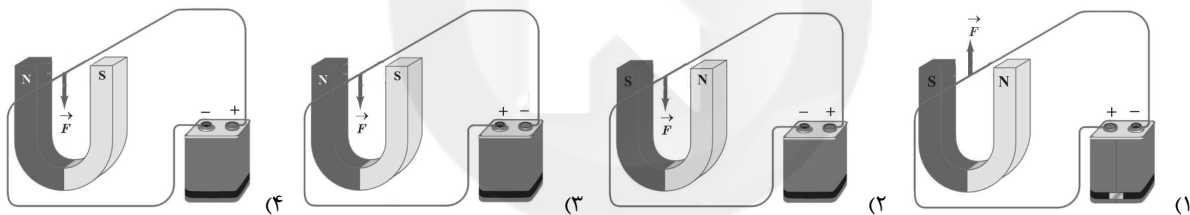
(۱) N و S

(۲) S و S

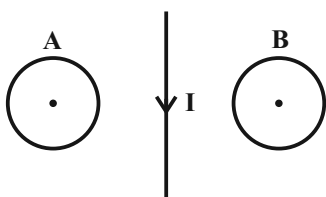
(۳) S و N

(۴) N و N

۱۵۲- جهت نیروی وارد بر سیم در کدام شکل نادرست است؟



۱۵۳- در شکل مقابل، جهت جریان حلقه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ چگونه باشد تا میدان مغناطیسی برابری در مرکز حلقه‌ها بتواند صفر شود؟



(۱) ساعتگرد - ساعتگرد

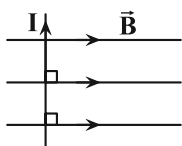
(۲) ساعتگرد - پادساعتگرد

(۳) پادساعتگرد - ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد - پادساعتگرد

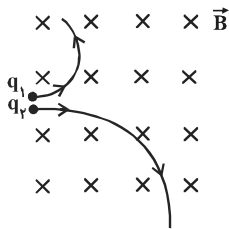
۱۵۴- در شکل مقابل بردار نیروی مغناطیسی وارد بر طول ℓ از سیم حامل جریان از طرف میدان برابر با \vec{F} است، سیم حداقل چند درجه در صفحه کاغذ بچرخد تا

بردار نیروی مغناطیسی وارد بر همین طول ℓ از سیم $-\frac{\vec{F}}{4}$ شود؟

(۱) 120° (۲) 30° (۳) 60° (۴) 150°

وقتی در چند آزمون شرکت کردید کارنامه مبحثی کمک می‌کند تا تشخیص دهید در هر مبحث تسلط شما چگونه است.

۱۵۵- در شکل زیر، مسیر حرکت دو ذره با بار الکتریکی q_1 و q_2 که با تندی یکسان و در یک جهت در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سوی \vec{B} پرتاب شده‌اند، نشان داده شده است. اگر جرم ذره‌ها با هم برابر باشد، کدام گزینه درست است؟ (از نیروی وزن ذره‌ها در برابر نیروی مغناطیسی صرف‌نظر کنید).



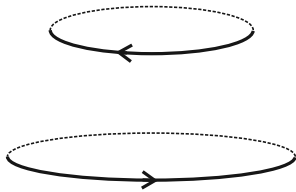
$$(1) \quad q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| > q_2$$

$$(2) \quad q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| < q_2$$

$$(3) \quad q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$$

$$(4) \quad q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| < |q_2|$$

۱۵۶- شکل زیر، دو حلقه دارای جریان الکتریکی را نشان می‌دهد که حلقه کوچکتر از بالای حلقه بزرگتر رها می‌شود و از درون آن عبور می‌کند تا به زمین برسد. در این حالت، نیروی مغناطیسی بین دو حلقه پیش از داخل شدن حلقه کوچک به حلقه بزرگ و پس از خروج از آن است.



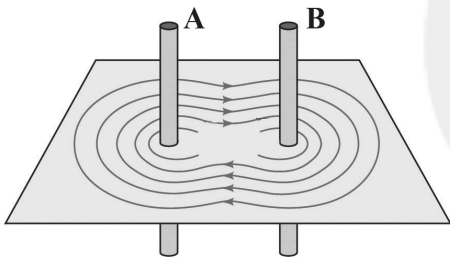
(۱) جاذبه، جاذبه

(۲) دافعه، دافعه

(۳) جاذبه، دافعه

(۴) دافعه، جاذبه

۱۵۷- خطوط میدان مغناطیسی برابند در اطراف دو سیم حامل جریان، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه جهت جریان در سیم‌های A و B و نیروی بین دو سیم را به ترتیب از راست به چپ به درستی نمایش می‌دهد؟



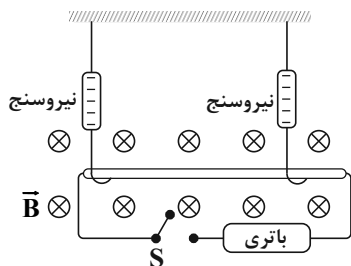
(۱) \uparrow - \downarrow - ربایشی

(۲) \uparrow - \uparrow - رانشی

(۳) \downarrow - \uparrow - رانشی

(۴) \downarrow - \downarrow - ربایشی

۱۵۸- میله‌ای به طول 50 cm به کمک دو نیروسنج آویزان است و هریک از نیروسنج‌ها 22 نیوتون را نشان می‌دهد و مجموعه درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو با اندازه $B = 2 \text{ T}$ قرار دارد. با اتصال کلید S هر کدام از نیروسنج‌ها عدد 24 نیوتون را نشان می‌دهند. کدام گزینه اندازه و جهت جریان عبوری از میله را به درستی بیان می‌کند؟



(۱) $4A$ ، از راست به چپ

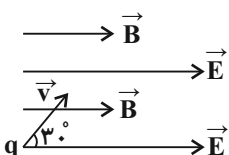
(۲) $4A$ ، از چپ به راست

(۳) $2A$ ، از راست به چپ

(۴) $2A$ ، از چپ به راست

۱۵۹- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $+1.0 \mu\text{C}$ در فضایی که در آن یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{10^3}{C} \text{ N}$ و یک میدان مغناطیسی یکنواخت

به بزرگی 500 G در یک جهت وجود دارند، با تندی $\frac{2 \times 10^5 \text{ m}}{\text{s}}$ در صفحه کاغذ پرتاب می‌شود. در لحظه نشان داده شده در شکل، بزرگی برابند نیروهای وارد



بر ذره چند نیوتون است؟ (از نیروی وزن صرف‌نظر شود).

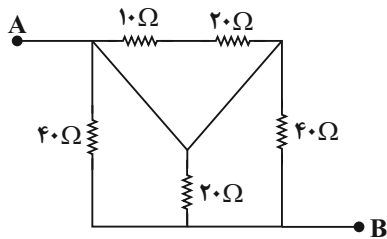
$$(2) \quad 6 \times 10^{-2}$$

$$(1) \quad 4 \times 10^{-2}$$

$$(4) \quad \sqrt{26} \times 10^{-2}$$

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

۱۶۰- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۴۰ (۳)

۸۰ (۴)

۱۶۱- یک مولد با نیروی محرکه ۱۲V و مقاومت درونی ۱Ω به همراه سه مقاومت $R_1 = 2\Omega$ ، $R_2 = 3\Omega$ و $R_3 = 6\Omega$ را به صورت دلخواه در مداری

می‌بندیم. نسبت بیشترین جریانی که می‌تواند از این مولد عبور کند به کمترین جریانی که می‌تواند از آن عبور کند، کدام است؟

۱۲ (۴)

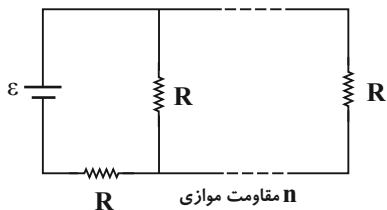
۱۱ (۳)

۶ (۲)

۱ (۱)

۱۶۲- در شکل زیر، آرایه‌ای شامل n مقاومت موازی و یک مقاومت متوالی به یک باتری با مقاومت درونی صفر، بسته شده‌اند، اندازه همه مقاومت‌ها یکسان است. اگر

مقاومت یکسانی به طور موازی به انتهای این آرایش افزوده شود، جریان عبوری از باتری به اندازه $1/25$ درصد تغییر می‌کند. n کدام است؟



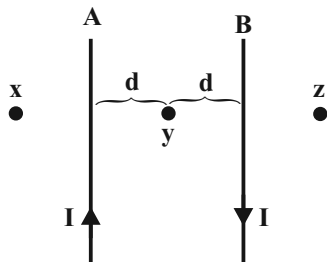
۱۰ (۱)

۳۲ (۲)

۸ (۳)

۴ (۴)

۱۶۳- در شکل زیر، جهت میدان مغناطیسی برآیند حاصل از سیم‌های بلند و موازی A و B که جریان‌های برابر از آن‌ها می‌گذرد در نقاط x، y و z به ترتیب از



راست به چپ به کدام سمت است؟

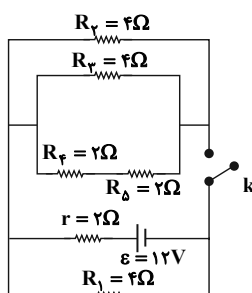
(۱) درون سو - برون سو - درون سو

(۲) درون سو - صفر - درون سو

(۳) برون سو - درون سو - برون سو

(۴) برون سو - صفر - برون سو

۱۶۴- در مدار شکل مقابل با وصل شدن کلید k، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات تغییر می‌کند؟



۱۶ (۱)

۲۴ (۲)

۱۲ (۳)

۴۸ (۴)

۱۶۵- قسمتی از سیم نازک روکش‌داری را دور میخ آهنی نسبتاً بلندی پیچیده‌ایم و مداری مطابق شکل زیر تشکیل داده‌ایم. با حرکت لغزنده رُوستا به سمت چپ،

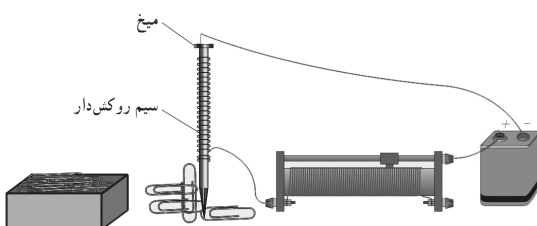
تعداد گیره‌های فلزی‌ای که جذب میخ آهنی می‌شوند چه تغییری می‌کند؟

(۱) تغییری نمی‌کند.

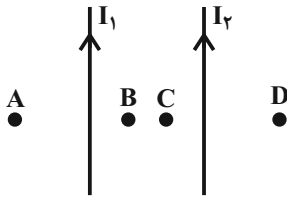
(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد.

(۴) بسته به تعداد دورهای سیم هر کدام از حالات بالا ممکن است.



۱۶۶- مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان I_1 و I_2 در فاصله d از هم قرار دارند و $I_1 > I_2$ می‌باشد. در کدام نقطه میدان مغناطیسی برآیند می‌تواند صفر شود؟



- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

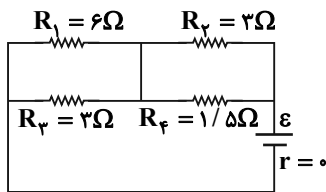
۱۶۷- با سیمی به طول 157cm ، سیمولوله‌ای می‌سازیم که حلقه‌های آن چسبیده به هم می‌باشند. اگر جریان 2A از سیمولوله بگذرد و میدان مغناطیسی درون آن و

دور از لبه‌ها $T = 2\pi \times 10^{-4}$ باشد، ضخامت سیمی که سیمولوله از آن ساخته شده است، چند میلی‌متر است؟ (فرض کنید سطح مقطع سیم دایره‌ای شکل باشد و

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \text{ و } \pi = 3/14$$

- (۱) 4×10^{-3} (۲) ۴ (۳) ۰/۴ (۴) ۴۰

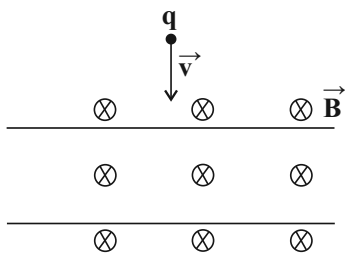
۱۶۸- مطابق مدار شکل زیر، اگر انرژی الکتریکی مصرفی در هر دقیقه در مقاومت R_1 ، 360 ژول باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



- (۱) ۶
(۲) ۹
(۳) ۴/۵
(۴) ۳

۱۶۹- ذره‌ای با بار منفی و جرم ناچیز با تندی $2 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در امتداد محور y وارد فضایی می‌شود که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی وجود دارند. اگر اندازه

میدان مغناطیسی یکنواخت 2T باشد، اندازه و جهت میدان الکتریکی چگونه باشد تا ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟



- (۱) $\frac{400}{\text{C}}$ N، به سمت چپ
(۲) $\frac{400}{\text{C}}$ N، به سمت راست
(۳) $\frac{10^4}{\text{C}}$ N، به سمت چپ
(۴) $\frac{10^4}{\text{C}}$ N، به سمت راست

۱۷۰- سیمولوله‌ای به طول l را به یک مولد با اختلاف پتانسیل V وصل کرده‌ایم به طوری که از آن جریان I عبور می‌کند و شدت میدان مغناطیسی در داخل

سیمولوله B می‌شود. اگر این سیمولوله را به سه قسمت مساوی تقسیم کنیم و یکی از این سه سیمولوله جدید را به همان اختلاف پتانسیل قبلی V وصل کنیم،

شدت میدان مغناطیسی داخل آن چند برابر B می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۶

۲۵ دقیقه

جریان الکتریکی

(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)

مغناطیس و القای

الکترومغناطیسی

(از ابتدای فصل تا پایان

نیروی مغناطیسی وارد بر سیم

حامل جریان)

(صفحه‌های ۵۳ تا ۷۶)

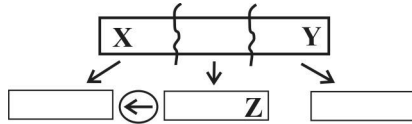
سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

فیزیک (۲) - موازی

۱۷۱- یک آهن‌ربای میله‌ای با قطب‌های نامشخص را مطابق شکل زیر به سه آهن‌ربای کوچک‌تر تبدیل می‌کنیم و با فاصله‌ای کم

نسبت به هم قرار می‌دهیم. با توجه به جهت قرارگرفتن عقربه قطب‌نما، قطب‌های X، Y و Z به ترتیب از راست به چپ

کدام‌اند؟



(۱) N و S، N

(۲) S و S، N

(۳) S و N، S

(۴) N و N، S

۱۷۲- دو میله کاملاً مشابه، یکی از جنس آهن و دیگری آهنربا در اختیار داریم. بدون استفاده از هیچ وسیله دیگر و تنها با مشاهده نیروی این دو بر یکدیگر، کدام گزینه

درباره تشخیص آهن از آهنربا و تشخیص نوع قطب‌های آهنربا صحیح است؟

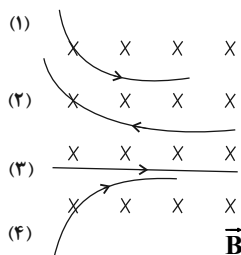
(۲) آهنربا مشخص می‌شود ولی قطب‌هایش مشخص نمی‌شود.

(۱) نه آهنربا و نه قطب‌هایش مشخص نمی‌شود.

(۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

(۳) آهنربا و قطب‌هایش مشخص می‌شود.

۱۷۳- مسیر حرکت چهار ذره درون یک میدان مغناطیسی مطابق شکل مقابل است. بار الکتریکی ذرات (۱) تا (۴) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



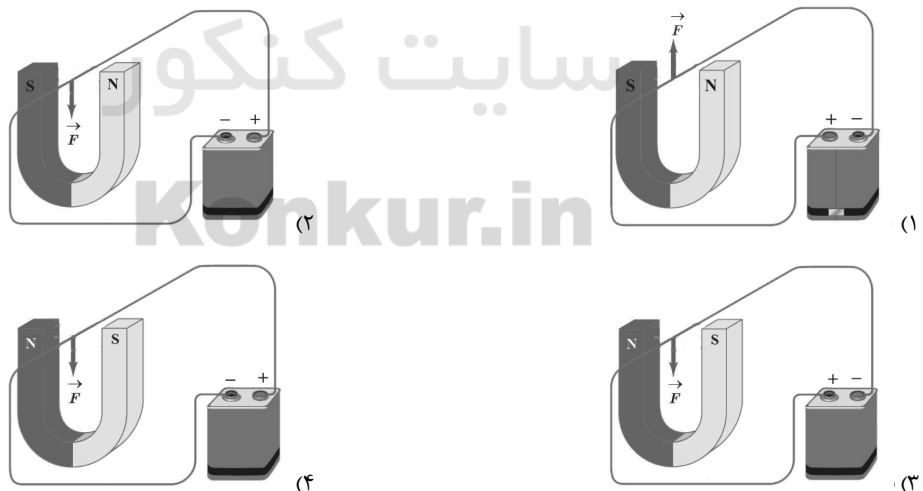
(۱) منفی - مثبت - خنثی - مثبت

(۲) منفی - مثبت - خنثی - منفی

(۳) مثبت - منفی - خنثی - منفی

(۴) مثبت - منفی - منفی - مثبت

۱۷۴- جهت نیروی وارد بر سیم در کدام شکل نادرست است؟

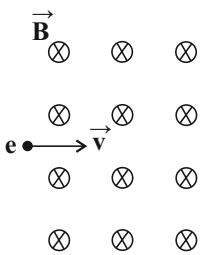


۱۷۵- از سیم مستقیمی که در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۸۰۰ گاوس قرار دارد جریانی به شدت ۵ آمپر می‌گذرد. اگر راستای سیم با جهت میدان

زاویه ۳۰ درجه بسازد نیروی مغناطیسی وارد بر هر متر از این سیم چند نیوتون است؟

(۴) $0.2\sqrt{3}$ (۳) 0.2 (۲) $2\sqrt{3}$ (۱) 2

۱۷۶- مطابق شکل، الکترونی با تندی v به طور عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواخت وارد فضای میدان می‌شود. کار انجام شده توسط نیروی مغناطیسی



وارد بر آن چگونه است؟

(۱) مثبت است.

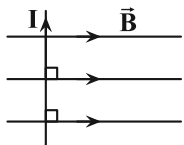
(۲) منفی است.

(۳) صفر است.

(۴) چون مسیر حرکت بار مشخص نیست، نمی‌توان آن را تعیین کرد.

۱۷۷- در شکل مقابل بردار نیروی مغناطیسی وارد بر طول l از سیم حامل جریان از طرف میدان برابر با \vec{F} است، سیم حداقل چند درجه در صفحه کاغذ بچرخد تا

بردار نیروی مغناطیسی وارد بر همین طول l از سیم $-\frac{\vec{F}}{2}$ شود؟



(۲) 30°

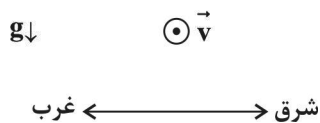
(۱) 120°

(۴) 150°

(۳) 60°

۱۷۸- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم 20 mg با بار الکتریکی $q = -4\mu\text{C}$ و تندی $10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت

است. اگر این ذره به حرکت خود بدون انحراف ادامه دهد، اندازه و جهت میدان مغناطیسی در کدام گزینه درست بیان شده است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) 0.5 mT ، شرق

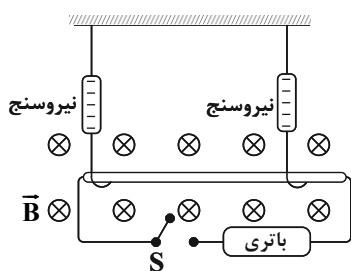
(۲) 2 mT ، شرق

(۳) 2 mT ، غرب

(۴) 0.5 mT ، غرب

۱۷۹- میلیهای به طول 5 cm به کمک دو نیروسنج آویزان است و هریک از نیروسنجها 22 نیوتون را نشان می‌دهد و مجموعه درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت

درون سو با اندازه $B = 2\text{ T}$ قرار دارد. با اتصال کلید S هرکدام از نیروسنجها عدد 24 نیوتون را نشان می‌دهند. کدام گزینه اندازه و جهت جریان عبوری از میله را



به درستی بیان می‌کند؟

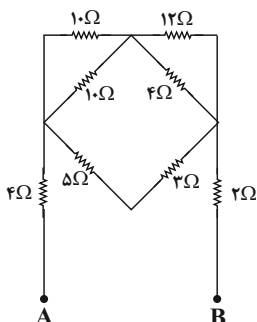
(۱) 4 A ، از راست به چپ

(۲) 4 A ، از چپ به راست

(۳) 2 A ، از راست به چپ

(۴) 2 A ، از چپ به راست

۱۸۰- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم می‌باشد؟



(۱) ۱۱

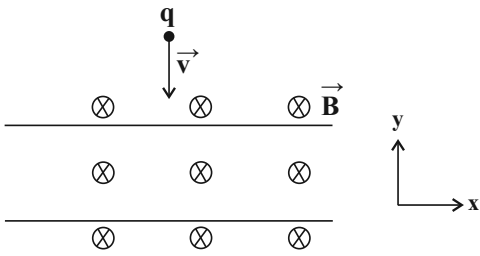
(۲) ۱۰

(۳) ۱۳

(۴) ۱۴

۱۸۱- ذره‌ای با بار منفی و جرم ناچیز با تندی $\frac{m}{s} \times 10^3 \times 2$ در امتداد محور y وارد فضایی می‌شود که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی وجود دارند. اگر اندازه

میدان مغناطیسی یکنواخت $2T$ باشد، اندازه و جهت میدان الکتریکی چگونه باشد تا ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟

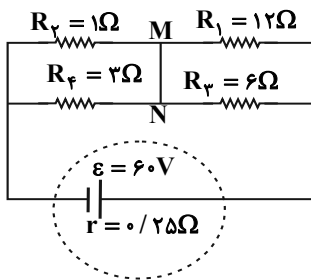


(۱) $\frac{N}{C}$ ، به سمت چپ 400

(۲) $\frac{N}{C}$ ، به سمت راست 400

(۳) $\frac{N}{C}$ ، به سمت چپ 10^4

(۴) $\frac{N}{C}$ ، به سمت راست 10^4



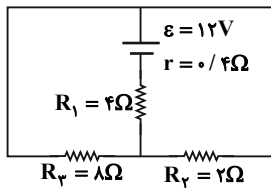
۱۸۲- در مدار شکل مقابل، شدت جریان گذرنده از سیم بدون مقاومت MN چند آمپر است؟

(۱) ۱

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۳



۱۸۳- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت R_1 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_3 می‌باشد؟

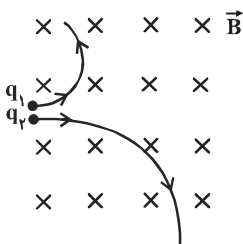
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) ۶

(۳) $\frac{12}{5}$

(۴) ۴

۱۸۴- در شکل زیر، مسیر حرکت دو ذره با بار الکتریکی q_1 و q_2 که با تندی یکسان و در یک جهت در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سوی پرتاب \vec{B} شده‌اند، نشان داده شده است. اگر جرم ذره‌ها با هم برابر باشد، کدام گزینه درست است؟ (از نیروی وزن ذره‌ها در برابر نیروی مغناطیسی صرف‌نظر کنید.)



(۱) $q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| > |q_2|$

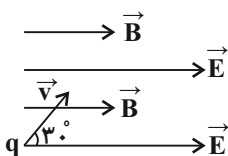
(۲) $q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| < |q_2|$

(۳) $q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$

(۴) $q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| < |q_2|$

۱۸۵- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $+1 \mu C$ در فضایی که در آن یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^3$ و یک میدان مغناطیسی

یکنواخت به بزرگی 50 G در یک جهت وجود دارند، با تندی $\frac{m}{s} \times 10^5 \times 2$ در صفحه کاغذ پرتاب می‌شود. در لحظه نشان داده شده در شکل، بزرگی



برایند نیروهای وارد بر ذره چند نیوتون است؟ (از نیروی وزن صرف‌نظر شود.)

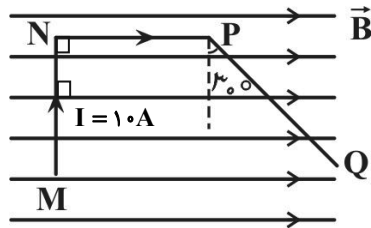
(۲) 6×10^{-2}

(۱) 4×10^{-2}

(۴) $\sqrt{26} \times 10^{-2}$

(۳) $2\sqrt{6} \times 10^{-2}$

۱۸۶- مطابق شکل زیر، $\overline{MN} = \overline{NP} = ۲\text{ m}$ می‌باشد. طول قطعه سیم PQ چند متر باشد تا بر قطعه سیم MNPQ در میدان مغناطیسی یکنواخت



\vec{B} به بزرگی ۲ T ، نیرویی از طرف میدان وارد نشود؟

(۱) ۴

(۲) $\frac{۴\sqrt{۳}}{۳}$

(۳) $۲\sqrt{۳}$

(۴) ۲

۱۸۷- بر طول L از سیم راستی که دارای جریان I است و در حالی که عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی B است، نیروی مغناطیسی به

بزرگی F وارد می‌شود. اندازه میدان مغناطیسی را چقدر تغییر دهیم تا اگر راستای سیم با راستای خط‌های میدان مغناطیسی زاویه ۳۰° درجه بسازد، با همان

جریان و به طول $\frac{۲}{۳}L$ از سیم، نیروی مغناطیسی به بزرگی ۴F وارد شود؟

(۴) ۹B

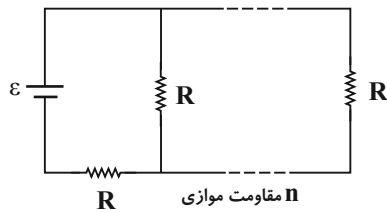
(۳) ۱۱B

(۲) ۱۲B

(۱) ۳B

۱۸۸- در شکل زیر، آرایه‌ای شامل n مقاومت موازی و یک مقاومت متوالی به یک باتری با مقاومت درونی صفر، بسته شده‌اند، اندازه همه مقاومت‌ها یکسان است. اگر

مقاومت یکسانی به طور موازی به انتهای این آرایش افزوده شود، جریان عبوری از باتری به اندازه $\frac{۱}{۲۵}$ درصد تغییر می‌کند. n کدام است؟



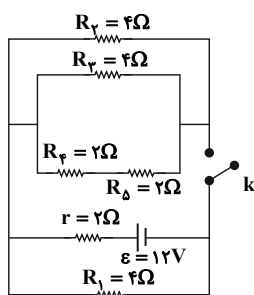
(۱) ۱۰

(۲) ۳۲

(۳) ۸

(۴) ۴

۱۸۹- در مدار شکل مقابل با وصل شدن کلید k، توان مصرفی مقاومت $R_۱$ چند وات تغییر می‌کند؟



(۱) ۱۶

(۲) ۲۴

(۳) ۱۲

(۴) ۴۸

۱۹۰- یک مولد با نیروی محرکه ۱۲ V و مقاومت درونی ۱Ω به همراه سه مقاومت $R_۱ = ۲\Omega$ ، $R_۲ = ۳\Omega$ و $R_۳ = ۶\Omega$ را به صورت دلخواه در مداری

می‌بندیم. نسبت بیشترین جریانی که می‌تواند از این مولد عبور کند به کمترین جریانی که می‌تواند از آن عبور کند، کدام است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۱۱

(۲) ۶

(۱) ۱

شیمی (۲) - عادی

۲۰ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است تا سر غذا، پسماند و رد پای آن) صفحه‌های ۶۳ تا ۹۱

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؟

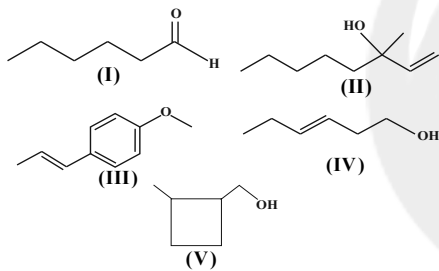
- ۱) یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که برای مولکول‌هایی مانند H_2O ، CH_4 و NH_3 به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است.
- ۲) در بین پیوندهای I-I ، Cl-Cl و Br-Br ، کمترین آنتالپی پیوند مربوط به I-I می‌باشد.
- ۳) انرژی لازم برای شکستن پیوند اشتراکی در یک مولکول $\text{H}_2(\text{g})$ و تبدیل آن به دو اتم $\text{H}(\text{g})$ حدود 436 kJ می‌باشد.
- ۴) انجام یک واکنش شیمیایی نشانه‌ای از تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر است که به تغییر در ساختار و خواص مواد منجر می‌شود.

۱۹۲- با توجه به نمودار، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

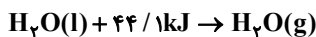
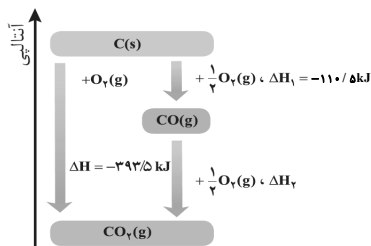
محتوای انرژی فراورده‌ها از محتوای انرژی واکنش دهنده‌ها بیشتر است.
* از اکسایش ۲/۰ مول گلوکز، مقدار $561/6 \text{ kJ}$ انرژی آزاد می‌شود.
* در این فرایند، به ازای مصرف $6/72$ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP، مقدار $140/4 \text{ kJ}$ انرژی مصرف می‌شود.
* تفاوت مجموع آنتالپی ۶ مول گاز CO_2 و ۶ مول آب با یک مول گلوکز برابر 2808 kJ می‌باشد.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۱۹۳- با توجه به ساختارهای روبه‌رو، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) ساختار (III) مربوط به ترکیب آلی ایجادکننده طعم و بوی رازیانه می‌باشد.
- ۲) فرمول مولکولی ساختارهای (I) و (IV) با هم یکسان است.
- ۳) شمار اتم‌های کربن در ساختار (II)، با شمار اتم‌های کربن در نفتالن برابر است.
- ۴) ترکیب (V) با ترکیب (I) ایزومر (همپار) می‌باشد.

۱۹۴- اگر ارزش سوختی چربی 38 kJ.g^{-1} باشد، با گرمای حاصل از سوختن 2 kg چربی، چند کیلوگرم آب 50°C را می‌توان به بخار آب جوش 100°C تبدیل کرد؟ ($H = 1, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ و $c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$)۴) $51/847$ ۳) $57/148$ ۲) $25/817$ ۱) $28/571$ ۱۹۵- با توجه به نمودار زیر، گرمای حاصل از سوختن کامل $9/6$ گرم گرافیت به تقریب با گرمای حاصل از سوختن چند مول کربن مونوکسید برابر است؟ ($O = 16, C = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

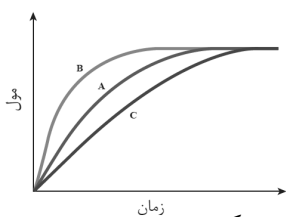
Konkur.in

۱) $1/11$	۲) $0/55$	۳) $2/22$	۴) $4/44$
-----------	-----------	-----------	-----------

۱۹۶- کدام مقایسه درباره سرعت انجام واکنش‌ها درست است؟

- ۱) تشکیل رسوب نقره کلرید < انفجار < تجزیه سلولز کاغذ < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب
- ۲) انفجار < تشکیل رسوب نقره کلرید < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تجزیه سلولز کاغذ
- ۳) انفجار < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تشکیل رسوب نقره کلرید < تجزیه سلولز کاغذ
- ۴) زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تشکیل رسوب نقره کلرید < تجزیه سلولز کاغذ < انفجار

۱۹۷- با توجه به نمودار که مربوط به فرآورده تولید شده در یک واکنش است، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟



- آ) نمودارهای A، B و C می‌توانند مربوط به واکنش پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی به ترتیب در دماهای ۲۲، ۲۵ و ۲۹ درجه سلسیوس باشند.

ب) با استفاده از خاک باغچه، نمودار مربوط به واکنش سوختن قند می‌تواند از A به C تبدیل شود.

پ) اگر نمودار A مربوط به واکنش فلز سدیم و آب باشد، نمودار B می‌تواند مربوط به واکنش فلز پتاسیم و آب در همان شرایط باشد.

ت) اگر الیاف آهن داغ و سرخ شده را از هوای معمولی به یک ارلن پر از اکسیژن انتقال دهیم، نمودار آن می‌تواند از C به B تغییر کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

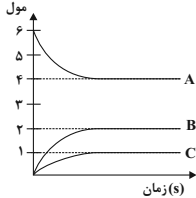
۱۹۸- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

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

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۱۹۹- در نمودار داده شده، منحنی B مربوط به گاز در واکنش $2SO_3(g) \rightarrow 2SO_2(g) + O_2(g)$ است. اگر این واکنش در یک ظرف ۱۰ لیتری

انجام شود و سرعت واکنش برابر با $4 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، چند ثانیه زمان نیاز است تا مقدار باقی مانده گاز گوگرد تری‌اکسید در ظرف واکنش برابر ۴ مول شود؟



۱) $30 - SO_2$

۲) $30 - O_2$

۳) $15 - SO_2$

۴) $15 - SO_2$

۲۰۰- کدام موارد از مطالب زیر نادرست می‌باشند؟

- (الف) رادیکال، گونه فعال و ناپایداری است که در ساختار خود الکترون منفرد دارد.
- (ب) رادیکال‌ها پس از جذب توسط بازدارنده‌ها، با انجام واکنش‌های سریع به بافت‌های بدن آسیب می‌رسانند.
- (پ) ماده‌ای در گوجه فرنگی وجود دارد که می‌تواند با کاهش مقدار رادیکال‌ها در بدن، از سرعت واکنش‌های ناخواسته بکاهد.
- (ت) ریزمغذی‌ها موادی هستند که در حفظ سلامت جسم موثرند، هرچند نقش کامل این مواد تاکنون به طور دقیق مشخص نشده است.
- (ث) لیکوپن یک ترکیب آلی سیر شده است که در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام‌ها دخالت دارد.

۱) (الف)، (پ) و (ت)

۲) (الف) و (ت)

۳) (ب)، (پ) و (ث)

۴) (ب) و (ث)

گواه

۲۰۱- مفهوم آنتالپی چیست؟

- ۱) گرمای حاصل از تشکیل یک مول پیوند
- ۲) گرمایی که ضمن تشکیل یک مول از ماده تولید می‌شود.
- ۳) گرمای لازم برای انجام یک واکنش
- ۴) گرمای مبادله شده میان سامانه و محیط در فشار ثابت

۲۰۲- در رابطه با واکنش $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 393/5 \text{ kJ}$ کدام گزینه صحیح است؟ ($C = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) اگر الماس با گرافیت جایگزین شود، گرمای کمتری آزاد می‌شود.
- ۲) پایداری الماس بیشتر از گرافیت است.
- ۳) از سوختن ۹ گرم گرافیت در مقدار کافی اکسیژن، $295/125$ کیلوژول گرما آزاد می‌گردد.
- ۴) علامت ΔH آن همانند علامت ΔH در واکنش تجزیه N_2O_4 است.

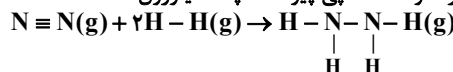
۲۰۳- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) برای تعیین آنتالپی واکنش به روش تجربی، از دستگاهی به نام گرماسنج استفاده می‌شود.
- ۲) آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
- ۳) اگر معادله واکنشی را بتوان از جمع معادله دو یا چند واکنش دیگر به دست آورد، ΔH آن نیز از جمع جبری ΔH همان واکنش‌ها به دست می‌آید.
- ۴) هیدروژن پراکسید با نام تجاری آب اکسیژنه را می‌توان از طریق واکنش $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(l)$ به طور مستقیم تهیه کرد.

۲۰۴- با توجه به واکنش‌های داده شده، مقدار ΔH واکنش: $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$ چند کیلوژول است؟

- ۱) $3NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow 2HNO_3(aq) + NO(g)$ $\Delta H_1 = -71/4 \text{ kJ}$
- ۲) $NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H_2 = -125/2 \text{ kJ}$
- ۳) $2NO(g) \rightarrow N_2O(g) + NO_2(g)$ $\Delta H_3 = -155/8 \text{ kJ}$
- ۴) $NH_3(g) + HNO_3(aq) \rightarrow NH_4NO_3(s)$ $\Delta H_4 = -145/7 \text{ kJ}$
- ۵) $NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$ $\Delta H_5 = -56/6 \text{ kJ}$

۱) $-1169/2$ (۱) ۲) $-584/6$ (۲) ۳) $-876/9$ (۳) ۴) $-1461/5$ (۴)

۲۰۵- ΔH واکنش زیر با توجه به مقادیر داده شده از متوسط آنتالپی پیوندها، چند کیلوژول است؟

H-H	N-H	N-N	N≡N	پیوند
۴۳۶	۳۸۸	۱۶۳	۹۴۴	متوسط آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱) $+82$ (۱) ۲) $+89$ (۲) ۳) $+92$ (۳) ۴) $+101$ (۴)

۲۰۶- چه تعداد از موارد زیر جزء کاربردهای ادویه‌ها است؟

- (الف) جلوگیری از گرسنگی
- (ب) افزایش سوخت و ساز
- (پ) جلوگیری از التهاب
- (ت) پیشگیری از سرطان
- (ث) ایجاد رنگ، بو و مزه خوشایند در غذاها

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

- ۲۰۷- مطابق واکنش $A(g) \rightarrow 2B(g) + 3C(g)$ در ظرفی سر بسته مقداری ماده A را حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. کدام گزینه زیر درست است؟
 (۱) با گذشت زمان سرعت متوسط تولید C افزایش می‌یابد.
 (۲) غلظت B در هر لحظه دو برابر غلظت A است.
 (۳) سرعت متوسط تولید C بر حسب مولار بر ثانیه از همه گونه‌های دیگر کم‌تر است.
 (۴) در هر لحظه سرعت مصرف A نصف سرعت تولید B است.
- ۲۰۸- مقدار معینی پتاسیم کلرات در یک ظرف ۲ لیتری مطابق واکنش: $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ تجزیه می‌شود. با توجه به اطلاعات جدول زیر که مربوط به یکی از مواد است، سرعت متوسط تولید پتاسیم کلرید از آغاز تا پایان واکنش بر حسب $mol \cdot min^{-1}$ تقریباً کدام است؟ (در آغاز، فقط پتاسیم کلرات در ظرف وجود داشته است.)

زمان (s)	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
غلظت $(mol \cdot L^{-1})$	۱/۳	۱/۷	۱/۹	۲	۲

(۱) ۸ (۲) ۵/۳۳ (۳) ۵/۲ (۴) ۶/۹۳

- ۲۰۹- اگر در یک واکنش شیمیایی فرضی، بین مواد شرکت کننده در واکنش رابطه زیر برقرار باشد، معادله آن واکنش کدام است؟

$$\bar{R}_{واکنش} = \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \left(\frac{1}{3}\right) \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \left(-\frac{1}{2}\right) \frac{\Delta[C]}{\Delta t}$$



- ۲۱۰- برای یک واکنش گازی که رابطه زیر در آن برقرار است، چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

$$\bar{R}_{واکنش} = -\frac{\Delta n_A}{2\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{3\Delta t} = -\frac{\Delta n_C}{4\Delta t} = \frac{\Delta n_D}{\Delta t}$$

(آ) معادله واکنش می‌تواند به صورت $2A + 4C \rightarrow 3B + D$ باشد.

(ب) میان سرعت متوسط مصرف A و تولید B رابطه $\frac{\bar{R}(A)}{\bar{R}(B)} = -\frac{2}{3}$ برقرار است.

(پ) در نمودار تغییر غلظت بر حسب زمان در این واکنش، اندازه شیب منحنی مربوط به ماده D از همه کمتر است.

(ت) در این واکنش به ازای مصرف ۴ گرم ماده A، همواره ۶ گرم ماده B و ۲ گرم ماده D تولید می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰ دقیقه

در پی غذای سالم
 (از ابتدای آنتالپی همان
 محتوای انرژی است تا
 ابتدای سرعت تولید یا
 مصرف مواد شرکت کننده
 در واکنش از دیدگاه کمی)
 صفحه‌های ۶۳ تا ۸۳

سؤال‌های ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

شیمی (۲) - موازی

- ۲۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که برای مولکول‌هایی مانند H_2O ، CH_4 و NH_3 به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است.

(۲) در بین پیوندهای $Cl-Cl$ ، $I-I$ و $Br-Br$ ، کمترین آنتالپی پیوند مربوط به $I-I$ می‌باشد.

(۳) انرژی لازم برای شکستن پیوند اشتراکی در یک مولکول $H_2(g)$ و تبدیل آن به دو اتم $H(g)$ حدود $436 kJ$ می‌باشد.

(۴) انجام یک واکنش شیمیایی نشان‌دهنده تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر است که به تغییر در ساختار و خواص مواد منجر می‌شود.

- ۲۱۲- با توجه به نمودار، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

* محتوای انرژی فراورده‌ها از محتوای انرژی واکنش دهنده‌ها بیشتر است.

* از اکسایش ۲/۱ مول گلوکز، مقدار $561/6 kJ$ انرژی آزاد می‌شود.

* در این فرایند، به ازای مصرف ۶/۷۲ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP، مقدار $140/4 kJ$ انرژی مصرف می‌شود.

* تفاوت مجموع آنتالپی ۶ مول گاز CO_2 و ۶ مول آب با یک مول گلوکز برابر $2808 kJ$ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۱۳- با توجه به ساختارهای روبه‌رو، کدام گزینه نادرست است؟

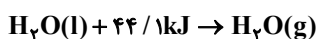
(۱) ساختار (III) مربوط به ترکیب آلی ایجاد کننده طعم و بوی رازیانه می‌باشد.

(۲) فرمول مولکولی ساختارهای (I) و (IV) با هم یکسان است.

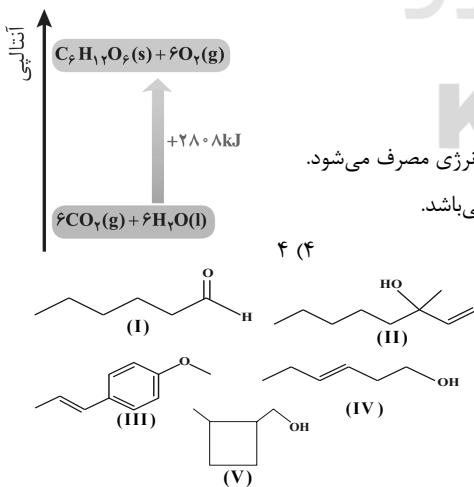
(۳) شمار اتم‌های کربن در ساختار (II)، با شمار اتم‌های کربن در نفتالن برابر است.

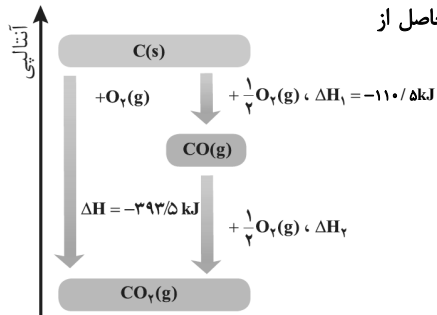
(۴) ترکیب (V) با ترکیب (I) ایزومر (همپار) می‌باشد.

- ۲۱۴- اگر ارزش سوختی چربی $38 kJ \cdot g^{-1}$ باشد، با گرمای حاصل از سوختن $2 kg$ چربی، چند کیلوگرم آب $50^\circ C$ را می‌توان به بخار آب جوش $100^\circ C$ تبدیل کرد؟ ($H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ و $c_p = 4/2 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)



(۱) ۲۸/۵۷۱ (۲) ۲۵/۸۱۷ (۳) ۵۷/۱۴۸ (۴) ۵۱/۸۴۷





۲۱۵- با توجه به نمودار زیر، گرمای حاصل از سوختن کامل ۹/۶ گرم گرافیت به تقریب با گرمای حاصل از

سوختن چند مول کربن مونوکسید برابر است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱/۱۱
(۲) ۰/۵۵
(۳) ۲/۲۲
(۴) ۴/۴۴

۲۱۶- کدام مقایسه درباره سرعت انجام واکنش‌ها درست است؟

- (۱) تشکیل رسوب نقره کلرید < انفجار < تجزیه سلولز کاغذ < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب
(۲) انفجار < تشکیل رسوب نقره کلرید < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تجزیه سلولز کاغذ
(۳) انفجار < زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تشکیل رسوب نقره کلرید < تجزیه سلولز کاغذ
(۴) زنگ زدن آهن در هوای مرطوب < تشکیل رسوب نقره کلرید < تجزیه سلولز کاغذ < انفجار

۲۱۷- هر کدام از موارد زیر به ترتیب به بررسی کدام یک از عوامل افزایش سرعت پرداخته است؟

- (الف) یاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزند اما همین یاف در یک ارلن پر از اکسیژن می‌سوزند.
(ب) فلزهای قلبی سدیدیم و پتاسیم به شدت اما با سرعت‌های متفاوت با آب سرد واکنش می‌دهند.
(پ) محلول آب اکسیژنه با افزودن پتاسیم دیدید به سرعت تجزیه شده و گاز اکسیژن را آزاد می‌کند.
(۱) غلظت واکنش دهنده‌ها - نوع واکنش دهنده‌ها - کاتالیزگر
(۲) غلظت واکنش دهنده‌ها - دمای واکنش دهنده‌ها - کاتالیزگر
(۳) غلظت واکنش دهنده‌ها - نوع واکنش دهنده‌ها - دما
(۴) سطح تماس واکنش دهنده‌ها - دمای واکنش دهنده‌ها - دما

۲۱۸- کدام مورد درست است؟

- (۱) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، فقط به نوع و مقدار مواد واکنش دهنده بستگی دارد.
(۲) ۲۰۰ گرم آب در دما و فشار اتاق را می‌توان یک نمونه ماده دانست.

- (۳) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در حجم ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند.
(۴) علامت ΔH فرایندهای تصعید کربن دی‌اکسید و هم‌چنین تولید $N_2O_4(g)$ از $NO_2(g)$ مثبت می‌باشد.

۲۱۹- اگر آنتالپی پیوند $C-H$ ، $H-Cl$ ، $C-Cl$ و $Cl-Cl$ به ترتیب ۴۳۱، ۴۱۲، ۲۴۲ و ۳۲۶ کیلوژول بر مول باشد، طبق واکنش $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CHCl_3(g) + HCl(g)$ به ازای تولید ۷۳ گرم HCl ، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (معادله واکنش موازنه نشده است.)

($C = ۱۲, H = ۱, Cl = ۳۵/۵ : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۳۰۹
(۲) ۱۰۳
(۳) ۲۰۶
(۴) ۴۱۲

۲۲۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) سوخت‌های سبز برخلاف سوخت‌های فسیلی، در ساختار خود علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن نیز دارند.
(۲) افزایش دما سبب افزایش زمان ماندگاری اغلب مواد غذایی می‌شود.
(۳) سینتیک شیمیایی افزون بر بررسی آهنگ تغییر شیمیایی در واکنش‌ها، عوامل موثر بر این آهنگ را نیز بررسی می‌کند.
(۴) حذف اکسیژن از محیط نگهداری مواد غذایی و خوراکی‌ها سبب کاهش زمان ماندگاری و افزایش کیفیت آن‌ها می‌شود.

گواه

۲۲۱- مفهوم آنتالپی چیست؟

- (۱) گرمای حاصل از تشکیل یک مول پیوند
(۲) گرمای لازم برای انجام یک واکنش
(۳) گرمایی که ضمن تشکیل یک مول از ماده تولید می‌شود.
(۴) گرمای مبادله شده میان سامانه و محیط در فشار ثابت

۲۲۲- در رابطه با واکنش $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 393/5 kJ$ کدام گزینه صحیح است؟ ($C = ۱۲ g.mol^{-1}$)

- (۱) اگر الماس با گرافیت جایگزین شود، گرمای کمتری آزاد می‌شود.
(۲) پایداری الماس بیشتر از گرافیت است.
(۳) از سوختن ۹ گرم گرافیت در مقدار کافی اکسیژن، ۲۹۵/۱۲۵ کیلوژول گرما آزاد می‌گردد.
(۴) علامت ΔH آن همانند علامت ΔH در واکنش تجزیه N_2O_4 است.

۲۲۳- کدام گزینه نادرست است؟

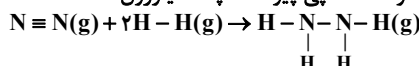
- (۱) برای تعیین آنتالپی واکنش به روش تجربی، از دستگاهی به نام گرماسنج استفاده می‌شود.
(۲) آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
(۳) اگر معادله واکنشی را بتوان از جمع معادله دو یا چند واکنش دیگر به دست آورد، ΔH آن نیز از جمع جبری ΔH همان واکنش‌ها به دست می‌آید.
(۴) هیدروژن پراکسید با نام تجاری آب اکسیژنه را می‌توان از طریق واکنش $H_2O_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ به طور مستقیم تهیه کرد.

۲۲۴- با توجه به واکنش‌های داده شده، مقدار ΔH واکنش: $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$ چند کیلوژول است؟

- (۱) $3NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow 2HNO_3(aq) + NO(g)$ $\Delta H_1 = -71/4 kJ$
(۲) $NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H_2 = -125/2 kJ$
(۳) $3NO(g) \rightarrow N_2O(g) + NO_2(g)$ $\Delta H_3 = -155/8 kJ$
(۴) $NH_3(g) + HNO_3(aq) \rightarrow NH_4NO_3(s)$ $\Delta H_4 = -145/7 kJ$
(۵) $NO(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$ $\Delta H_5 = -56/6 kJ$

- (۱) -۱۱۶۹/۲
(۲) -۵۸۴/۶
(۳) -۸۷۶/۹
(۴) -۱۴۶/۵

۲۲۵- ΔH واکنش زیر با توجه به مقادیر داده شده از متوسط آنتالپی پیوندها، چند کیلوژول است؟



H-H	N-H	N-N	N≡N	پیوند
۴۳۶	۳۸۸	۱۶۳	۹۴۴	متوسط آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)

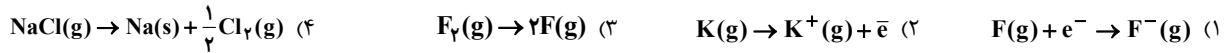
- (۱) +۸۲
(۲) +۸۹
(۳) +۹۲
(۴) +۱۰۱

۲۲۶- چه تعداد از موارد زیر جزء کاربردهای ادویه‌ها است؟

- (الف) جلوگیری از گرسنگی (ب) افزایش سوخت و ساز (پ) جلوگیری از التهاب
(ت) پیشگیری از سرطان (ث) ایجاد رنگ، بو و مزه خوشایند در غذاها

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۲۷- انرژی مبادله شده در کدام واکنش، آنتالپی پیوند نامیده می‌شود؟



۲۲۸- چه تعداد از عوامل زیر، سبب کاهش سرعت واکنش $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ می‌شود؟

- افزایش فشار • کاهش دمای محلول • افزایش حجم ظرف واکنش
• اضافه کردن آب به ظرف واکنش • افزودن چند قطره پتاسیم یدید

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

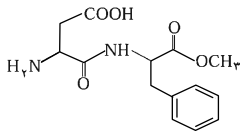
۲۲۹- کدام گزینه درباره ترکیب روبه‌رو درست است؟

(۱) تعداد پیوندهای دوگانه آن با تعداد پیوندهای دوگانه مولکول بنزالدهید برابر است.

(۲) تعداد اتم‌های هیدروژن آن با تعداد هیدروژن‌های مولکول ۲- هپتانون برابر است.

(۳) یکی از گروه‌های عاملی اکسیژن‌دار این ترکیب در ترکیب آلی ایجاد کننده طعم و بوی زردچوبه نیز وجود دارد.

(۴) فرمول مولکولی این ترکیب به صورت $C_{14}H_{18}N_2O_5$ است.



۲۳۰- در کدام گزینه اندازه آنتالپی سوختن ترکیب‌های آلی به درستی مقایسه شده است؟

- (۱) $C_3H_8 > C_2H_5OH > C_2H_6 > CH_4$ (۲) $C_3H_8 > C_2H_6 > C_2H_5OH > CH_4$
(۳) $C_2H_5OH > C_2H_6 > C_3H_8 > CH_4$ (۴) $CH_4 > C_2H_5OH > C_2H_6 > C_3H_8$

پشتیبان

تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- 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؟

۲۸۹- 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؟

۲۹۰- 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

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
(۲) بله، هنگامی که با من گفت‌وگو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
(۳) نمی‌دانم، شاید تماس گرفته باشد.
(۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه‌ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه‌ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را با دقت بررسی کرد.
(۲) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی کرد.
(۳) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی نکرد.
(۴) من دفتر برنامه‌ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

- (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 می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

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

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

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

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

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

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

ارزیابی آزمون امروز

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

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



دفترچه پاسخ آزمون

۱۶ فروردین ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	مهدی آسمی - محسن اصفری - عبدالحمید رزاقی - طنین زاهدی کیا - محمدجواد محسنی - جمشید مقصودی - حسن وسکری
عربی زبان قرآن ۲	درویشعلی ابراهیمی - علی اکبر ایمان پور - مهدی ترابی - محمدرضا سوری - هیرش صمدی تودار - فرشته کیانی - ولی الله نوروزی - منتخب از سؤال های کتاب جامع
دین و زندگی ۲	محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی - سیاوش یوسفی
زبان انگلیسی ۲	میرحسین زاهدی - عباس شفیعی ثابت - علی عاشوری - مهدی محمدی
زمین شناسی	سمیرا نجف پور - روزبه اسحاقیان - آرین فلاح اسدی
ریاضی ۲	رضا ذاکر - رسول محسنی منش - محمد مصطفی ابراهیمی - حسین اسفینی - عزیزالله علی اصفری - علی شهرابی - محمد جواد محسنی - محمد بحیرایی - میثم حمزه لویی - فریده هاشمی - امیر هوشنگ خمسه - رسول فیروزی - حمید زرین کفش - سجاد محمدنژاد
زیست شناسی ۲	علی کرامت - امیرحسین بهروزی فرد - محمد مهدی روزبهانی - مازیار اعتمادزاده - مجتبی عطار - علی حسن پور - حسین گرمی - مسعود حدادی - سروش مرادی - حمید راهواره - امیرحسین میرزایی
فیزیک ۲	مرتضی اسداللهی - امیر نیکویی نهالی - عبدالرضا امین نسب - امیرحسین برادران - نصرالله افاضل - مرتضی جعفری - مهرداد مردانی - عبدالله فقه زاده - هوشنگ غلام عابدی - مهدی براتی - مسعود زمانی - حسین ناصحی - خسرو ارغوانی فرد - مهدی میرابزاده
شیمی ۲	محمد عظیمیان زواره - حسن رحمتی کوکنده - فاضل قهرمانی فرد - امین نوروزی - محمد فلاح نژاد - امیر محمد بانو - سعید نوری -

گزینندگان، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	محمدجواد محسنی	محمدجواد محسنی	محسن اصفری - حسن وسکری	_____	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فرشته کیانی	فرشته کیانی	درویشعلی ابراهیمی - فاطمه منصورخاکی	_____	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	محمد رضایی بقا - سکینه گلشنی فیروز نژادنجف	_____	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	_____	_____	_____
زبان انگلیسی ۲	طراوت سروری	طراوت سروری	حامد بابایی - عباس شفیعی ثابت	فریبا توکلی	فاطمه فلاحت پیشه
زمین شناسی	سمیرا نجف پور	سمیرا نجف پور	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح اسدی - سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	محمد مصطفی ابراهیمی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین کفش - عادل حسینی - امیرمحمد سلطانی - علی جعفری	فرزانه دانایی
زیست شناسی ۲	امیرحسین بهروزی فرد	محمد مهدی روزبهانی	مازیار اعتمادزاده - حمید راهواره	مهرداد محبی - سجاد جعفری	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	بابک اسلامی	حمید زرین کفش	امیر محمودی انزلی	عرفان مختارپور - زهرا احمدیان - سید سروش کریمی مداحی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم آبادی	ایمان حسین نژاد - علی حسینی صفت - محمد سعید رشیدی نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	الهام محمدی (عمومی) - فاطمه منصور خاکی (عمومی) - مهدی ملازمزانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	فرهاد حسین پوری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	زهرا فرجی (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

۶- (ممبریوار مسنی)

«کف» مجاز از «دست» / «پادشاه و درویش» تضاد / «بندگان، درویش و نیازمند»:
مراعات نظیر / «تو پادشاه حسنی»: تشبیه

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۷- (مسن و سگری - ساری)

در گزینه «۱» واژه «دستان» ابهام دارد: ۱- جمع واژه دست ۲- مکر و فریب و جادو.
هم چنین واج آرایه «خ» در مصراع دوم وجود دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۸- (طنین زاهدی کیا)

متناقض نما: بیت «د» (هم شادمان هم تنگدل) / جناس: بیت «ه» (جان و آن) /
استعاره: بیت «ج» (عنان عقل) / کنایه: بیت «ب» (شب خوش بگفتم خواب را) /
اسلوب معادله: بیت «الف» (مصراع دوم به مثابه مثالی برای مصراع اول است و جای
دو مصراع را می توان عوض کرد).

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۹- (ممبریوار مسنی)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: نهاد «من» است که محذوف واقع شده است.
گزینه «۲»: نهاد «غمی» است.
گزینه «۳»: نهاد «تو» است که محذوف واقع شده است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۸۹)

۱۰- (ممبریوار مسنی)

جوانی خردمند / حظی وافر / طبعی نافر

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه های ۹۴ و ۹۵)

۱- (طنین زاهدی کیا)

معنای درست واژگان: انکار: باور نکردن، نپذیرفتن / پایمردی: خواهشگری،
میانجی گری، شفاعت

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۲- (طنین زاهدی کیا)

ژبان: خشمگین

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۳- (عبدالحمید زراقی)

سه غلط املائی دارد: (فایغ ← فایق) و (محظر ← محضر) و (حلال ← هلال)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: یک غلط املائی دارد. (رذم ← رزم)

گزینه «۲»: یک غلط املائی دارد. (مرحم ← مرهم)

گزینه «۳»: دو غلط املائی دارد. (مهترزاده گان ← مهترزادگان) و (غالب ← قالب)

(فارسی ۲، املا، صفحه های ۸۸ تا ۱۰۷)

۴- (ممبریوار مسنی)

خار ← خوار

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۰۱)

۵- (ممبریوار مسنی)

حملة حیدری: باذل مشهدی / روضه خلد: مجد خوافی

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه های ۱۰۷ و ۱۱۳)

- ۱۱

(مسن وسکری - ساری)

در گزینه «۱» واژه «یار» موصوفی است که نقش متممی دارد (به یار سرو بالا نظر کن) اما در گزینه‌های «۳» و «۴» موصوف‌ها قبل از واژه‌های قافیه نیز آمده‌اند تماماً نقش مفعولی دارند و در مصراع دوم گزینه «۲» موصوف وجود ندارد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

- ۱۲

(ممدیوار مسنی)

«فتراک و سگالش»: از فهرست واژگان حذف شده‌اند.

«سوگند و کثیف»: تغییر معنایی داده‌اند.

«سپر و زین»: با حفظ معنای قدیم، معنای جدید گرفته‌اند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۰۵)

- ۱۳

(طنین زاهری‌کیا)

در گزینه «۴»، هسته گروه اسمی «مرید جام می» کلمه «مرید» است.

نکته: در گروه‌های اسمی اولین کلمه‌ای که نقش نمای اضافه بگیرد، هسته است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۱۴)

- ۱۴

(بمشیر مقصوری - کوه‌رشت)

«سرو» در ابیات، نماد «آزادگی و وارستگی» است، زیرا با این که میوه ندارد (= مال و ثروت) اما همیشه سبز (= شاد) است و این ویژگی انسان‌های آزاده است. این مفهوم

در گزینه «۱، ۳، ۴» آمده است.

گزینه «۲»، خردمند، نمی‌داند چگونه از اسارت او بیرون آید.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۸۸)

- ۱۵

(عبدالحمید رزاقی)

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» به سکوت و رازداری عاشق اشاره دارد، اما مفهوم بیت گزینه «۴» به شکستن سکوت توصیه می‌کند.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۹۳)

- ۱۶

(عبدالحمید رزاقی)

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» ← خوشایند و شیرین دانستن درد و غم عشق
مفهوم گزینه «۱»، ثابت قدم بودن در عشق.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۹۳)

- ۱۷

(ممدیوار مسنی)

درفش کاویان در بیت گزینه «۱» زمینه ساز حضور زمینه ملی حماسه شده است.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۱۰۶)

- ۱۸

(معدی آسمی)

مفهوم بیت صورت سؤال و تمام گزینه‌ها، به جز گزینه «۳»، دوری از خواهش‌های نفسانی را بیان می‌دارند ولی گزینه «۳»، به اغتنام فرصت دعوت می‌کند.
نکته: واژه «نفس» در گزینه «۳»، «نفس» است نه «نفس».

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۱۱۵)

- ۱۹

(مسن اصغری)

مفهوم کنایی مصراع اول بیت صورت سؤال «محقق نشدن آرزو» است که در بیت گزینه «۱»، نیز بیان شده است.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۱۱۳)

- ۲۰

(طنین زاهری‌کیا)

بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۲»، هر دو جان سپردن و از جان گذشتگی را نشانه مردانگی می‌دانند حال آن که سایر ابیات مردانگی را در چیزهای دیگری می‌بینند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مردانگی ستم نکردن بر زیر دستان است.

گزینه «۳»: مردانگی خودشکنی و خودپرستی نکردن است.

گزینه «۴»: مردانگی از بین بردن رقیب است.

(فارسی ۲، مفعول ۳، صفحه ۱۱۶)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فرشته کیانی)

«لا تفتروا به...»: فریب... نخورید / «صلاة»: نماز / «صيام»: روزه / «لكن»: ولی، اما / «ختبروهم»: (فعل امر + ضمیر) ایشان را بیازمایید / «عند صدق الحدیث»: هنگام راستگویی / «أداء الأمانة»: امانت‌داری

نکته مهم درسی

برای حذف گزینه، بررسی «فعل جمله» در اولویت است و معمولاً چند گزینه نادرست را حذف می‌کند.

(ترجمه)

-۲۲

(علی‌اکبر ایمان‌پرور - تنکابن)

در گزینه «۱»، «هَدَفُ شِمْلِ الْعَالِي» چون «شِمْل» مضاف‌الیه است و «الْأَعْلَى» صفت برای «هَدَف» و باید صفت را قبل از مضاف‌الیه ترجمه کنیم ← هدف والای شِمْل / «تَشْكِيلُ فَرِيْقٍ»: تشکیل گروهی / «الْحَوَارِ الثَّقَافِي»: گفت‌وگوی فرهنگی / «مَدَّ جَسورَ الصِّدَاقَةِ»: کشیدن پل‌های دوستی / «الحضارات»: تمدن‌ها

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «إِصْلَ هَاتِفِيًّا»: تماس تلفنی گرفت

گزینه «۳»: ترجمه صحیح: زبانم را به نرمی سخن عادت دادم، زیرا آدمی زیر زبانش پنهان است!

گزینه «۴»: «قَطْنَا طَبِيًّا»: پنبه طبی (پزشکی)

(ترجمه)

-۲۳

(ممد رضا سوری - نهاوند)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تدریس می‌کرد: تدریس می‌کند / موافقت می‌کند: گاهی موافقت می‌کند

گزینه «۲»: تحمل نمود: تحمل کرده بود / سختی: سختی‌ها

گزینه «۴»: پنجر شد: پنجر شده است / نمی‌توانند: نخواهند توانست

(ترجمه)

-۲۴

(درویشعلی ابراهیمی)

ترجمه صحیح گزینه «۴»: زبان برسانند یا زبان می‌رسانند.

در گزینه «۱»، (ماضی + مضارع ← ماضی استمراری)، در گزینه «۲»، (ماضی + ماضی ← ماضی بعید یا ساده) و در گزینه «۳»، (مضارع + مضارع ← مضارع التزامی یا اخباری).

(ترجمه)

-۲۵

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

گزینه «۳»، درباره تأثیرگذاری زبان است که زبان گاهی (از لحاظ بُرندگی و تأثیر) مانند شمشیر است، اما مفهوم صورت سؤال و گزینه‌های دیگر این است که مردم توسط زبان شناخته می‌شوند.

(مفهوم)

-۲۶

(موری ترابی)

هم صورت سؤال و هم گزینه «۱»، بر این مفهوم‌اند که باید خود به آن چه می‌گوییم عمل کنیم که از سایر گزینه‌ها چنین مفهومی برداشت نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: لزوم پیروی از سخن حق هر چند گوینده‌اش خود به آن عمل نکند.

گزینه «۳»: هر کلامی برای خود می‌پسندی برای دیگران هم بپسند.

گزینه «۴»: ستایش کم‌گویی.

(مفهوم)

-۲۷

(فرشته کیانی)

صورت سؤال می‌گوید: «چه بسا چیزی را دوست ندارید در حالی‌که خداوند در آن خیر فراوانی قرار داده است!»، این مفهوم در عبارت گزینه «۴» هم موجود است. «گاهی سود می‌رساند چیزی که آن را بد می‌پنداری!»

(مفهوم)

-۲۸

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

فعل مضارع + فعل مضارع = مضارع التزامی. صورت سؤال، مضارع التزامی را طلب می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ماضی + ماضی = ماضی بعید

گزینه «۳»: ماضی + مضارع = ماضی استمراری

گزینه «۴»: ماضی + مضارع = ماضی استمراری

(انواع پیملاط)

-۲۹

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

در گزینه «۴» فعل «قَدَّ ارْتَكَبُوا» اسم نکره «سُجْنَاء» را توصیف می‌کند.

در سایر گزینه‌ها، اسم نکره، توضیح داده نشده است.

(قواعد اسم)

-۳۰

(ولی‌الله نوروزی)

در گزینه «۱»، با توجه به فعل «لَمْ يَكْتَبْ» که معادل ماضی منفی است، کلمه «غداً» به معنای «فردا» غلط است و جایگزین آن کلمه «أَمْسٍ» درست می‌باشد و در گزینه «۳»، با توجه به فعل «لَنْ يُؤَخَّرَ» که معادل مستقبل منفی است کلمه «قبل» بر زمان گذشته دلالت می‌کند پس کلمه «بعد» درست است و در گزینه «۴» با توجه به فعل «مَا اشْتَرَيْتُ» که ماضی منفی است، کلمه «الْقَادِمَةُ» به معنای «آینده» اشتباه است و کلمه «الْمَاضِيَةُ» درست می‌باشد.

(قواعد فعل)

ترجمه درک مطلب:

«در حقیقت مؤمنان برادرند، پس میان برادران صلح ایجاد کنید.» تاکنون خودکامگی، دو جنگ بزرگ در جهان ما پدید آورده است که ملت‌های بسیاری پیامدهای ویرانگرش از جمله کشتار و غارت دارایی‌ها را آزموده‌اند. پافشاری بر دشمنی و جنگ روا نیست، زیرا جنگ برنده‌ای ندارد! پس بر همگان (واجب) است به دور از ایجاد اختلاف با هم مسالمت‌آمیز زندگی کنند و به همکاری و مهر ورزیدن دعوت کنند همانطور که دو شاعر نام‌آور شیرازی مفهوم همبستگی و دوست داشتن را در سروده‌های زیبایی خود به بالاترین مراتب آن رسانده‌اند آنجا که می‌سرایند:»

نکته: چون شعرها به زبان فارسی است در این‌جا تکرارشان نکردیم.

(کتاب جامع)

-٣٦

کدام عنوان برای متن بیشتر مناسب است؟ ← همزیستی مسالمت‌آمیز

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «١»: گفتگو بین تمدن‌ها / گزینه «٢»: سروده‌های زیبا / گزینه «٤»: خودکامگی

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-٣٧

مشخص کن موضوعی را که در متن بدان اشاره نشده است: ← وطن دوستی

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «١»: تلاش برای ایجاد صلح / گزینه «٣»: نتیجه جنگ / گزینه «٤»: درک متقابل و همبستگی

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-٣٨

ترجمه عبارت: «حافظ: باید نهالی بکاری که میوه نمی‌دهد!»؛ نادرست است.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «١»: سعدی: هرکس به رنج دیگران نگاه نکند، انسان نیست!
گزینه «٢»: حافظ: درخت دوستی بکار تا رغبت میوه بدهد!
گزینه «٣»: سعدی: همانا فرزندان آدم هم‌چون اعضای یک بدن هستند!

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-٣٩

چه کسی در جنگ پیروز می‌شود؟ ← جنگ پیروزی ندارد!

(درک مطلب)

(کتاب جامع)

-٤٠

در این گزینه، «اسم الفاعل» نادرست است.

«عالم» به معنای «دانشمند» اسم فاعل است اما «عالم» به معنای «دنیا» این‌طور نیست.

(تخلیل صرفی و ملل اعرابی)

-٣١

(کتاب جامع)

«مَنْ»: هرکس / «دَخَلَ»: (فعل شرط ← ترجمه به صورت مضارع التزامی) وارد شود، داخل شود / «مَدَاخِلَ السُّوءِ»: مکان‌های بد / «عَرَضَ»: (جواب شرط ← ترجمه به صورت مضارع اخباری) در معرض می‌گذارد / «نَفْسَه»: خودش را / «الَّتِي هُمْ»: تهمت‌ها

(ترجمه)

(کتاب جامع)

-٣٢

«طوبى لـ»: خوشا به حال ← حذف گزینه‌های «١ و ٤» / «يَسْتَرْ»: (فعل معلوم) پنهان می‌نماید ← حذف گزینه «٢» / «سَرَّه»: رازش / «فى قلبه»: در قلبش، در دلش / «لا يَكشِفُ»: آشکار نمی‌کند / «غَيَّبَ النَّاسَ»: عیب‌های مردم

(ترجمه)

(کتاب جامع)

-٣٣

«كُلَّ الْأَنْبِيَاءِ»: (ك + الْأَنْبِيَاءِ) چون پیامبران / «يَسْتَفِيدُونَ»: استفاده می‌کنند / «مِنْ كُلِّ فُرْصَةٍ»: از هر فرصتی / «لِيُشَجَّعُوا»: (لـ+ مضارع ← مضارع التزامی) که تشویق کنند / «أَنْ يَهْتَمُّوا»: (مضارع التزامی) که اهتمام بورزند

(ترجمه)

(کتاب جامع)

-٣٤

«کارها فقط به نیت‌هاست!» در گزینه «١»، مفهومی متفاوت از سایر گزینه‌ها دارد که درباره «عمل کردن به جای حرف زدن» هستند.
ترجمه گزینه «٢»: با اعمالتان دعوت‌کنندگان مردم باشید!

(مفعول)

(کتاب جامع)

-٣٥

«لَنْ» بر سر فعل مضارع می‌آید، اما در این‌جا بعد از جای خالی، اسم داریم، پس «لَنْ» نامناسب است. «إِنَّ» می‌تواند در جای خالی قرار بگیرد: «قطعاً تلاش‌های شما موفقیت را تضمین می‌کند، نه شکست را!»

(قواعد فعل)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(غیروز نژادنیف - تبریز)

معاویه در سال ۴۰ هجری حکومت مسلمانان را به سلطنت تبدیل کرد. از دوره معاویه، بازگشت به جاهلیت شروع شد که خداوند در آیه «انقلابتم علی اعقابکم» به این بازگشت هشدار داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۸۹)

-۴۲

(ممنر رضایی بقا)

پس از پیامبر (ص)، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای «امامت» طراحی شده بود، تحقق نیافت و امامان معصوم (ع) با وجود حضور در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه جانبه مسئولیت‌های خود شدند. معاویه در سال چهل هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع)، حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۸۹)

-۴۳

(غیروز نژادنیف - تبریز)

اگر تحول فرهنگی و معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران قدر آن حضرت، یعنی قرآن کریم و ائمه اطهار نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

-۴۴

(سیرامسان هنری)

امکان کم یا زیاد شدن عبارتها یا فراموش شدن اصل حدیث ← ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
راه یافتن داستان‌های خرافی درباره پیامبران به کتاب‌های تاریخی ← تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

-۴۵

(سیرامسان هنری)

تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص)، معلول تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

-۴۶

(سیرامسان هنری)

انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی ← ارائه الگوهای نامناسب منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر ← تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

-۴۷

(غیروز نژادنیف - تبریز)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق و نظام کشورداری پدید آمد. امامان به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه این مسائل اظهار نظر کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

-۴۸

(غیروز نژادنیف - تبریز)

امام علی (ع) بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم داده و می‌فرماید: «آن مردم [شامیان] بر شما پیروز خواهند شد نه از آن جهت که به حق نزدیک‌ترند بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود، شتابان فرمان او را می‌برند...»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

-۴۹

(مرتضی ممسنی کبیر)

امام علی (ع) فرمودند: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

-۵۰

(سیرامسان هنری)

کتاب صحیفه سجادیه ← تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو حدیث زنجیره طلایی ← حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

-۵۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی (علت)، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید (معلول) آمد. ثمره حضور سازنده امامان فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) در کنار سیره پیامبر (ص) و قرآن کریم است. امام رضا (ع) می‌فرماید: «بشروطها و انا من شروطها» مقصود امام این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست میسر می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

-۵۲

(ممنر رضایی بقا)

امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند، معارف این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن کریم بهره ببرند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۰)

-۵۳

(سیاوش یوسفی)

برای درک درست رهبری امام در عصر غیبت، ابتدا باید توجه کنیم که امام را از آن جهت «غایب» نامیده‌اند که ایشان از نظرها غایب است، نه این‌که در جامعه حضور ندارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱- (میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «متأسفم آقا! همسرم جواهراتی را که دیشب خریدم نمی‌پسندد. می‌شود لطفاً اجازه بدهید آن را پس بیاورم؟»

نکته مهم درسی

در این تست افعال دو کلمه‌ای (phrasal verb) مطرح شده است. فعل "give back" با ضمیر مفعولی از هم جدا می‌شود. از طرفی جواهرات در فارسی جمع تلقی می‌شود، ولی در انگلیسی غیرقابل شمارش است و ضمیر "it" برای اشاره به آن استفاده می‌شود. (گرامر)

۶۲- (علی عاشوری)

ترجمه جمله: «همه می‌دانند که تصمیم‌گیری بدون دانستن تمام حقایق مشکل است؛ بنابراین، ما باید با دقت درباره آن چه در آینده می‌خواهیم انجام دهیم فکر کنیم.»

نکته مهم درسی

بعد از حرف اضافه (without) فعل به صورت اسم مصدر (Gerund) به کار می‌رود. (گرامر)

۶۳- (علی عاشوری)

ترجمه جمله: «من هنوز تکالیفم را انجام نداده‌ام، در نتیجه باید امشب دیرتر بخوابم. اگر این کار را نکنم، معلم از دستم عصبانی خواهد شد.»

نکته مهم درسی

یکی از قیده‌های ماضی نقلی (yet) می‌باشد که در جملات منفی به کار می‌رود. (گرامر)

۶۴- (علی عاشوری)

ترجمه جمله: «مشکلات خود من در مقایسه با (مشکلات) دوستم که در بیکاری مطلق زندگی می‌کند و هم‌چنین بیماری عجیبی دارد، غیرمهم به نظر می‌رسد.»

۱) نامطمئن

۲) غیرطبیعی

۳) غیرمهم

۴) غیرقابل اجتناب

(واژگان)

۶۵- (میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «متأسفانه باید به دعوت سخاوتمندانه شما برای شرکت در مراسم عروسی پسران نه بگویم. مجبورم از مادر پیرم مراقبت کنم.»

۱) رابطه

۲) تجربه

۳) تفاوت

۴) دعوت

(واژگان)

۶۶- (میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «همه چیز در این فروشگاه با تخفیف خوبی فروخته می‌شود، البته اگر بیش از مقدار خاصی خرید کنید.»

۱) سفال‌گری، سفال

۲) تخفیف

۳) اندازه، میزان

۴) اختلال، بی‌نظمی

(واژگان)

۵۴-

(سیدرامسان هنری)

حدیث پیامبر (ص) در ارتباط با آخرین جانشین خود یعنی امام مهدی (عج) است و این که حاکمان بنی‌عباس در صدد قتل ایشان بودند. پس این سخن اشاره به علت غیبت امام مهدی (عج) دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۵۵-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

امام علی (ع) فرمودند: «زمین از حجت خدا خالی نمی‌ماند، اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه آن‌ها را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.

حجت خدا در میان مردم حضور دارد، از معابر و خیابان‌ها می‌گذرد، ... هان آن روز، روز شادی فرزندان علی و پیروان اوست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۵۶-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

اگر مردم نعمتی را که خدا به آنان داده است، درست استفاده نکنند، خداوند آن نعمت را از آنان می‌گیرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۲)

۵۷-

(مهمد رضایی‌نقا)

غیبت حضرت مهدی (عج) آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند. عبارت شریفه «یَغْتَرُوا ما بَأْنفْسِهِمْ: آن‌ها خود، وضع خود را تغییر دهند»، علت غیبت را تصمیم جمعی خود مردم معرفی می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۲)

۵۸-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

این نامه در عصر غیبت کبری نگاشته شده و مربوط به چگونگی امامت و رهبری ایشان در عصر غیبت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۵۹-

(مهمد رضایی‌نقا)

به دلیل غایب بودن حضرت مهدی (عج)، بهره‌مندی از امام در عصر غیبت کاهش می‌یابد. از این رو آن حضرت خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند. حل مشکلات علمی علما مربوط به ولایت معنوی امام عصر (عج) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۶۰-

(سیاوش یوسفی)

در این آیه شریفه، نتیجه حکومت مومنان صالح، «دوری از شرک» آمده است و یکی از ویژگی‌های آن دوره، تبدیل شدن ترس به امنیت می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

<p>۷۳- (عباس شفیعی ثابت)</p> <p>(۱) واقعیت (۲) خطر (۳) توانایی (۴) تأثیر</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۶۷- (میرمسیں زاہری)</p> <p>ترجمه جمله: «نظرات مشتریان نشان داد که آنهایی که محصولات را مصرف کردند به طور کلی از کیفیت راضی بودند.»</p> <p>(۱) محصولات (۲) عادت (۳) جوامع (۴) وزن‌ها</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۴- (عباس شفیعی ثابت)</p> <p>بعد از "to" از شکل ساده فعل استفاده می‌شود.</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۶۸- (میرمسیں زاہری)</p> <p>ترجمه جمله: «فیلم برای افرادی که سنشان زیر ۱۶ سال است ممنوع می‌باشد، زیرا که اعتقاد بر این است که فیلم‌هایی نظیر این ممکن است به آن‌ها شوک فرهنگی وارد کند و از نظر عاطفی به آن‌ها صدمه بزند.»</p> <p>(۱) مؤثر (۲) اجتماعی (۳) ممنوع (۴) ضروری</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۵- (عباس شفیعی ثابت)</p> <p>(۱) احساس (۲) بیماری (۳) شکل‌گیری (۴) فکر</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۶۹- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «مأموریت آپولوی آمریکایی سنگ‌هایی از ماه را برگرداند که این نظریه را که ماه زمانی بخشی از زمین بوده است، پشتیبانی می‌کند.»</p> <p>(۱) خوشحالی (۲) مأموریت (۳) فناوری (۴) پیام</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۶- (مهری ممدری)</p> <p>ترجمه جمله: «از متن می‌توانیم برداشت کنیم که ون گوگ در نیمه دوم قرن ۱۹ از دنیا رفت.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۰- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «دانشمندان اعتقاد دارند که فعالیت‌های بدنی، مخصوصاً کوهنوردی و شناکردن، باعث سلامتی می‌شوند.»</p> <p>(۱) خلق کردن (۲) هجوم آوردن، باعجله رفتن (۳) ترجیح دادن (۴) باعث شدن</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۷- (مهری ممدری)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر به عنوان یکی از سبک‌های نقاشی ون گوگ اشاره نشده است؟»</p> <p>(۱) اشیای بی‌جان (۲) چهره (پرتره) (۳) کوبیسم (۴) منظره</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۱- (عباس شفیعی ثابت)</p> <p>(۱) مترجم (۲) واقعیت (۳) حالت، وضعیت (۴) احساس</p> <p>(کلوز تست)</p>
<p>۷۸- (مهری ممدری)</p> <p>ترجمه جمله: «پاراگراف دوم عمدتاً درباره شخصیت و شغل‌های ون گوگ است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۲- (عباس شفیعی ثابت)</p> <p>با توجه به فاعل جمله و کاربرد زمان حال کامل گزینه «۱» درست می‌باشد.</p> <p>(کلوز تست)</p>
<p>۷۹- (مهری ممدری)</p> <p>ترجمه جمله: «واژه "them" در خط ۳ به کدام گزینه اشاره دارد؟»</p> <p>(۱) اثر هنری (۲) رنگ (۳) نگاره (۴) منظره</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۸۰- (مهری ممدری)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر را از متن می‌توان استنباط نمود؟»</p> <p>«ون گوگ بیش از یک شغل را تجربه کرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>

زمین‌شناسی

-۸۱

(سمیرا نطف‌پور)

در طبقه‌بندی عناصر در پوسته زمین، منگنز و فسفر جزء عناصر فرعی و مس، طلا، روی، سرب و کادمیم جزء عناصر جزئی هستند. آهن جزء عناصر اصلی است.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۷۶)

-۸۲

(سمیرا نطف‌پور)

از سرب در تهیه لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو X استفاده می‌شود.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۸۶)

-۸۳

(روزبه اسحاقیان)

بیماری ایتای ایتای (*itai itai*) در اثر تاثیر عنصر کادمیم (Cd) در مزارع ژاپن بود که در این بیماری تغییر شکل و نرمی استخوان‌ها در زنان مسن دیده شد و بعدها در مردم این منطقه آسیب‌های کلیوی دیده شد.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۸۰)

-۸۴

(روزبه اسحاقیان)

وقتی مقادیر بالای عنصر آرسنیک وارد بدن انسان شود، بیماری‌های متعددی مانند لکه‌های پوستی و ... ایجاد می‌کند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۸۵)

-۸۵

(سمیرا نطف‌پور)

در شکل سوال، فرا دیواره گسل به طرف بالا یا فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است. بنابراین گسل از نوع معکوس است و تنش در گسل‌های معکوس از نوع فشاری می‌باشد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۱)

-۸۶

(سمیرا نطف‌پور)

کانون زمین‌لرزه محلی در درون زمین است که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می‌شود. سایر گزینه‌ها در مورد مرکز سطحی زمین‌لرزه صحیح می‌باشند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۳)

-۸۷

(روزبه اسحاقیان)

بزرگی زمین‌لرزه بر اساس میزان انرژی آزاد شده از زمین لرزه محاسبه می‌شود. بزرگی زمین‌لرزه را به کمک اطلاعات دستگاه لرزه‌نگار تعیین می‌کنند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۶)

-۸۸

(آرین فلاح اسری)

موج ریلی (R) جزء امواج سطحی هستند که مانند حرکت امواج دریا ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد. البته در موج ریلی، جهت حرکت دایره‌ای مخالف جهت حرکت امواج دریاست. عمق نفوذ و تأثیر امواج ریلی مثل امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

-۸۹

(روزبه اسحاقیان)

بزرگی زمین‌لرزه در حالت کلی در همه مناطق یکسان است. ولی شدت زمین‌لرزه که بر اساس میزان خرابی‌ها در هر منطقه سنجیده می‌شود. با دور شدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه شدت کاهش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۵)

-۹۰

(آرین فلاح اسری)

امواج S (ثانویه، عرضی) بعد از امواج P توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شوند. این امواج فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کنند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۴)



ریاضی (۲) - عادی

-۹۱

(رضا زاکر)

$$\sin\left(\frac{\Delta\pi}{2} + \alpha\right) = \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha \cdot \sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\Rightarrow A = \cos \alpha - \sin \alpha - \cos \alpha + \sin \alpha = 0$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۲

(رسول مصطفی منش)

$$\frac{\sin\left(\alpha + \frac{3\pi}{2}\right) + 2\sin(\pi - \alpha)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + 3\cos(2\pi + \alpha)} = \frac{-\cos \alpha + 2\sin \alpha}{-\sin \alpha + 3\cos \alpha} = 2$$

$$\Rightarrow -2\sin \alpha + 6\cos \alpha = -\cos \alpha + 2\sin \alpha$$

$$\Rightarrow 4\sin \alpha = 7\cos \alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{7}{4}$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \left(\frac{7}{4}\right)^2 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{49}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \frac{65}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{\sqrt{65}}$$

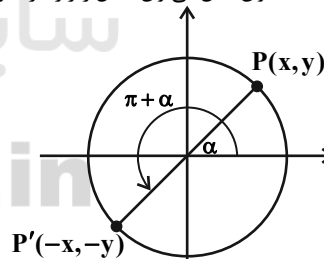
چون α زاویه‌ای در ربع اول است، مقدار $\frac{4}{\sqrt{65}}$ قابل قبول است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۳

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

نقاط P و P' دو سر یک قطر از دایره مثلثاتی هستند. پس با هم به اندازه π رادیان اختلاف دارند. بنابراین نسبت مثلثاتی تانژانت و کتانژانت مربوط به این دو زاویه برابر است. به عنوان مثال می‌توان شکل زیر را در نظر گرفت.



$$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۴

(صبرین اسفینی)

می‌دانیم $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \tan \alpha$ پس داریم:

$$\tan\left(\frac{2\pi}{9} + x\right) = \cot\left(\frac{\pi}{2} - \left(\frac{2\pi}{9} + x\right)\right) = \cot\left(\frac{\Delta\pi}{18} - x\right)$$

$$\Rightarrow \cot\left(\frac{\Delta\pi}{18} - x\right) = \cot\left(x + \frac{\pi}{18}\right)$$

$$\frac{\Delta\pi}{18} - x = x + \frac{\pi}{18}$$

پس می‌توان گفت:

$$\Rightarrow 2x = \frac{4\pi}{18} \Rightarrow x = \frac{\pi}{9}$$

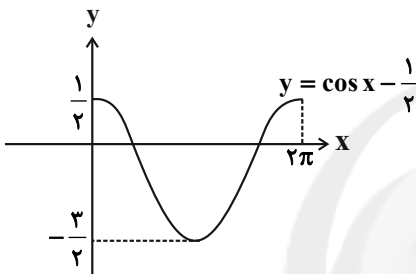
از دایره مثلثاتی می‌دانیم که اگر کتانژانت دو کمان با هم برابر باشند، تفاوت دو کمان برابر مضارب صحیح π است؛ یعنی تساوی جواب‌های دیگری نیز دارد.

(ریاضی ۲، مثلثات، تمرین ۴، صفحه ۸۷)

(عزیزالله علی اصغری)

-۹۵

در کتاب درسی نمودار مربوط به تابع $y = \cos x - \frac{1}{2}$ به صورت زیر رسم شده است.



اگر کمی دقت کنید نمودار داده شده قرینه‌ی همین نمودار نسبت به محور

x ها است. پس ضابطه آن به صورت $y = \frac{1}{2} - \cos x$ می‌شود.

روش دوم: مقدار تابع در $x = 0$ برابر $-\frac{1}{2}$ است. در نتیجه:

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

به علاوه در $x = \pi$ مقدار تابع برابر $\frac{3}{2}$ می‌شود. در نتیجه:

$$\xrightarrow{x=\pi} a(-1) + b = \frac{3}{2} \Rightarrow -a + b = \frac{3}{2}$$

با حل دستگاه، مقادیر a و b را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} a + b = -\frac{1}{2} \\ -a + b = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow b = \frac{1}{2}, a = -1 \Rightarrow a - 2b = -1 - 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) = -2$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(علی شهرابی)

-۹۶

$$f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - 2\cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sin\left(\frac{3\pi}{4} - x\right) - 2\cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sin\left(\frac{\pi}{2} - \left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right) - 2\cos\left(2\pi + \left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right)$$



$$\log(\sin 36^\circ) - \log(\cos 36^\circ) + \log A = 0 \Rightarrow \log\left(\frac{\sin 36^\circ}{\cos 36^\circ} \times A\right) = 0$$

$$\Rightarrow \log(\tan 36^\circ \times A) = 0 \Rightarrow \tan 36^\circ \times A = 10^0 = 1$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{\tan 36^\circ} = \cot 36^\circ = \tan 54^\circ$$

(ریاضی ۲، مثلثات و توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷ و ۱۰۵ تا ۱۱۴)

(معمربوار مفسنی)

-۹۸

پایه‌های طرفین نامعادله را یکسان می‌کنیم:

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

$$\Rightarrow 2^{-x+1} \geq 2^{2x} \Rightarrow -x+1 \geq 2x \Rightarrow 1 \geq 3x \Rightarrow x \leq \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)

(سپار معمربوار)

-۹۹

ابتدا طرفین معادله را تا جای ممکن تجزیه می‌کنیم.

$$22 = 8 \times 9 = 2^3 \times 3^2$$

$$27 = 3^3$$

$$36 = 4 \times 9 = 2^2 \times 3^2$$

$$\frac{22^{x+y}}{27^x} = \frac{(2^3 \times 3^2)^{x+y}}{(3^3)^x}$$

$$= \frac{2^{3x+3y} \times 3^{2x+2y}}{3^{3x}} = \frac{1}{(2^2 \times 3^2)^3}$$

$$2^{3x+3y} \times 3^{2y-x} = 2^{-6} \times 3^{-6}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x+3y = -6 \\ 2y-x = -6 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} 3x+3y = -6 \\ 4y-2x = -12 \end{cases}$$

$$9y = -24$$

$$\Rightarrow y = \frac{-8}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

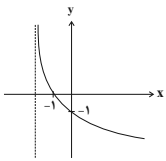
$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{-8}{3}} = -\frac{6}{24} = -\frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، تابع‌های نمایی و ویژگی‌های آن، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

(معمربوار مفسنی)

-۱۰۰

نمودار تابع $y = -\log_2(x+2)$ را رسم می‌کنیم:



با توجه به نمودار گزینه «۴» درست است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(میثم عمربوار)

-۱۰۱

دامنه تابع $f(x) = \log_a(x+b)$ برابر است با:

$$x+b > 0 \Rightarrow x > -b \xrightarrow{x>2} -b = 2 \Rightarrow b = -2$$

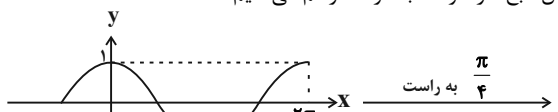
$$\Rightarrow f(x) = \log_a(x-2)$$

$$f\left(\frac{y}{3}\right) = -1 \Rightarrow \log_a\left(\frac{y}{3}-2\right) = -1$$

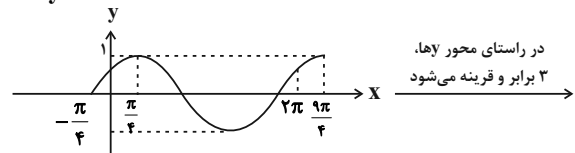
از طرفی:

$$\Rightarrow f(x) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 2\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow f(x) = -3\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

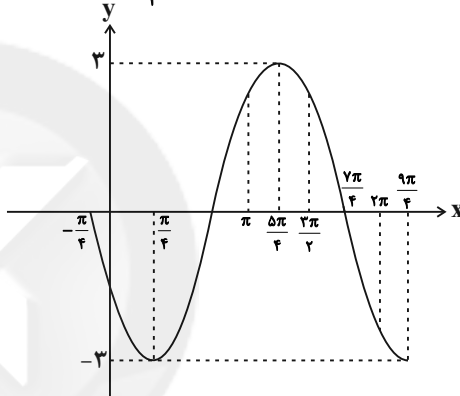
حال تابع f را مرحله به مرحله رسم می‌کنیم:



$$y = \cos x$$



$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$



$$y = -3\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

با توجه به نمودار گزینه‌های (۱) و (۳) درست است.

همچنین بیشترین مقدار تابع ۳ و کمترین مقدار آن -۳ است که اختلافشان ۶ می‌شود. پس گزینه (۲) نیز درست است.

اگر خط $y = -1$ را رسم کنیم، نمودار را در سه نقطه قطع می‌کند، پس گزینه (۴) نادرست است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(علی شهبازی)

-۹۷

نسبت‌ها را کمی ساده‌تر می‌نویسیم:

$$\sin \frac{4\pi}{5} = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{5}\right) = \sin \frac{\pi}{5}$$

$$\cos 324^\circ = \cos(360^\circ - 36^\circ) = \cos 36^\circ$$

با تبدیل $\frac{\pi}{5}$ رادیان به درجه داریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{D}{180^\circ} = \frac{\pi}{\pi} \Rightarrow D = 36^\circ$$

$$\sin \frac{\pi}{5} = \sin 36^\circ$$

پس:

با جای گذاری در معادله، داریم:



(عزیزالله علی اصغری)

-۱۰۶

$$y = \log_7^{x-a} + b$$

چون تابع برای $x > 1$ رسم شده است، پس: $a = 1$ و چون نقطه

$$\log_7^{2-1} + b = 0 \Rightarrow b = 0 \Rightarrow a + b = 1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۶)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۰۷

اگر بزرگی اضافه شده بر حسب ریشتر را n فرض کنیم، داریم:

$$\begin{cases} \log E_1 = 11/8 + 1/5 M_1 \\ \log E_2 = 11/8 + 1/5 (M_1 + n) \end{cases} \Rightarrow \log E_2 - \log E_1 = 1/5 n$$

$$\log \frac{E_2}{E_1} = 1/5 n \xrightarrow{n \geq 4} \log \frac{E_2}{E_1} \geq 4 \times 1/5 \Rightarrow \log \frac{E_2}{E_1} \geq 0.8$$

$$\frac{E_2}{E_1} \geq 10^{0.8}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

(محمدرحار مسمی)

-۱۰۸

باید معادله $f(n) = 70$ را حل کنیم:

$$f(n) = 70 \Rightarrow 100 - 90(2^{-n}/4^n) = 70 \Rightarrow 90(2^{-n}/4^n) = 30$$

$$\Rightarrow 2^{-n}/4^n = \frac{1}{3}$$

از طرفین این معادله لگاریتم در مبنای ۲ می‌گیریم:

$$\log_2^{2^{-n}/4^n} = \log_2^{1/3} \Rightarrow -n/4^n (\log_2 2) = \log_2^{1/3} \Rightarrow -n/4^n = -\log_2^{1/3}$$

$$\xrightarrow{\log_2^{1/3} = 1/6} -n/4^n = -1/6 \Rightarrow n = 4$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(عزیزالله علی اصغری)

-۱۰۹

$$\begin{cases} f(2) = 7 \Rightarrow a + \log_7^{(2b-5)} = 7 \\ f(3) = 9 \Rightarrow a + \log_7^{(3b-5)} = 9 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{-} \log_7^{3b-5} - \log_7^{2b-5} = 2 \Rightarrow \log_7^{3b-5} = \log_7^4$$

$$\Rightarrow \frac{3b-5}{2b-5} = 4 \Rightarrow b = 3 \xrightarrow{\text{جایگذاری در معادلات}} a = 4$$

حال $f(7)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$f(7) = 7 + \log_7^{3 \times 7 - 5} = 7 + \log_7^{16} = 11$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۶)

(محمدرحار مسمی)

-۱۱۰

$$\log_6^{18} = \log_6^{6 \times 3} = \log_6^6 + \log_6^3 = 1 + \log_6^3 = 1 + \frac{1}{\log_6^3} =$$

$$1 + \frac{1}{\log_3^3 + \log_3^2} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\log_3^2}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} = 1 + \frac{1}{\frac{a+1}{a}} =$$

$$1 + \frac{a}{a+1} = \frac{a+1+a}{a+1} = \frac{2a+1}{a+1}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۶)

$$\Rightarrow \log_a^{1/3} = -1 \Rightarrow a^{-1} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{1}{3} \Rightarrow a = 3 \Rightarrow a - b = 5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۶)

(رضا زاکر)

-۱۰۲

$$(3^x)^2 - 2(3^x) + 1 = 0 \xrightarrow{3^x = t} t^2 - 2t + 1 = 0$$

$$\Rightarrow t = 1 \Rightarrow 3^x = 1 \Rightarrow x = 0$$

$$\log_{81} 9\sqrt{3} = \log_{3^4} (3^2 \times 3^{1/2}) = \log_{3^4} 3^{5/2} =$$

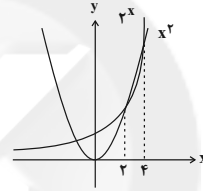
$$\frac{5}{4} \log_{3^4} 3 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{16} \Rightarrow y = \frac{5}{16}$$

$$\Rightarrow \log_{(x+y)} \Delta y = \log_{(x+\Delta)} \Delta \times \Delta = \log_{\Delta} \Delta \Delta = 2$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۱۶)

(محمدمصطفی ابراهیمی)

-۱۰۳

نمودار توابع $y = 2^x$ و $y = x^2$ را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم.مطابق شکل برای x های مثبت در فاصله $[2, 4]$ نمودار تابع $y = x^2$ بالاتریا مساوی با نمودار $y = 2^x$ قرار می‌گیرد که شامل ۳ عدد طبیعی است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۵ تا ۱۱۶)

(فریبه هاشمی)

-۱۰۴

$$\log_3(9^x + 18) = 2 + x \Rightarrow 9^x + 18 = 3^{2+x}$$

$$\Rightarrow (3^x)^2 + 18 = 3^2 \times 3^x \xrightarrow{3^x = t}$$

$$t^2 + 18 = 9t \Rightarrow t^2 - 9t + 18 = 0 \Rightarrow (t-6)(t-3) = 0$$

$$\begin{cases} t = 3 \Rightarrow 3^x = 3 \Rightarrow x_1 = 1 \\ t = 6 \Rightarrow 3^x = 6 \Rightarrow x_2 = \log_3^6 \end{cases}$$

$$|x_2 - x_1| = |\log_3^6 - 1| = |\log_3^6 + \log_3^{-1}| = \log_3^7$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۶)

(سین اسفینی)

-۱۰۵

$$25 \log_5^{\sqrt{7}} = 5^2 \log_5^{\sqrt{7}} = 5 \log_5^7 = 3$$

$$2 \log_3^{\sqrt{2}} \times 2 \log_3^{\sqrt{2}} = \log_3^4 \times \log_3^2 = 1$$

$$\log_{\sqrt{5}/0.001} = \log 10 \cdot \frac{3}{5} = -\frac{3}{5} \log 10 = -\frac{3}{5} = -0.6$$

$$\Rightarrow A = 3 + 1 - 0.6 = 3.4$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۶)



موازی

-۱۱۱

(رسول فیروزی)

چون $\cot 25^\circ$ را داریم پس تمام نسبت‌ها را بر حسب کمان 25° می‌نویسیم:

$$\left. \begin{aligned} \cos(295^\circ) &= \cos(270^\circ + 25^\circ) = \sin 25^\circ \\ \sin(245^\circ) &= \sin(270^\circ - 25^\circ) = -\cos 25^\circ \\ \sin(155^\circ) &= \sin(180^\circ - 25^\circ) = \sin 25^\circ \\ \sin(115^\circ) &= \sin(90^\circ + 25^\circ) = \cos 25^\circ \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin 25^\circ - (-\cos 25^\circ)}{\sin 25^\circ - \cos 25^\circ} = \frac{\sin 25^\circ + \cos 25^\circ}{\sin 25^\circ - \cos 25^\circ}$$

$$= \frac{1 + \cot 25^\circ}{1 - \cot 25^\circ} = \frac{1+2}{1-2} = \frac{3}{-1} = -3$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۱۱۲

(ممبرجوار ممسنی)

$$y = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x$$

بررسی گزینه‌ها:

$$f(x) = \cos(3\pi - x) = \cos(\pi - x) = -\cos x \quad \text{گزینه ۱:}$$

$$g(x) = \sin(9\pi + x) = \sin(\pi + x) = -\sin x \quad \text{گزینه ۲:}$$

$$h(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x \quad \text{گزینه ۳:}$$

$$k(x) = \cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \quad \text{گزینه ۴:}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

-۱۱۳

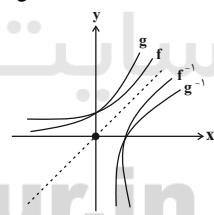
(ممبر بفرایی)

$$f(26) = -\frac{3}{2} \log_{\sqrt{2}}(26+1) = -3 \log_{\sqrt{2}} 27 = -3 \times \log_{\sqrt{2}} 3^3 = -3 \times 3 = -9$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۴

(ممبرجوار ممسنی)



با توجه به این که برای $x \leq 0$ مقدار 2^x بیش‌تر از مقدار 3^x است. پس $f(x) = 2^x$ و $g(x) = 3^x$ را رسم کامل دو نمودار و هم چنین وارون تابع‌ها داریم:

بنابراین در اعداد بزرگ‌تر از صفر $g(x) > f(x)$ و با توجه به نمودارها، اگر معکوس آن‌ها را رسم کنیم (یعنی قرینه نمودار نسبت به خط $y = x$ مشاهده می‌شود که همواره $g(x) > g^{-1}(x)$ است، در نتیجه برای اعداد بزرگ‌تر از صفر تابع $g(x)$ از همه بالاتر است و مقدار $g(2)$ در بین گزینه‌ها از همه بزرگ‌تر است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۵

(رسول فیروزی)

باید پایه‌ها را یکی کنیم:

$$2\sqrt{2} = 2^1 \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{2}}, \frac{1}{4} = 4^{-1} = 2^{-2} \text{ و } \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} = 2^{-1}$$

$$\Rightarrow (2\sqrt{2})^{\frac{x+2}{x-1}} = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \left(2^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{x+2}{x-1}} = 2^{-1} \Rightarrow 2^{\frac{3}{2} \times \frac{x+2}{x-1}} = 2^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \times \frac{x+2}{x-1} = -1 \Rightarrow \frac{x+2}{x-1} = -1 \times \frac{2}{3}$$

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

$$\Rightarrow x+2 = -x+1 \Rightarrow 2x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۶

(مبتنی بر همزه لویی)

$$\log_{\sqrt{2}}^x - \log_x^{\sqrt{2}} = 2 \Rightarrow \log_{\sqrt{2}}^x - 3 \log_x^{\sqrt{2}} = 2$$

با توجه به اینکه $\log_x^{\sqrt{2}} = \frac{1}{\log_{\sqrt{2}}^x}$ بنابراین:

$$\log_{\sqrt{2}}^x - \frac{3}{\log_{\sqrt{2}}^x} = 2 \xrightarrow{\log_{\sqrt{2}}^x = A} A - \frac{3}{A} = 2$$

$$\xrightarrow{\times A} A^2 - 3 - 2A = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = -1 \Rightarrow \log_{\sqrt{2}}^x = -1 \\ A = 3 \Rightarrow \log_{\sqrt{2}}^x = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \text{حاصل ضرب جواب‌ها} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \times (3) = \frac{3}{\sqrt{2}} \\ x_2 = 8 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۷

(عمید زرین‌کفش)

$$\log_{\frac{1}{10}}^{10x} = 3 \Rightarrow (0.1/x)^x = 10 \Rightarrow (10^{-1})^x (x^x)^x = 10 \Rightarrow x = 10^{\frac{1}{5}}$$

$$\Rightarrow (10^{-3})x^6 = 10 \Rightarrow x^6 = 10^4 \Rightarrow x = 10^{\frac{2}{3}}$$

$$\log_{10}^x = \log_{10}^{10^{\frac{2}{3}}} = \frac{2}{3} \log_{10}^{10} = \frac{2}{3} = 0.666$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۸

(عزیزالله علی‌اصغری)

$$\left. \begin{aligned} f(2) = 7 \Rightarrow a + \log_2^{(2b-5)} = 7 \\ f(3) = 9 \Rightarrow a + \log_3^{(2b-5)} = 9 \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{-} \log_2^{2b-5} - \log_3^{2b-5} = 2 \Rightarrow \log_2^{2b-5} = \log_3^4$$

$$\Rightarrow \frac{2b-5}{2b-5} = \frac{4}{2b-5} \Rightarrow 2b-5 = 4 \Rightarrow b = 3 \xrightarrow{\text{جایگذاری در معادلات}} a = 7$$

حال $f(7)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$f(7) = 7 + \log_7^{7 \times 7 - 5} = 7 + \log_7^{9} = 11$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۱۹

(ممبرجوار ممسنی)

$$\log_6^8 = \log_6^{6 \times 3} = \log_6^6 + \log_6^3 = 1 + \log_6^3 = 1 + \frac{1}{\log_6^3} =$$

$$1 + \frac{1}{\log_3^6 + \log_3^2} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\log_3^2}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} = 1 + \frac{1}{\frac{a+1}{a}} =$$

$$1 + \frac{a}{a+1} = \frac{a+1+a}{a+1} = \frac{2a+1}{a+1}$$

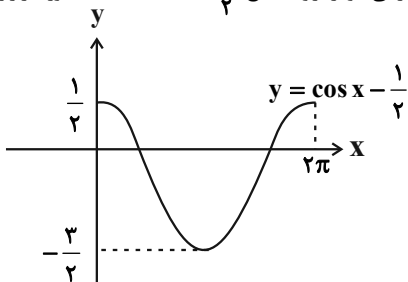
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)



(عزیزالله علی اصغری)

-۱۲۴

در کتاب درسی نمودار مربوط به تابع $y = \cos x - \frac{1}{2}$ به صورت زیر رسم شده است.



اگر کمی دقت کنید نمودار داده شده قرینه‌ی همین نمودار نسبت به محور

x ها است. پس ضابطه آن به صورت $y = \frac{1}{2} - \cos x$ می‌شود.

روش دوم: مقدار تابع در $x = 0$ برابر $-\frac{1}{2}$ است. در نتیجه:

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

به علاوه در $x = \pi$ مقدار تابع برابر $\frac{3}{2}$ می‌شود. در نتیجه:

$$\xrightarrow{x=\pi} a(-1) + b = \frac{3}{2} \Rightarrow -a + b = \frac{3}{2}$$

با حل دستگاه، مقادیر a و b را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} a + b = -\frac{1}{2} \\ -a + b = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow b = \frac{1}{2}, a = -1 \Rightarrow a - 2b = -1 - 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) = -2$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(علی شهبازی)

-۱۲۵

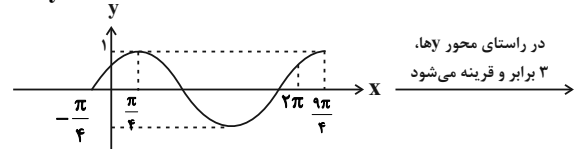
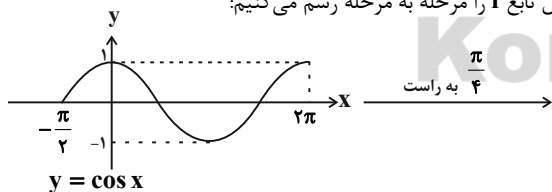
$$f(x) = \sin\left(x - \frac{2\pi}{4}\right) - 2 \cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sin\left(\frac{3\pi}{4} - x\right) - 2 \cos\left(\frac{7\pi}{4} + x\right)$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sin\left(\frac{\pi}{4} - \left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right) - 2 \cos\left(2\pi + \left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right)$$

$$\Rightarrow f(x) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow f(x) = -3 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

حال تابع f را مرحله به مرحله رسم می‌کنیم:



$$y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

در راستای محور y ها،
۳ برابر و قرینه می‌شود

(رضا زاکر)

-۱۲۰

$$\sin\left(\frac{5\pi}{4} + \alpha\right) = \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{4} + \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right) = -\sin \alpha$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) = \cos \alpha, \sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\Rightarrow A = \cos \alpha - \sin \alpha - \cos \alpha + \sin \alpha = 0$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(رسول مفسنی منش)

-۱۲۱

$$\frac{\sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{4}\right) + 2 \sin(\pi - \alpha)}{\cos\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) + 2 \cos(2\pi + \alpha)} = \frac{-\cos \alpha + 2 \sin \alpha}{-\sin \alpha + 2 \cos \alpha} = 2$$

$$\Rightarrow -2 \sin \alpha + 6 \cos \alpha = -\cos \alpha + 2 \sin \alpha$$

$$\Rightarrow 4 \sin \alpha = 7 \cos \alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{7}{4}$$

از طرفی داریم:

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \left(\frac{7}{4}\right)^2 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{49}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \frac{65}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{\sqrt{65}}$$

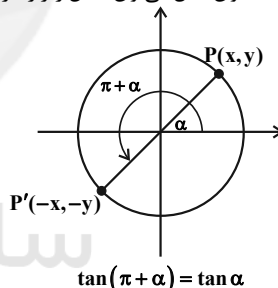
چون α زاویه‌ای در ربع اول است، مقدار $\frac{4}{\sqrt{65}}$ قابل قبول است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(مهمربمضقی ابراهیمی)

-۱۲۲

نقاط P و P' دو سر یک قطر از دایره مثلثاتی هستند. پس با هم به اندازه π رادیان اختلاف دارند. بنابراین نسبت مثلثاتی تانژانت و کتانژانت مربوط به این دو زاویه برابر است. به عنوان مثال می‌توان شکل زیر را در نظر گرفت.



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(مسیر اسفینی)

-۱۲۳

می‌دانیم $\cot\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \tan \alpha$ پس داریم:

$$\tan\left(\frac{2\pi}{9} + x\right) = \cot\left(\frac{\pi}{4} - \left(\frac{2\pi}{9} + x\right)\right) = \cot\left(\frac{5\pi}{18} - x\right)$$

$$\Rightarrow \cot\left(\frac{5\pi}{18} - x\right) = \cot\left(x + \frac{\pi}{18}\right)$$

پس می‌توان گفت:

$$\frac{5\pi}{18} - x = x + \frac{\pi}{18} \Rightarrow 2x = \frac{4\pi}{18} \Rightarrow x = \frac{\pi}{9}$$

تذکر: از دایره مثلثاتی می‌دانیم که اگر کتانژانت دو کمان با هم برابر باشند، تفاوت دو کمان برابر مضارب صحیح π است؛ یعنی تساوی جواب‌های دیگری نیز دارد.

(ریاضی ۲، مثلثات، تمرین ۴، صفحه ۸۷)



(سیار ممبرنژاد)

-۱۲۸

ابتدا طرفین معادله را تا جای ممکن تجزیه می‌کنیم.

$$۷۲ = ۸ \times ۹ = ۲^۳ \times ۳^۲$$

$$۲۷ = ۳^۳$$

$$۳۶ = ۴ \times ۹ = ۲^۲ \times ۳^۲$$

$$\frac{۷۲^{x+y}}{۲۷^x} = \frac{(۲^۳ \times ۳^۲)^{x+y}}{(۳^۳)^x}$$

$$= \frac{۲^{۳x+۳y} \times ۳^{۲x+۲y}}{۳^{۳x}} = \frac{۱}{(۲^۲ \times ۳^۲)^۳}$$

$$۲^{۳x+۳y} \times ۳^{۲y-x} = ۲^{-۶} \times ۳^{-۶}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} ۳x+۳y = -۶ \\ ۲y-x = -۶ \end{cases} \times ۳ \Rightarrow \begin{cases} ۳x+۳y = -۶ \\ ۶y-۳x = -۱۸ \end{cases}$$

$$۹y = -۲۴$$

$$\Rightarrow y = \frac{-۸}{۳} \Rightarrow x = \frac{۲}{۳}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{-۸}{۳}} = -\frac{۶}{۲۴} = -\frac{۱}{۴}$$

(ریاضی ۲، تابع‌های نمایی و ویژگی‌های آن، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

(رضا زاکر)

-۱۲۹

$$(۳^x)^۲ - ۲(۳^x) + ۱ = 0 \xrightarrow{۳^x=t} t^۲ - ۲t + ۱ = 0$$

$$\Rightarrow t = 1 \Rightarrow ۳^x = 1 \Rightarrow x = 0$$

$$\log_{\delta 1} 9\sqrt{3} = \log_{\delta 2} (3^2 \times 3^2) = \log_{\delta 2} 3^4$$

$$= \frac{\delta}{4} \log_{\delta 2} 3 = \frac{\delta}{8} \log_{\delta 2} 3 \Rightarrow y = \delta$$

$$\Rightarrow \log_{(x+y)} \delta y = \log_{(x+y)} \delta \times \delta = \log_{\delta} \delta \times \delta = ۲$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۱۴)

(فسین اسغینی)

-۱۳۰

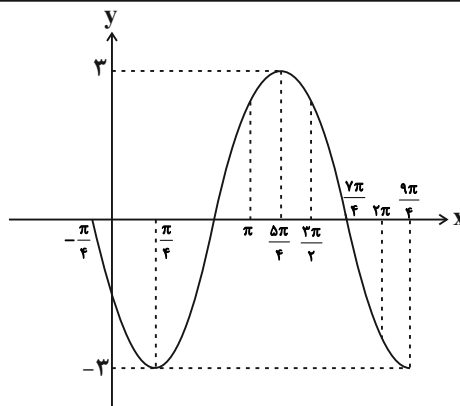
$$۲\delta \log_{\delta} \sqrt{3} = \delta^2 \log_{\delta} \sqrt{3} = \delta \log_{\delta} 3 = ۳$$

$$۲ \log_{\delta} 3 \times ۲ \log_{\delta} \sqrt{3} = \log_{\delta} 9 \times \log_{\delta} 3 = ۱$$

$$\log \sqrt[5]{0.001} = \log 10^{-3} = -\frac{۳}{5} \log 10 = -\frac{۳}{5} = -0.۶$$

$$\Rightarrow A = ۳ + 1 - 0.۶ = ۳.۴$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)



$$y = -3 \cos(x - \frac{\pi}{4})$$

با توجه به نمودار گزینه‌های (۱) و (۳) درست است. همچنین زیرا بیشترین مقدار تابع ۳ و کمترین مقدار آن -۳ است که اختلافشان ۶ می‌شود. پس گزینه (۲) نیز درست است. اگر خط $y = -1$ را رسم کنیم، نمودار را در سه نقطه قطع می‌کند. پس گزینه (۴) نادرست است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

-۱۲۶

(علی شهبازی)

$$\sin \frac{4\pi}{5} = \sin(\pi - \frac{\pi}{5}) = \sin \frac{\pi}{5}$$

$$\cos ۳۲۴^\circ = \cos(۳۶۰^\circ - ۳۶^\circ) = \cos ۳۶^\circ$$

با تبدیل $\frac{\pi}{5}$ رادیان به درجه داریم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{D}{180^\circ} = \frac{\frac{\pi}{5}}{\pi} \Rightarrow D = ۳۶^\circ$$

$$\sin \frac{\pi}{5} = \sin ۳۶^\circ$$

پس:

با جای گذاری در معادله، داریم:

$$\log(\sin ۳۶^\circ) - \log(\cos ۳۶^\circ) + \log A = 0 \Rightarrow \log\left(\frac{\sin ۳۶^\circ}{\cos ۳۶^\circ} \times A\right) = 0$$

$$\Rightarrow \log(\tan ۳۶^\circ \times A) = 0 \Rightarrow \tan ۳۶^\circ \times A = 10^0 = 1$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{\tan ۳۶^\circ} = \cot ۳۶^\circ = \tan ۵۴^\circ$$

(ریاضی ۲، مثلثات و توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷ و ۱۰۵ تا ۱۱۴)

(ممبرپوادر ممسنی)

-۱۲۷

پایه‌های طرفین نامعادله را یکسان می‌کنیم:

$$\frac{1}{۲^{x-1}} = (۲^{-1})^{x-1} = ۲^{-x+1}$$

$$(۲\sqrt{2})^{2x} = (۲^2)^{2x} = ۲^{4x}$$

$$\Rightarrow ۲^{-x+1} \geq ۲^{4x} \Rightarrow -x+1 \geq 4x \Rightarrow 1 \geq 4x \Rightarrow x \leq \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

با توجه به شکل ۷ صفحه ۸۵ کتاب درسی ناپدید شدن هستک(ها) در مرحله پیش‌چهر (پروفاز) رخ می‌دهد، اما اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به گروهی از ریزلوله‌ها در مرحله پیش‌پس‌چهر (پرومتافاز) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیانگر مرحله پسین‌چهر (آنافاز) است.

گزینه «۳»: بیانگر مرحله واپسین‌چهر (تلوفاز) است.

گزینه «۴»: بیانگر مرحله پیش‌چهر (پروفاز) است.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۷۲، ۸۴ و ۸۵)

۱۳۲-

صورت سوال به تقسیم میوز اشاره دارد. در حالت طبیعی، در مراحل آنافاز میوز ۱ و ۲، تعداد کروماتیدهای یاخته ثابت است و تغییر نمی‌کند.

(۱) دقت کنید که همانندسازی مادون‌نیتیک هسته‌ای در طی تقسیم میوز صورت نمی‌گیرد.

(۲) دقت کنید در مراحل متافاز ۱ و ۲ میوز، هسته در سلول مشاهده نمی‌شود.

(۴) در مرحله پروفاز میوز ۱، به هر کروموزوم یک رشته دوک متصل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۰، ۸۴، ۹۲ تا ۹۴)

۱۳۳-

(۲) دقت کنید برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه و عمل لقاح در لوله‌های (های) رحمی صورت می‌گیرد. رحم تحت تأثیر هورمون استروژن قرار دارد.

(۳) توسط یاخته‌های کوریون (لایه بیرونی بلاستوسیت) تولید می‌شود.

(۴) برای مجاری تنفسی انسان که دارای مخاط مزکدار هستند؛ صحیح نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۶ تا ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۱)

۱۳۴-

موارد الف و ب نادرست‌اند.

الف) توجه کنید فام‌تن‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، نه استوای هسته!

ب) دقت کنید در طی چرخه یاخته‌ای بیش از سه نقطه واری یافت می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۵ و ۸۷ و ۸۸)

۱۳۵-

افرادی که فقط مبتلا به نشانگان داون هستند، در یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود، در هر هسته ۴۷ کروموزوم دارند. هسته یاخته‌های پیکری فرد مبتلا به سندروم داون اگر زن باشد دو کورموزم X و اگر مرد باشد یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y دارند.

(۱) گویچه‌های قرمز بالغ فاقد کروموزوم می‌باشند.

(۳ و ۲) یاخته‌های ماهیچه اسکلتی چند هسته‌ای می‌باشند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۴۷، ۸۱، ۸۲ و ۹۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

۱۳۶-

موارد «ب» و «د» صحیح هستند. توجه داشته باشید که صورت سوال هم می‌تواند مربوط به تقسیم میتوز یک یاخته هاپلوئید باشد و هم مربوط به تقسیم میوز ۲ در یک یاخته دیپلوئید.

بررسی موارد:

مورد «الف»: این یاخته در مرحله متافاز است و پس از آن وارد مرحله آنافاز می‌شود. مورد «ب»: اسپرماتوسیت ثانویه که تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهد، خود حاصل تقسیم اسپرماتوسیت اولیه است.

مورد «ج»: تقسیم میوز ۲ اووسیت ثانویه در صورت برخورد با اسپرم و شروع فرایند لقاح، در لوله رحمی کامل می‌شود نه درون تخمدان.

مورد «د»: در رابطه با تقسیم میتوز یاخته‌های جانوری هاپلوئید مثل یاخته‌های زنبور عسل نر صادق است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۵، ۹۲، ۹۳، ۹۹ و ۱۰۴ و ۱۱۶)

۱۳۷-

از لقاح اسپرم با گویچه قطبی توده یاخته‌ای بی‌شکلی ایجاد می‌شود؛ که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود. گویچه‌های قطبی مقدار کمتری سیتوپلاسم و اندامک، نسبت به تخمک دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» در اووسیت اولیه نیز کروموزوم‌ها، دو کروماتیدی هستند.

گزینه «۳» دقت کنید در بدن زن بالغ، اووگونی مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۴» تقسیم میان‌یاخته در تخمک‌زایی به صورت نامساوی صورت می‌گیرد.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۰، ۸۶، ۱۰۳ و ۱۰۴)

۱۳۸-

فقط موارد (ب) و (ج) عبارت درستی را بیان می‌کنند. بررسی موارد نادرست: الف) حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی است. د) این عمل مربوط به بافت مردگی نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه ۹۱)

۱۳۹-

در غده پروستات مایعی قلیایی و شیرین‌رنگ به اسپرم‌ها افزوده می‌شود. این مایع به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر اسپرم به سمت گامت ماده نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) دقت کنید در بدن مردان فقط یک غده پروستات وجود دارد.

گزینه (۲) اسپرم‌ها از درون غدد وژیکول سمنال عبور نمی‌کنند.

گزینه (۴) تمایز اسپرماتیدها و تبدیل آن‌ها به اسپرم درون لوله‌های اسپرم‌ساز صورت می‌گیرد.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۱۴۰-

هورمون رشد که سبب تقسیم یاخته‌های غضروفی در صفحات رشد می‌شود، سبب افزایش فعالیت پروتئین‌های اکتین و میوزین در هنگام تقسیم میان-یاخته می‌شوند و هورمون FSH نیز در زنان باعث تقسیم یاخته‌های فولیکولی می‌شود.

هورمون LH در مردان با تحریک یاخته‌های بینابینی، سبب ترشح تستوسترون از آن‌ها می‌شود و هورمون FSH در مردان با تحریک یاخته‌های سرتولی، تمایز اسپرم‌ها را تسهیل می‌کند.

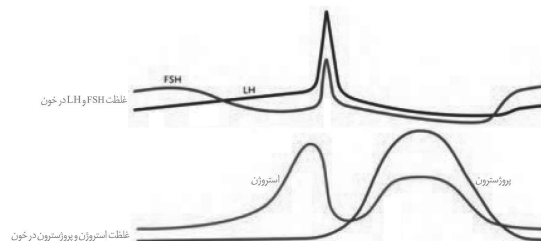
(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۵۶، ۵۷، ۸۶، ۱۰۱ و ۱۰۶)



۱۴۱-

(ممدیر راهواره)

با توجه به شکل زیر می توان دید که در حدفاصل زمانهایی که مقدار دو هورمون **FSH** و **LH** در خون برابر می شود، حداکثر مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون مشاهده می شود.



بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱: در ابتدای چرخه تخمدان یکی از فولیکولهایی که رشد بیشتری کرده است چرخه تخمدانی را آغاز می کند (نه این که در ابتدای چرخه شروع به رشد کند).

گزینه ۲: این موضوع ارتباطی با چرخه تخمدان ندارد و مربوط به چرخه رحمی است. هم چنین از طرفی در نیمه دوم، فعالیت ترشحي بیشتر می شود. گزینه ۳: هورمون LH که زیاد شدن آن عامل اصلی تخمک گذاری است، سبب افزایش ترشح جسم زرد می شود.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۱۴۲-

(ممدیر راهواره)

ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته های رنگدانه دار پوست است و لیپوما نوعی تومور خوش خیم یاخته های چربی است، که هر دو در پی تقسیمات تنظیم نشده در بدن ایجاد شده اند.

(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۸۸ و ۸۹)

۱۴۳-

(مسعود مرادی)

در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته های بنیادی از هم جدا شوند یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود. اگر جدا شدن قبل از تشکیل بلاستوسیست باشد، می توانند در محل های مختلفی از رحم جایگزین شوند و دارای جفت مخصوص به خود باشند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۱۴۴-

(مهمبر مهری روزبهانی)

اساس تست های بارداری، سنجش هورمون **HCG** است که توسط کوریون (برون شامه جنین) ترشح شده و وارد خون مادر می شود.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۱۴۵-

(هسین کرمی)

در همه جانوران، گامت نر برای ایجاد جانور جدید با گامت ماده لقاح انجام می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در برخی جانوران نر ماده، مثل کرم های پهن، گامت های نر، درون بدن جانور با گامت های ماده لقاح انجام می دهد. هم چنین لقاح در اسبک ماهی در بدن جانور نر صورت می گیرد.

گزینه ۳) اسپرم زنبور عسل نر، با تقسیم میتوز تولید می شود و هاپلوئید است.

گزینه ۴) این گزینه تنها در رابطه با جانورانی که لقاح خارجی دارند صادق است. (زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۱۵ و ۱۱۶)

۱۴۶-

(امیر حسین بهروزی فرر)

غدد نمکی در خزندگان و پرندگان دیده می شود، اما تغذیه نوزاد توسط غدد شیری مربوط به پستانداران است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) «کرم خاکی با داشتن تنفس پوستی، لقاح دو طرفی دارد.

گزینه ۲) «خزندگان، پرندگان و پستانداران دارای پیچیده ترین شکل کلیه اند و برخی مارها (خزندگان) توانایی بکرزایی دارند.

گزینه ۳) «ماهیان غضروفی (کوسه ها و سفره ماهی ها) دارای غدد راست روده ای اند. بعضی ماهی ها مثل کوسه لقاح داخلی دارند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۵۲، ۸۹ و ۹۰)

۱۴۷-

(امیر حسین بهروزی فرر)

شکل مربوط به نوعی کرم پهن (مانند کرم کبد) است که هر فرد تخمک های خود را بارور می سازد. (الف) بیضه ها، (ب) تخمدان و (ج) رحم است. تشکیل تترادها (قرارگیری کروموزوم های همتا از طول در کنار هم) در بخش های (الف) و (ب) برخلاف (ج) مشاهده می شوند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۹۲، ۱۰۲ و ۱۱۶)

۱۴۸-

(مهمبر مهری روزبهانی)

زاده های حاصل از بکرزایی زنبور عسل ملکه، همگی هاپلوئید و نر می باشند و با تقسیم میتوز گامت های خود را به وجود می آورند. در حالیکه زاده های حاصل از بکرزایی در مار ماده دیپلوئید هستند و با میتوز گامت تولید نمی کنند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه ۸۳ و ۱۱۶)

۱۴۹-

(مهتبی عطار)

بررسی سایر گزینه ها:

۱) در مورد کرم های حلقوی، مثل کرم خاکی، لقاح دو طرفی انجام می شود یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می گیرند، اسپرم های هر کدام تخمک های دیگری را بارور می سازد.

۲) در مورد اسبک ماهی صادق نیست.

۴) نوزاد نارس در پستانداران کیسه دار متولد می شود، اما بهترین شرایط ایمنی و تغذیه جنین در پستانداران جفت دار وجود دارد.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۱۵۰-

(امیر حسین میرزایی)

بررسی سایر گزینه ها :

۲) در ابتدای چرخه جنسی ، یاخته های فولیکولی شروع به حجیم شدن می کنند ؛ این اتفاق همزمان با قاعدگی است که در طی آن دیواره داخلی رحم تخریب شده و دفع خون از بدن دیده می شود. جهت افزایش تولید گویچه های قرمز ، به افزایش مصرف اسید فولیک و آهن در بدن نیاز داریم.

۳ و ۴) مطابق شکل ۸ صفحه ۱۰۵ کتاب درسی این مورد صحیح است.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۰۳، ۱۰۵ تا ۱۰۷)

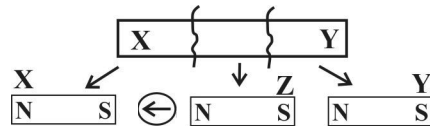
(زیست شناسی ۱، صفحه ۷۳)

فیزیک ۲ - عادی

-۱۵۱

(مرتضی اسداللهی)

با توجه به اینکه جهت خطوط میدان مغناطیسی در خارج آهنربا همواره از قطب N به سمت قطب S است. پس نوک پیکان قطب‌نما، همواره به سمت قطب S است در نتیجه خواهیم داشت:



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۱۵۲

(سیدامیر نیکویی نوالی)

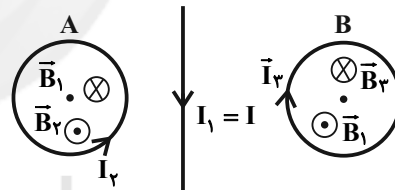
جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی با توجه به قاعده دست راست به این صورت تعیین می‌شود که اگر چهار انگشت دست راست را در جهت جریان قرار دهیم و خم شدن آن‌ها در جهت میدان باشد در این حالت انگشت شست دست راست جهت نیرو را نشان می‌دهد. با توجه به گزینه‌ها، جهت نیروی وارد بر سیم در گزینه «۴» صحیح نیست.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

-۱۵۳

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی ناشی از سیم راست در مرکز حلقه A درون سو می‌باشد، بنابراین میدان مغناطیسی حلقه A باید برون سو باشد تا میدان برایند بتواند صفر گردد، بنابراین جریان حلقه A پادساعتگرد است و با همین استدلال جهت جریان در حلقه B ساعتگرد می‌باشد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰)

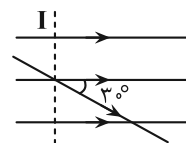
-۱۵۴

(امیرحسین برادران)

با توجه به قاعده دست راست در ابتدا جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان، درون سو است. چون در حالت دوم جهت نیرو در خلاف جهت نیرو در حالت اول است، بنابراین نیرو در حالت دوم برون سو است. با توجه به رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان زاویه بین سیم و میدان را در حالت دوم می‌یابیم. بنابراین سیم بایستی 120° بچرخد.

$$F_B = I\ell B \sin \theta \quad \theta_1 = 90^\circ \rightarrow F_B = I\ell B \quad \text{درون سو}$$

$$F'_B = I\ell B \sin \theta' \quad \frac{F'_B}{F_B} = \frac{1}{2} \rightarrow \sin \theta' = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta' = 30^\circ \text{ یا } \theta' = 150^\circ$$



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

-۱۵۵

(نصراله افاضل)

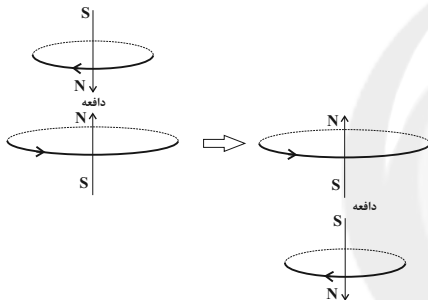
با توجه به قاعده دست راست می‌توان دریافت که بار q_1 مثبت و بار q_2 منفی است و بنابر رابطه $F = |q| v B \sin \theta$ ، چون مقدارهای v ، B و θ برای هر دو بار الکتریکی یکسان است و بار q_1 بیش‌تر منحرف شده است، می‌توان دریافت که نیروی مغناطیسی وارد بر بار q_1 بیش‌تر از بار q_2 است، بنابراین $|q_1| > |q_2|$ می‌باشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۵۶

(مرتضی یعقوبی)

با توجه به قاعده دست راست میدان مغناطیسی حلقه‌ها به صورت نشان داده شده می‌باشد و حلقه‌ها همانند یک آهنربای تخت دایره‌ای شکل می‌شوند. با توجه به آنکه قطب‌های هم‌نام آهنرباها همدیگر را دفع و قطب‌های ناهم‌نام همدیگر را جذب می‌کنند، دو حلقه هم در هنگام ورود و هم در هنگام خروج به هم نیروی دافعه وارد می‌کنند.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

-۱۵۷

(مهرداد مرزانی)

با توجه به جهت خطوط میدان و با کمک قاعده دست راست مشخص می‌شود که جهت جریان هر دو سیم رو به پایین است و چون جریان هر دو سیم در یک جهت است، لذا نیروی بین دو سیم ربایشی است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰)

-۱۵۸

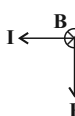
(عبدالرضا امینی نسب)

بعد از وصل کلید S هر نیروسنج ۲N بیشتر نشان می‌دهد، بنابراین نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان ۴N به سمت پایین است و داریم:

$$F = BI\ell \sin \alpha \quad \frac{B=2T, \ell=0.5m}{\alpha=90^\circ} \rightarrow F=4N$$

$$4 = 2(I)(0.5) \sin 90^\circ \rightarrow I = 4A$$

و با توجه به قاعده دست راست جهت جریان از راست به چپ



می‌باشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)



$$R_{eq} = 10\Omega$$

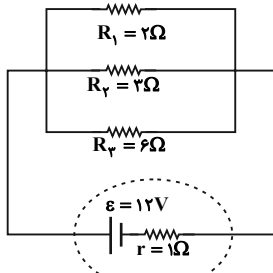
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(سیرامیر نیکویی نهالی)

-۱۶۱

با توجه به رابطه $I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$ ، مقاومت معادل و جریان عبوری از مولد با

هم رابطه عکس دارند، در نتیجه زمانی که مقاومت معادل خارجی مدار کمترین مقدار باشد، شدت جریان عبوری از مولد بیشینه و زمانی که مقاومت معادل مدار بیشترین مقدار است، جریان عبوری از مولد کمترین مقدار ممکن است.



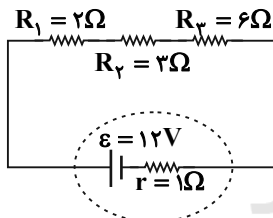
بیشترین جریان زمانی رخ می‌دهد که هر سه مقاومت به صورت موازی در مدار قرار گیرند:

$$\frac{1}{R_{eq_{min}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \Rightarrow R_{eq_{min}} = 1\Omega$$

$$I_{max} = \frac{\epsilon}{R_{eq_{min}} + r} = \frac{12}{1+1} = 6A$$

کمترین جریان زمانی رخ می‌دهد که هر سه مقاومت به صورت متوالی با یکدیگر

در مدار قرار گیرند:



$$R_{eq_{max}} = R_1 + R_2 + R_3 \Rightarrow R_{eq_{max}} = 11\Omega$$

$$I_{min} = \frac{\epsilon}{R_{eq_{max}} + r} = \frac{12}{11+1} = 1A \Rightarrow \frac{I_{max}}{I_{min}} = 6$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۶۲

مقاومت معادل مدار در حالت اول برابر است با:

$$R_{eq} = R + \frac{R}{n} = \frac{(n+1)R}{n}$$

بنابراین جریان عبوری از باتری برابر خواهد بود با:

$$I_n = \frac{\epsilon}{R_{eq}} = \frac{n\epsilon}{(n+1)R}$$

-۱۵۹

(عبدالرضا امینی نسب)

با توجه به اینکه بار ذره مثبت است، از طرف میدان الکتریکی، نیرویی به سمت راست (هم جهت با میدان \vec{E}) بر ذره وارد می‌شود و اندازه آن برابر است با:

$$\vec{F}_E \rightarrow E$$

$$F_E = |q| E = (1 \times 10^{-6}) \times 10^3 = 10^{-2} N$$

از طرف دیگر بنابر قاعده دست راست، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره از طرف میدان مغناطیسی، عمود بر \vec{v} و \vec{B} و درون سو می‌باشد و اندازه آن برابر است با:

$$F_B = |q| v B \sin \alpha$$

$$\Rightarrow F_B = 10 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times 500 \times 10^{-4} \times \sin 30^\circ = 5 \times 10^{-2} N$$

با توجه به اینکه دو نیروی \vec{F}_E و \vec{F}_B بر یکدیگر عمودند، اندازه برآیند آن‌ها برابر است با:

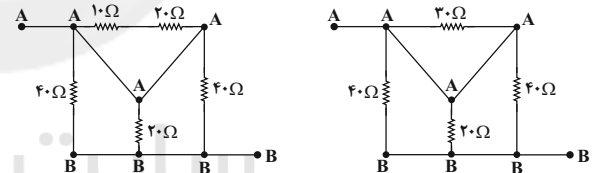
$$F = \sqrt{F_E^2 + F_B^2} = \sqrt{(10^{-2})^2 + (5 \times 10^{-2})^2} = \sqrt{26} \times 10^{-2} N$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

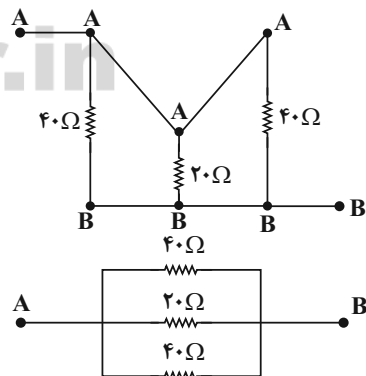
-۱۶۰

(عبدالله فقه‌زاده)

با نام‌گذاری نقاط هم‌پتانسیل روی مدار، مدار را ساده‌تر می‌کنیم، دقت کنید دو مقاومت 10Ω و 20Ω در شاخه بالایی اتصال کوتاه شده‌اند:



با توجه به مدار اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌ها برابر است، پس مقاومت‌ها موازی هستند.



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{40} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1+2+1}{40} = \frac{4}{40}$$



$$= \frac{1}{1} \Rightarrow R'_{eq} = 1\Omega$$

شدت جریان عبوری برابر است با:

$$I' = \frac{\varepsilon}{r + R'_{eq}} \Rightarrow I' = \frac{12}{1+2} = 4A$$

لذا اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \varepsilon - rI = 12 - 2 \times 4 = 12 - 8 = 4V$$

اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 است، حال توان مصرفی مقاومت R_1 برابر است با:

$$P'_1 = \frac{V^2}{R_1} = \frac{16}{4} = 4W$$

$$\Delta P = P'_1 - P_1 = 4 - 16 = -12W$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(مسعود زمانی)

-۱۶۵

با حرکت لغزنده رنوستا به سمت چپ، مقاومت رنوستا کاهش می‌یابد. طبق

رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$ ، با کاهش مقاومت، جریان عبوری از مدار افزایش

می‌یابد. چون جریان عبوری از مدار افزایش یافته است، طبق رابطه

$B = \frac{\mu_0 NI}{l}$ ، اندازه میدان حاصل از سیمولوله نیز افزایش می‌یابد. پس قدرت

آهنربایی میخ آهنی نیز افزایش یافته و تعداد گیره‌های فلزی‌ای که جذب میخ آهنی می‌شوند، افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۶۶

مطابق شکل همواره بین دو سیم حامل جریان هم جهت، دو میدان در خلاف جهت و خارج از دو سیم میدان‌ها هم‌جهت‌اند.

پس در نقاط A و D میدان برابری نمی‌تواند صفر باشد، از طرفی چون $I_1 > I_2$

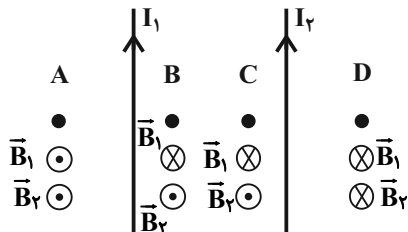
می‌باشد، لذا در نزدیکی سیم I_1 میدان حاصل از آن قوی‌تر و درون سواست و

میدان برون‌سوی حاصل از سیم I_2 نمی‌تواند آن را خنثی کند پس در نقطه B

نیز نمی‌تواند میدان برابری صفر شود ولی در نزدیکی سیم I_2 امکان اینکه میدان

برایند صفر شود وجود دارد زیرا میدان حاصل از سیم I_1 در این نقطه کاهش

می‌یابد و میدان حاصل از سیم I_2 در اثر کاهش فاصله افزایش می‌یابد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

در حالت دوم مقاومت معادل مدار برابر است با:

$$R'_{eq} = R + \frac{R}{n+1} = \frac{(n+2)R}{n+1}$$

$$I_{n+1} = \frac{(n+1)\varepsilon}{(n+2)R}$$

و جریان مدار برابر است با:

با توجه به اینکه در حالت دوم یک مقاومت موازی اضافه شده است لذا R'_{eq} کاهش پیدا کرده و لذا جریان افزایش پیدا کرده است، لذا داریم:

$$\frac{I_{n+1} - I_n}{I_n} \times 100 = 1/25 \Rightarrow \frac{I_{n+1}}{I_n} - 1 = \frac{1}{80} \Rightarrow \frac{I_{n+1}}{I_n} = \frac{81}{80}$$

$$\frac{(n+1)\varepsilon}{(n+2)R} = \frac{81}{80} \Rightarrow \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} = \frac{81}{80}$$

$$\frac{(n+1)\varepsilon}{(n+1)R}$$

$$\Rightarrow 80(n^2 + 2n + 1) = 81(n^2 + 2n)$$

$$\Rightarrow 80n^2 + 160n + 80 = 81n^2 + 162n$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 80 = 0 \Rightarrow (n+10)(n-8) = 0 \Rightarrow n = 8$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

-۱۶۳

(مهروی براتی)

با توجه به قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی حاصل از هریک از سیم‌ها را جداگانه به دست آورده و سپس از آنها برابری می‌گیریم:

نقطه x : میدان حاصل از سیم A در این نقطه برون‌سو و میدان حاصل از سیم B درون‌سو است. از آنجایی که نقطه x به سیم A نزدیکتر است (با توجه به برابر بودن جریان‌ها)، میدان ناشی از سیم A قوی‌تر بوده و برابری میدان‌ها به صورت برون‌سو می‌باشد.

نقطه y : میدان حاصل از سیم A در این نقطه درون‌سو و میدان حاصل از سیم B نیز درون‌سو است در نتیجه برابری هم درون‌سو خواهد بود.

نقطه z : میدان حاصل از سیم A در این نقطه درون‌سو و میدان حاصل از سیم B برون‌سو است. از آنجایی که نقطه z به سیم B نزدیکتر است، میدان ناشی از آن سیم قوی‌تر بوده و برابری میدان‌ها به صورت برون‌سو است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

-۱۶۴

(سیرامیر نیکویی‌نوالی)

در حالتی که کلید وصل نیست تمام مقاومت‌های بالای بیرون از مدار هستند و مقاومت معادل خارجی مدار برابر است با R_1 ؛ در نتیجه شدت جریان عبوری برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} \Rightarrow I = \frac{12}{4+2} = 2A$$

توان مصرفی مقاومت R_1 در این حالت به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_1 = R_1 I^2 = 4 \times 4 = 16W$$

وقتی کلید k بسته شود مقاومت معادل خارجی مدار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\frac{1}{R'_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4 + R_5} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2+2}$$



$$\vec{F}_B = \vec{F}_E \Rightarrow |q|vB = |q|E \Rightarrow E = v \times B$$

$$\Rightarrow E = 2 \times 10^3 \times 0.2 = 400 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(مسعود زمانی)

-۱۷۰

دقت کنید که زمانی که سیمولوله را به سه قسمت تقسیم می‌کنیم، طول آن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود. همچنین تعداد دورهای آن نیز $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود. پس در حقیقت نسبت $\frac{N}{\ell}$ ثابت می‌ماند. اما در مورد جریان چون طول سیم $\frac{1}{3}$ حالت اولیه

$$\left(\downarrow R = \frac{\rho \ell}{A} \right) \text{ شده است پس مقاومت آن نیز } \frac{1}{3} \text{ حالت اولیه می‌شود.}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} R_{\text{جدید}} = \frac{1}{3} R_{\text{اولیه}} \\ V_{\text{جدید}} = V_{\text{اولیه}} \end{array} \right. \xrightarrow{V=RI}$$

$$\Rightarrow R_{\text{جدید}} \times I_{\text{جدید}} = R_{\text{اولیه}} \times I_{\text{اولیه}}$$

$$\Rightarrow I_{\text{جدید}} = 3I_{\text{اولیه}}$$

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} = 3$$

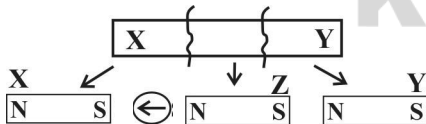
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

موازی

(مرتضی اسراراللهی)

-۱۷۱

با توجه به اینکه جهت خطوط میدان مغناطیسی در خارج آهنربا همواره از قطب N به سمت قطب S است. پس نوک پیکان قطب‌نما، همواره به سمت قطب S است در نتیجه خواهیم داشت:



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

(مسعود زمانی)

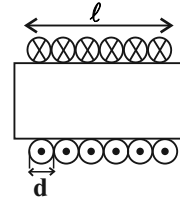
-۱۷۲

تشخیص آهن از آهنربا با آزمایش به سادگی انجام می‌گیرد به این صورت که اگر میله‌ها را به حالت شکل زیر قرار داده و میله B را با حفظ فاصله‌اش از A جابه‌جا کنیم، مقدار نیروی جاذبه بین A و B به ما نشان می‌دهد که کدام میله آهن و کدام آهنربا است. اگر مقدار نیروی جاذبه ثابت باشد، آهنربا و A آهن است و

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۶۷

هنگامی که حلقه‌های یک سیمولوله به هم چسبیده باشند، شکل مقطع آن به صورت زیر می‌باشد.



همانطور که ملاحظه می‌شود، طول سیمولوله برابر است با $(\ell = Nd)$ که N تعداد دور سیمولوله و d قطر (ضخامت) سیمی است که سیمولوله از آن ساخته شده است. از طرفی رابطه میدان مغناطیسی درون سیمولوله به صورت $B = \frac{\mu_0 NI}{\ell}$ می‌باشد، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \\ \ell = Nd \end{array} \right\} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{Nd} = \frac{\mu_0 I}{d} \Rightarrow 2\pi \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2}{d}$$

$$\Rightarrow 10^{-4} d = 4 \times 10^{-7} \Rightarrow d = 4 \times 10^{-3} \text{ m} = 4 \text{ mm}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۶۸

با توجه به اینکه انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت R_1 را داریم می‌توانیم جریان عبوری از آن را بیابیم.

$$U_1 = P_1 t = R_1 I_1^2 t \Rightarrow 360 = 6 \times I_1^2 \times 60 \Rightarrow I_1 = 1A$$

$$R_3 \text{ و } R_1 \text{ موازی‌اند، پس: } R_3 = \frac{1}{3} R_1 \Rightarrow I_3 = 2I_1 = 2A$$

$$I_T = I_1 + I_3 = 3A$$

پس:

$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{6}} + \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5}}$$

$$R_{eq} = 2 + 1 = 3\Omega$$

در نتیجه:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{\varepsilon}{3} \xrightarrow{I=3A} \varepsilon = 9V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۶۹

طبق قاعده دست راست برای بار الکتریکی منفی، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره به سمت چپ است و بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت راست باشد تا ذره منحرف نشود. (شکل ستون مقابل)

از طرفی طبق رابطه $\vec{F}_E = q \cdot \vec{E}$ هرگاه بار الکتریکی منفی باشد، نیروی الکتریکی و میدان الکتریکی در خلاف جهت یکدیگرند. بنابراین جهت میدان الکتریکی به سمت چپ است.



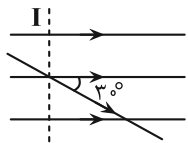
(امیر حسین برادران)

-۱۷۷

با توجه به قاعده دست راست در ابتدا جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان، درون سو است. چون در حالت دوم جهت نیرو در خلاف جهت نیرو در حالت اول است، بنابراین نیرو در حالت دوم برون سو است. با توجه به رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان زاویه بین سیم و میدان را در حالت دوم می‌یابیم. بنابراین سیم بایستی ۱۲۰° بچرخد.

$$F_B = IlB \sin \theta \xrightarrow{\theta_1 = 90^\circ} F_B = IlB \quad \text{درون سو}$$

$$F'_B = IlB \sin \theta' \xrightarrow{F'_B = \frac{F_B}{2}} \sin \theta' = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta' = 30^\circ \text{ یا } \theta' = 150^\circ$$



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۷۸

برای اینکه ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد، باید اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر آن برابر با اندازه نیروی وزن ذره باشد و چون نیروی وزن به طرف پایین است، لذا جهت نیروی مغناطیسی باید به سمت بالا باشد. با توجه به قاعده دست راست جهت میدان مغناطیسی به سمت غرب می‌باشد:

$$F_B = mg \Rightarrow |q| v B \sin 90^\circ = mg$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-6} \times 10^5 \times B \times 1$$

$$= 20 \times 10^{-6} \times 10$$

$$\Rightarrow B = 0.5 \times 10^{-3} \text{ T} = 0.5 \text{ mT}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(عبدالرضا امینی نسب)

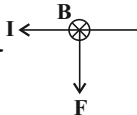
-۱۷۹

بعد از وصل کلید S هر نیروسنج ۲N بیشتر نشان می‌دهد، بنابراین نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان ۴N به سمت پایین است و داریم:

$$F = BI\ell \sin \alpha \xrightarrow{B=2T, \ell=0.5m, \alpha=90^\circ} F=4N$$

$$4 = 2(I)(0.5) \sin 90^\circ \longrightarrow I = 4A$$

و با توجه به قاعده دست راست جهت جریان از راست به چپ می‌باشد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

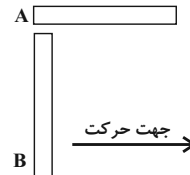
(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۸۰

شکل مدار را به روش نقطه‌گذاری ساده می‌کنیم.

دو مقاومت 10Ω با هم موازی‌اند، همچنین دو مقاومت 12Ω و 4Ω بین دو نقطه E و D نیز موازی‌اند. دو مقاومت 5Ω و 3Ω بین دو نقطه C و E متوالی‌اند. بنابراین شکل ساده شده به صورت زیر رسم می‌شود.

اگر مقدار نیروی جاذبه تغییر کند، آهنربا و B آهن است. ولی قطب‌های آهنربا را نمی‌توان مشخص کرد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۱۷۳

(مسین ناصبی)

با توجه به جهت خم شدن مسیر می‌توان جهت نیرو را تشخیص داد و با استفاده از جهت نیرو، جهت سرعت (مماس بر مسیر حرکت) و جهت میدان می‌توان بار ذره را تشخیص داد.

اگر ۴ انگشت دست راست را طوری در جهت بردار سرعت قرار دهید که بردار میدان از پشت دست شما وارد و از کف دست خارج شود در صورتی که بار مثبت باشد انگشت شست شما جهت نیروی وارد بر بار را نشان می‌دهد و در صورتی که بار منفی باشد جهت نیروی وارد بر ذره در خلاف جهتی است که انگشت شست شما نشان می‌دهد. با توجه به این توضیحات بار ذره (۱) مثبت، ذره (۲) منفی، ذره (۳) خنثی و ذره (۴) منفی است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۷۴

(سیرامیر نیکویی نهای)

جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی با توجه به قاعده دست راست به این صورت تعیین می‌شود که اگر چهار انگشت دست راست را در جهت جریان قرار دهیم و خم شدن آن‌ها در جهت میدان باشد در این حالت انگشت شست دست راست جهت نیرو را نشان می‌دهد. با توجه به گزینه‌ها، جهت نیروی وارد بر سیم در گزینه «۴» صحیح نیست.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

-۱۷۵

(مسین ناصبی)

طبق رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواخت داریم:

$$F = IlB \sin \alpha \xrightarrow{I=5A, \ell=1m, \alpha=30^\circ} \xrightarrow{B=800G=800 \times 10^{-4}T}$$

$$F = 800 \times 10^{-4} \times 1 \times 5 \times \sin 30^\circ = 0.2N$$

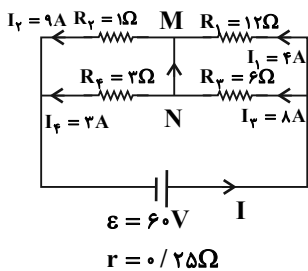
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۷۶

طبق قانون دست راست، نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی همواره بر مسیر حرکت ذره عمود است، لذا همواره نیروی مغناطیسی وارد بر آن بر جابه‌جایی آن عمود است. لذا کار نیروی مغناطیسی روی آن صفر است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)



بنابراین مقاومت معادل برابر خواهد شد با:

$$R_{eq} = \frac{12 \times 6}{12 + 6} + \frac{1 \times 3}{1 + 3} = 4 / 7.5 \Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = \frac{6.0}{4 / 7.5 + 0.25} = 12A$$

دو مقاومت R_1 و R_3 موازی‌اند پس شدت جریان گذرنده از آنها به نسبت عکس مقاومت آنهاست. یعنی $I_3 = 2I_1$ و جمع شدت جریان‌ها با شدت جریان شاخه اصلی برابر است. پس:

$$I_1 + I_3 = I \Rightarrow I_1 + 2I_1 = 12 \Rightarrow \begin{cases} I_1 = 4A \\ I_3 = 8A \end{cases}$$

دو مقاومت R_4 و R_6 موازی‌اند پس جریان گذرنده از آنها به نسبت عکس مقاومت آنهاست. یعنی:

$$I_4 = 3I_6 \Rightarrow I_4 + I_6 = I \Rightarrow 3I_6 + I_6 = 12 \Rightarrow I_6 = 3A, I_4 = 9A$$

جمع جبری جریان‌ها در نقطه M باید صفر باشد. پس:

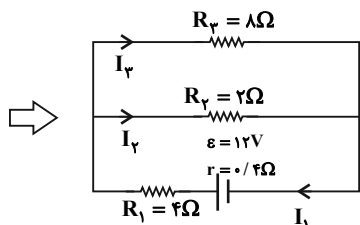
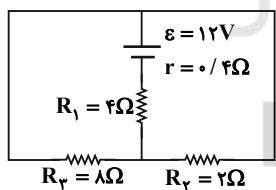
$$I_1 + I_{MN} = I_4 \Rightarrow 4 + I_{MN} = 9 \Rightarrow I_{MN} = 5A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(فسرو ارغوانی فردر)

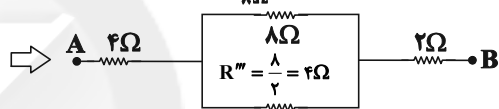
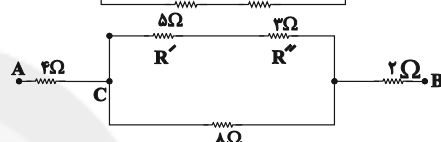
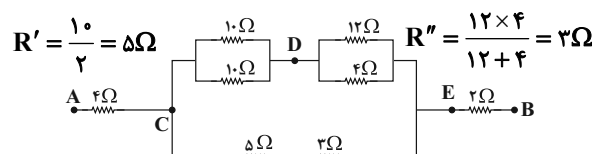
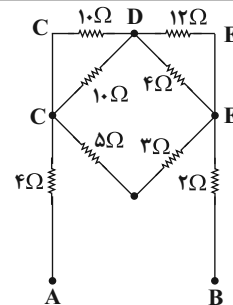
۱۸۳-

ابتدا شکل مدار را ساده‌تر می‌کنیم.



$$R_{2,3} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{2 \times 8}{2 + 8} = 1 / 6 \Omega$$

$$\Rightarrow R_T = 4 + 1 / 6 = 5 / 6 \Omega$$



$$R_{eq} = 4 + 4 + 2 = 10 \Omega$$

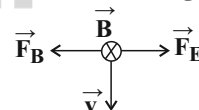
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۸۱-

طبق قاعده دست راست برای بار الکتریکی منفی، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره به سمت چپ است و بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت راست باشد تا ذره منحرف نشود. (شکل زیر)

از طرفی طبق رابطه $\vec{F}_E = q \cdot \vec{E}$ هرگاه بار الکتریکی منفی باشد، نیروی الکتریکی و میدان الکتریکی در خلاف جهت یکدیگرند. بنابراین جهت میدان الکتریکی به سمت چپ است.



$$F_B = F_E \Rightarrow |q| v B = |q| E \Rightarrow E = v \times B$$

$$\Rightarrow E = 2 \times 10^3 \times 0.2 = 400 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(فسرو ارغوانی فردر)

۱۸۲-

مقاومت‌های R_1 و R_3 موازی‌اند. همچنین مقاومت‌های R_4 و R_6 نیز موازی‌اند و معادلشان به طور متوالی بسته شده است.



$$\left\{ \begin{array}{l} F_{MN} = L_{MN} I B \sin \alpha \xrightarrow{\alpha=90^\circ} F_{MN} = 2 \times 10 \times 2 \times 1 = 40 \text{ N} \\ \vec{F} \uparrow \\ \vec{I} \otimes \\ \vec{B} \rightarrow \end{array} \right.$$

$$F_{NP} = L_{NP} I B \sin \alpha \xrightarrow{\alpha=0^\circ} F_{NP} = 0$$

برای اینکه برآیند نیروها بر قطعه سیم MNPQ صفر شود باید نیروی وارد بر قطعه سیم PQ، 40 N و برون سو باشد پس:

$$F_{PQ} = L_{PQ} I B \sin \alpha \xrightarrow{\alpha=60^\circ}$$

$$40 = L_{PQ} \times 10 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow L_{PQ} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ m}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(معمری میراب زاده)

-۱۸۷

طبق رابطه بزرگی نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی، داریم:

$$F = ILB \sin 90^\circ \\ 4F = I \times \frac{2}{3} LB' \sin 30^\circ \Rightarrow \frac{F}{4F} = \frac{ILB}{I \times \frac{2}{3} LB' \times \frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{6B}{2B'} \Rightarrow B' = 12B$$

$$\Delta B = B' - B = 12B - B = 11B$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۸۸

مقاومت معادل مدار در حالت اول برابر است با:

$$R_{eq} = R + \frac{R}{n} = \frac{(n+1)R}{n}$$

بنابراین جریان عبوری از باتری برابر خواهد بود با:

$$I_n = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq}} = \frac{n\mathcal{E}}{(n+1)R}$$

در حالت دوم مقاومت معادل مدار برابر است با:

$$R'_{eq} = R + \frac{R}{n+1} = \frac{(n+2)R}{n+1}$$

و جریان مدار برابر است با:

$$I_{n+1} = \frac{(n+1)\mathcal{E}}{(n+2)R}$$

با توجه به اینکه در حالت دوم یک مقاومت موازی اضافه شده است. لذا

R'_{eq} کاهش پیدا کرده و لذا جریان افزایش پیدا کرده است، لذا داریم:

$$I_1 = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} = \frac{12}{5/6 + 0/4} = 2A$$

$$V_p = V_p \Rightarrow I_p R_p = I_p R_p \Rightarrow 2I_p = 8I_p \Rightarrow I_p = 4I_p$$

$$I_1 = I_p + I_p \Rightarrow 2 = 4I_p + I_p \Rightarrow I_p = 0/4A$$

$$\frac{P_1}{P_p} = \frac{R_1 I_1^2}{R_p I_p^2} = \frac{4 \times 2^2}{8 \times 0/4^2} = 12/5$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

-۱۸۴

(نصراله اغافل)

با توجه به قاعده دست راست می‌توان دریافت که بار q_1 مثبت و بار q_2 منفی است و بنابر رابطه $F = |q| v B \sin \theta$ ، چون مقادیرهای v ، B و θ برای هر دو بار الکتریکی یکسان است و بار q_1 بیش‌تر منحرف شده است، می‌توان دریافت که نیروی مغناطیسی وارد بر بار q_1 بیش‌تر از بار q_2 است، بنابراین $|q_1| > |q_2|$ می‌باشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۸۵

(عبدالرضا امینی نسب)

با توجه به اینکه بار ذره مثبت است، از طرف میدان الکتریکی، نیرویی به سمت راست (هم جهت با میدان \vec{E}) بر ذره وارد می‌شود و اندازه آن برابر است با:

$$\vec{F}_E \rightarrow E \\ \bullet \rightarrow E \\ F_E = |q| E = (10 \times 10^{-6}) \times 10^3 = 10^{-2} \text{ N}$$

از طرف دیگر بنابر قاعده دست راست، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره از طرف میدان

مغناطیسی، عمود بر \vec{v} و \vec{B} و درون سو می‌باشد و اندازه آن برابر است با:

$$F_B = |q| v B \sin \alpha \\ \Rightarrow F_B = 10 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times 500 \times 10^{-4} \times \sin 30^\circ \\ = 5 \times 10^{-2} \text{ N}$$

با توجه به اینکه دو نیروی \vec{F}_E و \vec{F}_B بر یکدیگر عمودند، اندازه آن‌ها برابر است با:

$$\vec{v} \nearrow \\ \vec{F}_B \otimes \nearrow 30^\circ \vec{B} \rightarrow \\ F = \sqrt{F_E^2 + F_B^2} = \sqrt{(10^{-2})^2 + (5 \times 10^{-2})^2} = \sqrt{26} \times 10^{-2} \text{ N}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۸۶

(هوشنگ غلام‌عابری)

با توجه به رابطه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان داریم:



$$\Delta P = P'_1 - P_1 = 4 - 16 = -12W$$

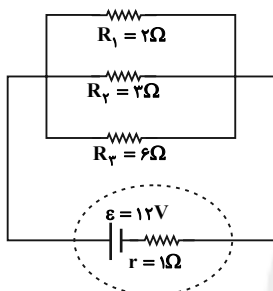
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(سیرامیر نیکویی نوالی)

-۱۹۰

با توجه به رابطه $I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$ ، مقاومت معادل و جریان عبوری از مولد با

هم رابطه عکس دارند، در نتیجه زمانی که مقاومت معادل خارجی مدار کمترین مقدار باشد، شدت جریان عبوری از مولد بیشینه و زمانی که مقاومت معادل مدار بیشترین مقدار است، جریان عبوری از مولد کمترین مقدار ممکن است.

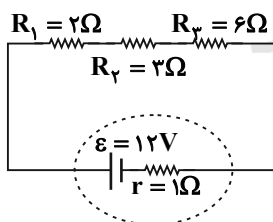


بیشترین جریان زمانی رخ می‌دهد که هر سه مقاومت به صورت موازی در مدار قرار گیرند:

$$\frac{1}{R_{eq_{min}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \Rightarrow R_{eq_{min}} = 1\Omega$$

$$I_{max} = \frac{\epsilon}{R_{eq_{min}} + r} = \frac{12}{1+1} = 6A$$

کمترین جریان زمانی رخ می‌دهد که هر سه مقاومت به صورت متوالی با یکدیگر در مدار قرار گیرند:



$$R_{eq_{max}} = R_1 + R_2 + R_3 \Rightarrow R_{eq_{max}} = 11\Omega$$

$$I_{min} = \frac{\epsilon}{R_{eq_{max}} + r} = \frac{12}{11+1} = 1A$$

$$\frac{I_{max}}{I_{min}} = 6$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

$$\frac{I_{n+1} - I_n}{I_n} \times 100 = 1/25 \Rightarrow \frac{I_{n+1}}{I_n} - 1 = \frac{1}{80} \Rightarrow \frac{I_{n+1}}{I_n} = \frac{81}{80}$$

$$\left(\frac{n+1}{n+2}\right) \frac{\epsilon}{R} = \frac{81}{80} \Rightarrow \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} = \frac{81}{80}$$

$$\Rightarrow 80(n^2 + 2n + 1) = 81(n^2 + 2n)$$

$$\Rightarrow 80n^2 + 160n + 80 = 81n^2 + 162n$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 80 = 0 \Rightarrow (n+10)(n-8) = 0 \Rightarrow n = 8$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(سیرامیر نیکویی نوالی)

-۱۸۹

در حالتی که کلید وصل نیست تمام مقاومت‌های بالایی بیرون از مدار هستند و مقاومت معادل خارجی مدار برابر است با R_1 ؛ در نتیجه شدت جریان عبوری برابر است با:

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

توان مصرفی مقاومت R_1 در این حالت به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_1 = R_1 I^2 = 4 \times 4 = 16W$$

وقتی کلید k بسته شود مقاومت معادل خارجی مدار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\frac{1}{R'_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4 + R_5} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2+2}$$

$$= \frac{1}{1} \Rightarrow R'_{eq} = 1\Omega$$

شدت جریان عبوری برابر است با:

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

لذا اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \epsilon - rI = 12 - 2 \times 4 = 12 - 8 = 4V$$

اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 است، حال توان مصرفی مقاومت R_1 برابر است با:

$$P'_1 = \frac{V^2}{R_1} = \frac{16}{4} = 4W$$



شیمی (۲) - عادی

$$? J = 2000g \times \frac{28000J}{1g} = 76 \times 10^6 J$$

این گرما به آب داده می شود، پس می توان نوشت:

$$76 \times 10^6 = mc\Delta\theta + \frac{m}{18} \times 44/1 \times 10^3$$

$$76 \times 10^6 = m \times 4/2 \times (100 - 50) + \frac{m}{18} \times 44/1 \times 10^3$$

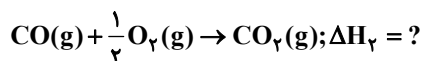
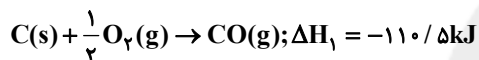
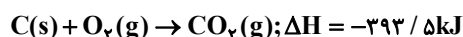
$$76 \times 10^6 = 210m + 2/45 \times 10^3 m$$

$$\Rightarrow m = \frac{76 \times 10^6}{2660} \approx 28571g \Rightarrow m = 28/571kg$$

(شیمی ۲، صفحه های ۷۰ تا ۷۲)

-۱۹۵

(معمد عظیمیان/زواره)



با معکوس نمودن واکنش دوم، مقدار ΔH_2 به کمک قانون هس برابر خواهد بود با:

$$\Delta H_2 = -393/5 + 110/5 = -283kJ$$

بنابراین:

$$? g CO = 9/6gC \times \frac{1molC}{12gC} \times \frac{283kJ}{1molC} \times$$

$$\frac{1molCO}{283kJ} \approx 1/11 mol CO$$

(شیمی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۵)

-۱۹۶

(فاضل قهرمانی/فرد)

سرعت نسبی واکنش ها به صورت زیر است:

انفجار: بسیار سریع

تشکیل رسوب نقره کلرید: سریع

زنگ زدن آهن در هوای مرطوب: کند

تجزیه سلولز کاغذ: بسیار کند

(شیمی ۲، صفحه ۷۸)

-۱۹۷

(امین نوروزی)

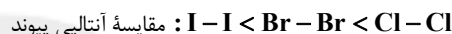
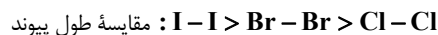
عبارت های (پ) و (ت) درست هستند.

-۱۹۱

(معمد عظیمیان/زواره)

انرژی لازم برای شکستن پیوند اشتراکی در یک مول مولکول $H_2(g)$ و تبدیل آن به دو مول اتم $H(g)$ ، حدودا برابر $436kJ$ است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): در مورد مولکول های چند اتمی مانند H_2O ، CH_4 و NH_3 ، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب تر است و در مورد مولکول های دو اتمی مانند H_2 ، O_2 ، N_2 و ... آنتالپی پیوند به کار می رود. گزینه (۲):



(شیمی ۲، صفحه های ۶۵ و ۶۶)

-۱۹۲

(معمد عظیمیان/زواره)

فقط مورد چهارم نادرست است. زیرا تفاوت مجموع آنتالپی واکنش دهنده ها با مجموع آنتالپی فراورده ها برابر $2808kJ$ می باشد. بررسی سایر موارد:

مورد اول: زیرا واکنش گرماگیر است.

مورد دوم: واکنش اکسایش گلوکز عکس فتوسنتز می باشد و به ازای اکسایش ۱ مول گلوکز مقدار $2808kJ$ انرژی آزاد می شود. بنابراین:

$$? kJ = 0/2 mol \text{ گلوکز} \times \frac{2808kJ}{1mol \text{ گلوکز}} = 561/6 kJ$$

مورد سوم:

$$? kJ = 6/72 L CO_2 \times \frac{1mol CO_2}{22/4 L CO_2} \times \frac{2808kJ}{6 mol CO_2}$$

$$= 140/4 kJ$$

(شیمی ۲، صفحه های ۶۳ تا ۶۵)

-۱۹۳

(معمد عظیمیان/زواره)

فرمول مولکولی ترکیب های (I)، (IV) و (V) یکسان و به صورت $C_6H_{12}O$ می باشد. شمار اتم های کربن در ساختار (II) برخلاف نفتالن برابر با ۹ می باشد.

(شیمی ۲، صفحه های ۶۸ تا ۷۰)

-۱۹۴

(حسن رهمتی/کونکوره)

ابتدا گرمای حاصل از سوختن $2kg$ چربی را حساب می کنیم:



$$\bar{R}_{SO_2} = \frac{\Delta n(SO_2)}{\Delta t}$$

$$\lambda \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} = \frac{2 \text{ mol}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 0.25 \text{ min}$$

$$\Delta t = 0.25 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 15 \text{ s}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

۲۰۰-

(امیرمهر بانو)

«ب» و «ث» نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) رادیکال‌ها اگر توسط بازدارنده‌ها جذب نشوند، می‌توانند با انجام واکنش‌های سریع به بافت‌های بدن آسیب برسانند.

(ث) لیکوپن یک ترکیب آلی سیرنشده است که در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام‌ها دخالت دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

گواه

۲۰۱-

(کتاب آبی)

به گرمای مبادله شده میان سامانه و محیط در فشار ثابت، آنتالپی (یا تغییر آنتالپی) گفته می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

۲۰۲-

(کتاب آبی)

گرافیت از الماس پایدارتر است و در صورت جایگزینی الماس با گرافیت در واکنش مذکور، گرمای بیشتری آزاد می‌گردد.

علامت ΔH واکنش سوختن گرافیت منفی است، در حالی که علامت ΔH واکنش تجزیه دی‌نیتروژن تترا اکسید ($N_2O_4 \rightarrow 2NO_2$)، مثبت است.

$$? \text{ kJ} = 9 \text{ g C(s, گرافیت)} \times \frac{1 \text{ mol C(s, گرافیت)}}{12 \text{ g C(s, گرافیت)}} \times \frac{-393 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C(s, گرافیت)}}$$

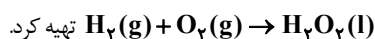
$$= -295.125 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

۲۰۳-

(کتاب آبی)

هیدروژن پراکسید را نمی‌توان به طور مستقیم از واکنش



(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(آ) افزایش و کاهش دما به ترتیب باعث افزایش و کاهش سرعت انجام این واکنش می‌شود. نمودار **B** مربوط به بالاترین دما و نمودار **C** مربوط به پایین‌ترین دما است.

(ب) افزودن کاتالیزگر باعث افزایش سرعت واکنش می‌شود. با استفاده از خاک باغچه می‌توان سرعت سوختن قند را افزایش داد و نمودار آن را از **A** به **B** تبدیل کرد.

(پ) در گروه فلزهای قلیایی از بالا به پایین واکنش‌پذیری عناصر بیشتر می‌شود؛ یعنی واکنش‌پذیری K ۱۹ بیشتر از Na ۱۱ است که این مورد به ماهیت ماده مربوط است، پس می‌توان گفت نمودار **A** مربوط به واکنش سدیم و نمودار **B** مربوط به واکنش پتاسیم در شرایط یکسان با آب است.

(ت) افزایش غلظت واکنش دهنده موجب افزایش سرعت واکنش می‌شود، پس با وارد کردن الیاف آهن داغ و سرخ شده از هوای معمولی به ارلن پر از اکسیژن، سرعت واکنش افزایش می‌یابد و می‌توان گفت نمودار از **C** به **B** تبدیل می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۳، ۸۹ و ۹۰)

۱۹۸-

(فاضل قهرمانی فرر)

فقط مورد دوم درست است.

بنزوتیک اسید ماندگاری مواد غذایی را افزایش داده و از سرعت واکنش‌های منجر به فساد مواد غذایی می‌کاهد، در صورتی که پتاسیم یدید سرعت تجزیه هیدروژن پراکسید را افزایش می‌دهد.

خاک باغچه در نقش کاتالیزگر، سرعت سوختن قند را افزایش می‌دهد، آزیسم‌ها نیز در معده سرعت هضم کلم و حبوبات را افزایش می‌دهند.

ارلن پر از اکسیژن و کپسول اکسیژن بیماران تنفسی هر دو نقش غلظت را نشان می‌دهد. پاشیدن گرد آهن روی شعله، نقش سطح تماس را نشان می‌دهد اما واکنش پتاسیم پرمنگنات با اسید آلی در محیط گرم، نقش دما را نشان می‌دهد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

۱۹۹-

(مهر فلاح نژاد)

منحنی مربوط به فراورده‌ها صعودی است و چون ضریب SO_2 بزرگتر است، شیب تندتری دارد، پس منحنی **B** مربوط به گاز SO_2 است. با توجه به نمودار داده شده، منحنی **A** مربوط به گاز گوگرد تری اکسید است و چون مقدار اولیه SO_2 برابر با ۶ مول است، پس ۲ مول از این گاز باید مصرف شده باشد تا مقدار باقی مانده گاز گوگرد تری اکسید در ظرف واکنش ۴ مول شود. در ادامه با استفاده از رابطه محاسبه سرعت، زمان لازم را به دست می‌آوریم:

$$\bar{R} = \frac{\Delta n(SO_2)}{2\Delta t}$$

$$\bar{R}_{SO_2} = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \times 10 \text{ L} = 1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

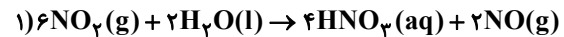
$$\Delta n(SO_2) = 2 \text{ mol } SO_2 \text{ (باقیمانده)} - 4 \text{ mol (اولیه)} = 6 \text{ mol}$$



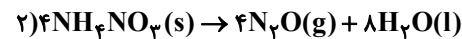
-۲۰۴

(کتاب آبی)

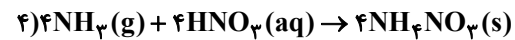
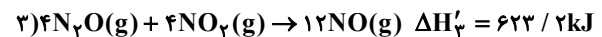
به منظور به دست آوردن معادله مورد نظر، معادله شماره (۱) را دو برابر، معادله شماره (۲) را چهار برابر، معادله شماره (۳) را ابتدا معکوس و سپس چهار برابر، معادله شماره (۴) را چهار برابر و معادله شماره (۵) را ده برابر می‌کنیم.



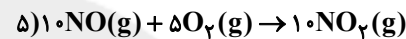
$$\Delta H_1' = -142 / \text{kJ}$$



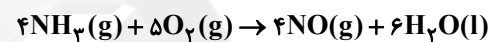
$$\Delta H_2' = -500 / \text{kJ}$$



$$\Delta H_4' = -582 / \text{kJ}$$



$$\Delta H_5' = -566 \text{kJ}$$



$$\Delta H = -1169 / \text{kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

-۲۰۵

(کتاب آبی)

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{واکنش دهنده‌ها} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{فرآورده‌ها} \end{array} \right]$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) + 2\Delta H(\text{H} - \text{H})]$$

$$-[\Delta H(\text{N} - \text{N}) + 4\Delta H(\text{N} - \text{H})]$$

$$\Rightarrow \Delta H_{\text{واکنش}} = (944 + 872) - (163 + 1552) = +10 \text{kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۲۰۶

(کتاب آبی)

تمامی موارد ذکر شده از کاربردهای ادویه‌ها هستند.

(شیمی ۲، صفحه ۶۸)

-۲۰۷

(کتاب آبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

با گذشت زمان، سرعت متوسط مصرف مواد واکنش دهنده و سرعت متوسط

تولید فرآورده‌ها کاهش می‌یابد. (رد گزینه ۱)

در هر لحظه از واکنش، میان غلظت مواد واکنش دهنده باقی‌مانده و فرآورده

تولید شده نمی‌توان رابطه‌ای در نظر گرفت. (رد گزینه ۲)

سرعت متوسط تولید C برحسب مولار بر ثانیه از سرعت متوسط همه گونه‌های دیگر بیش‌تر است، زیرا ضریب آن بزرگ‌تر است. (رد گزینه ۳)
(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱)

-۲۰۸

(کتاب آبی)

تغییرات غلظت صعودی است، پس اطلاعات مربوط به یکی از فرآورده‌هاست و به دلیل این‌که جامدها تغییر غلظت ندارند، پس مربوط به تغییرات غلظت گاز O_2 نسبت به زمان است. در ضمن، زمان انجام واکنش را از نقطه شروع واکنش (زمان صفر) در نظر می‌گیریم و چون نمودار مربوط به فرآورده‌هاست، غلظت را نیز از صفر در نظر می‌گیریم. در ثانیه ۳۰، واکنش پایان یافته است، زیرا پس از آن غلظت ثابت مانده است، پس نقطه پایان واکنش را ثانیه ۳۰ در نظر می‌گیریم.

$$\Delta[\text{O}_2(\text{g})] = 2 - 0 = 2 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Delta n(\text{O}_2(\text{g})) = \frac{2 \text{ mol}}{\text{L}} \times 2 \text{ L} = 4 \text{ mol}$$

$$\Delta t = 30 - 0 = 30 \text{ s} = \frac{1}{2} \text{ min}$$

$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{4 \text{ mol}}{0.5 \text{ min}} = 8 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\frac{\bar{R}_{\text{O}_2}}{3} = \frac{\bar{R}_{\text{KCl}}}{2} \rightarrow \frac{8}{3} = \frac{\bar{R}_{\text{KCl}}}{2} \rightarrow \bar{R}_{\text{KCl}} \approx 5.33 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶ و ۹۰)

-۲۰۹

(کتاب آبی)

سرعت واکنش در واکنش کلی $a\text{A} + b\text{B} \rightarrow c\text{C} + d\text{D}$ برابر است با:

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = -\frac{1}{a} \frac{\Delta[\text{A}]}{\Delta t} = -\frac{1}{b} \frac{\Delta[\text{B}]}{\Delta t} = \frac{1}{c} \frac{\Delta[\text{C}]}{\Delta t} = \frac{1}{d} \frac{\Delta[\text{D}]}{\Delta t}$$

لذا با توجه به معادلات فوق، گزینه «۳» صحیح است که در آن C واکنش دهنده است و A و B فرآورده هستند و ضریب A، C و B به ترتیب برابر ۲، ۱ و ۳ می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

-۲۱۰

(کتاب آبی)

با توجه به رابطه داده شده خواهیم داشت:

$$\bar{R}(\text{A}) = -\frac{\Delta n_{\text{A}}}{\Delta t}, \quad \bar{R}(\text{C}) = -\frac{\Delta n_{\text{C}}}{\Delta t},$$

$$\bar{R}(\text{B}) = \frac{\Delta n_{\text{B}}}{\Delta t}, \quad \bar{R}(\text{D}) = \frac{\Delta n_{\text{D}}}{\Delta t}$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{\text{A}}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{B}}}{3} = \frac{\bar{R}_{\text{C}}}{4} = \bar{R}_{\text{D}}$$



(معمد عظیمیان زواره)

-۲۱۳

فرمول مولکولی ترکیب‌های (I)، (IV) و (V) یکسان و به صورت $C_6H_{12}O$ می‌باشد. شمار اتم‌های کربن در ساختار (II) برخلاف نفتالن برابر با ۹ می‌باشد. (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(حسن رحمتی کونکوره)

-۲۱۴

ابتدا گرمای حاصل از سوختن ۲kg چربی را حساب می‌کنیم:

$$? J = 2000g \text{ چربی} \times \frac{28000J}{1g \text{ چربی}} = 76 \times 10^6 J$$

این گرما به آب داده می‌شود، پس می‌توان نوشت:

$$76 \times 10^6 = mc\Delta\theta + \frac{m}{18} \times 44 \times 1 \times 10^3$$

$$76 \times 10^6 = m \times 4 / 2 \times (100 - 50) + \frac{m}{18} \times 44 \times 1 \times 10^3$$

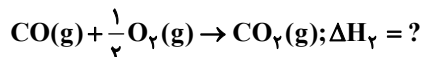
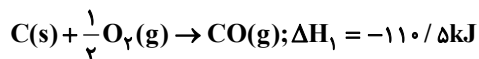
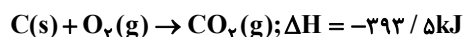
$$76 \times 10^6 = 210m + 2 / 45 \times 10^3 m$$

$$\Rightarrow m = \frac{76 \times 10^6}{2660} \approx 28571g \Rightarrow m = 28 / 571kg$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(معمد عظیمیان زواره)

-۲۱۵

با معکوس نمودن واکنش دوم، مقدار ΔH_2 به کمک قانون هس برابر خواهد بود با:

$$\Delta H_2 = -393 / 5 + 110 / 5 = -283kJ$$

بنابراین:

$$? g CO = 9 / 6gC \times \frac{1molC}{12gC} \times \frac{283 / \Delta kJ}{1molC} \times$$

$$\frac{1molCO}{283kJ} \approx 1 / 11 mol CO$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(فاضل قهرمانی فردر)

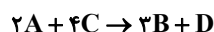
-۲۱۶

سرعت نسبی واکنش‌ها به صورت زیر است:

انفجار: بسیار سریع

تشکیل رسوب نقره کلرید: سریع

بنابراین معادله واکنش به صورت زیر است:



بنابراین به ازای مصرف ۴ مول ماده A، ۶ مول ماده B و ۲ مول ماده D تولید می‌شود. همچنین اندازه شیب نمودار تغییر غلظت ماده D با توجه به اینکه در بین دیگر مواد کوچکترین ضریب را داراست، از همه کمتر می‌باشد. بنابراین تنها عبارت (پ) صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

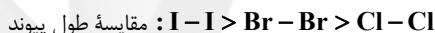
موازی

-۲۱۱

(معمد عظیمیان زواره)

انرژی لازم برای شکستن پیوند اشتراکی در یک مول مولکول $H_2(g)$ و تبدیل آن به دو مول اتم $H(g)$ ، حدوداً برابر $436kJ$ است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مورد مولکول‌های چند اتمی مانند H_2O ، CH_4 و NH_3 ، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است و در مورد مولکول‌های دو اتمی مانند H_2 ، O_2 و N_2 ... آنتالپی پیوند به کار می‌رود. گزینه (۲):



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۲۱۲

(معمد عظیمیان زواره)

فقط مورد چهارم نادرست است. زیرا تفاوت مجموع آنتالپی واکنش‌دهنده‌ها با مجموع آنتالپی فراورده‌ها برابر $2808kJ$ می‌باشد. بررسی سایر موارد: مورد اول: زیرا واکنش گرماگیر است.

مورد دوم: واکنش اکسایش گلوکز عکس فتوسنتز می‌باشد و به ازای اکسایش ۱ مول گلوکز مقدار $2808kJ$ انرژی آزاد می‌شود. بنابراین:

$$? kJ = 0 / 2 mol \text{ گلوکز} \times \frac{2808kJ}{1mol} = 561 / 6kJ$$

مورد سوم:

$$? kJ = 6 / 22 L CO_2 \times \frac{1mol CO_2}{22 / 4 L CO_2} \times \frac{2808kJ}{6 mol CO_2}$$

$$= 140 / 4kJ$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)



۲۲۰- (معمد عظیمیان زواره)

۲۲۰-

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) سوخت‌های سبز در ساختار خود علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارند.

سوخت‌های فسیلی مانند نفت، به طور عمده از کربن و هیدروژن تشکیل شده‌اند.

(۲) افزایش دما سبب کاهش زمان ماندگاری اغلب مواد غذایی می‌شود.

(۴) حذف اکسیژن سبب افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی و خوراکی‌ها می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۶، ۷۷ و ۷۷)

گواه

(کتاب آبی)

۲۲۱-

به گرمای مبادله شده میان سامانه و محیط در فشار ثابت، آنتالپی (یا تغییر آنتالپی) گفته می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

(کتاب آبی)

۲۲۲-

گرافیت از الماس پایدارتر است و در صورت جایگزینی الماس با گرافیت در واکنش مذکور، گرمای بیشتری آزاد می‌گردد.

علامت ΔH واکنش سوختن گرافیت منفی است، در حالی که علامت ΔH

واکنش تجزیه دی‌نیتروژن تترا اکسید ($2NO_2 \rightarrow N_2O_4$)، مثبت است.

$$? \text{ kJ} = 9 \text{ g C(s, گرافیت)} \times \frac{1 \text{ mol C(s, گرافیت)}}{12 \text{ g C(s, گرافیت)}} \times \frac{-393 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C(s, گرافیت)}}$$

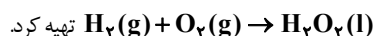
$$= -295/125 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

(کتاب آبی)

۲۲۳-

هیدروژن پراکسید را نمی‌توان به طور مستقیم از واکنش



(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

زنگ زدن آهن در هوای مرطوب: کند

تجزیه سلولز کاغذ: بسیار کند

(شیمی ۲، صفحه ۷۸)

۲۱۷-

(سعید نوری)

موارد ذکر شده به ترتیب به غلظت واکنش دهنده‌ها، نوع واکنش دهنده‌ها و

کاتالیزگر اشاره دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲)

۲۱۸-

(حسن رحمتی کوکنره)

یک نمونه ماده با مقدار آن در دما و فشار معین توصیف می‌شود، به طوری که ۲۰۰ گرم آب در دما و فشار اتاق را می‌توان یک نمونه ماده دانست.

گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار مواد واکنش دهنده، نوع فرآورده‌ها و حالت فیزیکی مواد شرکت کننده بستگی دارد.

شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند.

تصدید کربن دی اکسید گرماگیر ($\Delta H > 0$) می‌باشد در حالی که تولید $N_2O_4(g)$ از $NO_2(g)$ ، گرماده ($\Delta H < 0$) است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

۲۱۹-

(امین نوروزی)

معادله موازنه شده: $CH_4(g) + 3Cl_2(g) \rightarrow CHCl_3(g) + 2HCl(g)$

[مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها] - [مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده] = ΔH واکنش

$$= [4(C-H) + 3(Cl-Cl)] - [3(C-Cl) + (C-H) + 3(H-Cl)]$$

$$= -309 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 73 \text{ g HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} \times \frac{309 \text{ kJ}}{3 \text{ mol HCl}} = 206 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

(کتاب آبی با اندکی تغییر)

-۲۲۸

دو مورد کاهش دمای محلول و اضافه کردن آب به ظرف واکنش، سبب کاهش سرعت این واکنش می‌شوند. بررسی سایر موارد: موارد اول و سوم: تغییر فشار و افزایش حجم ظرف واکنش، سرعت واکنش را در صورتی که حداقل یکی از مواد واکنش دهنده در حالت گازی باشد، تغییر می‌دهد. مورد پنجم: در این واکنش پتاسیم یدید نقش کاتالیزگر را دارد و باعث افزایش سرعت می‌شود.

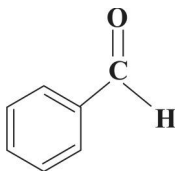
(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(کتاب آبی)

-۲۲۹

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این ترکیب دارای ۶ پیوند دوگانه است ولی بنز آلدهید دارای ۴ پیوند دوگانه است.



بنز آلدهید:

گزینه «۲»: ۲- هپتانون ($C_7H_{14}O$)، دارای ۱۴ اتم هیدروژن است ولی این ترکیب دارای ۱۸ اتم H است.

گزینه «۳»: گروه‌های عاملی ترکیب مورد نظر سؤال، در ترکیب موجود در زردچوبه (دارای عامل کتون) وجود ندارد.

گزینه «۴»: فرمول مولکولی این ترکیب $C_{14}H_{18}N_2O_5$ است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

-۲۳۰

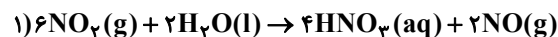
در هیدروکربن‌ها با افزایش شمار اتم‌های کربن، اندازه آنتالپی سوختن نیز افزایش می‌یابد. همچنین اندازه آنتالپی سوختن آلکان‌ها بیش‌تر از الکل‌های هم کربن با آنها است.

(شیمی ۲، صفحه ۷۱)

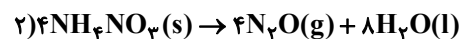
(کتاب آبی)

-۲۲۴

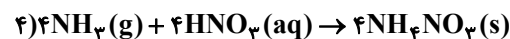
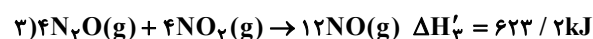
به منظور به دست آوردن معادله مورد نظر، معادله شماره (۱) را دو برابر، معادله شماره (۲) را چهار برابر، معادله شماره (۳) را ابتدا معکوس و سپس چهار برابر، معادله شماره (۴) را چهار برابر و معادله شماره (۵) را ده برابر می‌کنیم.



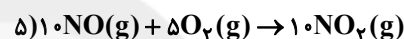
$$\Delta H_1' = -142 / \text{kJ}$$



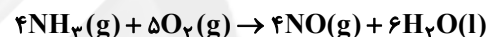
$$\Delta H_2' = -500 / \text{kJ}$$



$$\Delta H_4' = -582 / \text{kJ}$$



$$\Delta H_5' = -566 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -1169 / \text{kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(کتاب آبی)

-۲۲۵

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{واکنش دهنده‌ها} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{فراورده‌ها} \end{array} \right]$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(N \equiv N) + 2\Delta H(H - H)]$$

$$-[\Delta H(N - N) + 4\Delta H(N - H)]$$

$$\Rightarrow \Delta H_{\text{واکنش}} = (944 + 872) - (163 + 1552) = +101 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

-۲۲۶

تمامی موارد ذکر شده از کاربردهای ادویه‌ها هستند.

(شیمی ۲، صفحه ۶۸)

(کتاب آبی)

-۲۲۷

انرژی لازم برای شکستن یک مول پیوند اشتراکی موجود در یک مول $F_2(g)$ و تبدیل آن به دو مول $F(g)$ را آنتالپی پیوند " $F - F$ " می‌نامند.

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۱۶ فروردین ۱۳۹۸ گروه یازدهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
37	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
39	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
46	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
49	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	149	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					