

ایران توشه

- رانلور نمونه سوالات امتحانی

- رانلور گام به گام

- رانلور آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- رانلور فیلم و مقاله انگلیزی

- رانلور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantooshe



IranTooshe





دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۲۲ اسفند ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۱۵
فارسی ۲	۱۰	۱۱-۲۰	
عربی، زبان قرآن ۳ و ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
دین و زندگی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	
زبان انگلیسی ۳ و ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	داود تالشی، مسلم ساسانی، هامون سیطی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، نوید امساک، ولی برجی، عمار تاج بخش، حسین رضایی، مرتضی کاظم شیروزی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ایشام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	ناصر ابوالحسنی، میرحسین زاهدی، نوید مبلغی، عقیل محمدی روش، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه یوتو	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	پرگل رحیمی	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	سکینه گلشنی، محمد آقاصالح	علیرضا آب نوشین، امیرحسین حیدری	محدثه پرهیزکار
اقلیت های مذهبی	دبورا جاتانیان	دبورا جاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچهلو، رحمت اله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزادهور	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
حروف نگار و صفحه آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی ۳

ادبیات انقلاب اسلامی

ادبیات حماسی (گذر سیاوش از آتش)

درس ۱۰ تا پایان درس ۱۲

صفحه ۸۲ تا صفحه ۱۰۸

۱- کدام گزینه می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟

«تعلل، شَبَح، محضر، ارتفاع، هشیوار»

(۱) سیاهی، وسعت، بهانه‌جویی، دفترخانه

(۳) دادگاه، زمین زراعتی، هوشیارانه، ماندها

(۲) مانند، درآمدهای مملکت، گذرگاه، سستی کردن

(۴) سیاهی، محصول زمین‌ها، آگاهانه، اهمال کردن

۲- در میان گروه واژه‌های داده‌شده چند غلط املایی یا رسم‌الخطی وجود دارد؟

«حمایل و محافظ، صدای محیب، مجاب و متقاعد، سایه موهوم و سیاهی، هضم و گوارش، خسته و ذله، جناغ سینه، روضه و نوحه‌سرایی، پهلوانی و فرهیخته‌گی، آذر و حیا، شاه پرمایع، گل سمن و یاسمن، مال رعیت، قو و نعره، ذوال مملکت»

(۴) هفت

(۳) شش

(۲) پنج

(۱) چهار

۳- بیشترین «مجاز» در کدام گزینه یافت می‌شود؟

(۱) دفتر فکرت بشوی، گفته سعدی بگوی

(۲) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی

(۳) باده را موقوف فصل گل مکن کز خرمی

(۴) گل در بر و می در کف و معشوقه به کام است

دامن گوهر بیار بر سر مجلس ببار

کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست

هرقدر باید شراب ناب گل می‌آورد

سلطان جهانم به چنین روز غلام است

۴- آرایه‌های «مجاز، ایهام، کنایه، تضاد، ایهام‌تناسب» به ترتیب در کدام بیت‌های زیر دیده می‌شود؟

یا قوت چه ارزد بده آن قوت روان را

از تار سبچه رشته ز تار خوش‌تر است

بتابد ز چرخ بلند آفتاب

لیک کو آن زهره کآیم زهرات را مشتری

کز تف به کوه لرزه دریا برافکند

(الف) ساقی بده آن کوزه یا قوت روان را

(ب) از دام زیر خاک خطر بیشتر بود

(ج) نباید که بر کاخ افراسیاب

(د) تو به عارض زهره و من مشتری از جان تو را

(ه) دریاکشان کوه‌جگر باده‌ای به کف

(۲) د، الف، ج، ب، ه

(۱) ب، ه، ج، د، الف

(۴) ج، ه، ب، د، الف

(۳) ب، الف، ج، د، ه

۵- کاربرد معنایی افعال از مصدر «ساختن» در ابیات کدام گزینه یکسان است؟

از خون جگر بر مژه چون لاله‌ستانی

که بسازند ز غوره به زمان شیرینی

که نسازند به درد تو و درمان طلبند

بر بوی وصال تو بسوزیم و بسازیم

وحشی ما زود بر دامان صحرا می‌زند

(الف) در وقت وداعش که چو گل رفت بسازیم

(ب) گرچه رو ترش کنی و سخت، باکی نیست

(ج) خبر از لذت عشق تو ندارند آنان

(د) در آتش هجران تو چون عود در این راه

(ه) جان مشتاقان نمی‌سازد به زندان بدن

(۴) الف، ه

(۳) ه، ج

(۲) ب، ج

(۱) الف، د



۶- در کدام بیت شیوه بلاغی به کار برفته است؟

- (۱) عشق او را هفت وادی بود و من در هر یکش
- (۲) آتشین رویش چو دیدم جستم از جا چون سپند
- (۳) تو به قامت چون کمانی، من به قامت هم چو تیر
- (۴) منظر زیبا نداری یار زیبارو مخواه
- زحمتی دیدم که دید اسفندیار از هفت خان
- وز سپندش عقل را آتش زدم در دودمان
- تیر پرآن بگذرد چون جفت گردد با کمان
- منطق شیرین نداری شوخ شیرین لب مخوان

۷- در متن زیر، به ترتیب، در کدام گزینه، زمان افعال به درستی آمده است؟

«از این که فهمیده‌اید که انهدام تیربار کار من بوده است داشتم عشق می‌کردم؛ کاش ایستاده بمانید چون که من دارم برمی‌گردم پیش شما.»

- (۱) ماضی نقلی، ماضی بعید، ماضی ساده، ماضی استمراری، مضارع التزامی، مضارع مستمر
- (۲) ماضی نقلی، ماضی نقلی، ماضی مستمر، مضارع التزامی، مضارع مستمر
- (۳) ماضی بعید، ماضی نقلی، ماضی ساده، ماضی استمراری، مضارع اخباری، مضارع اخباری
- (۴) ماضی نقلی، ماضی نقلی، ماضی مستمر، مضارع التزامی، مضارع اخباری

۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، تفاوت دارد؟

- (۱) هیچ رویی نیست کز چرخ سیاه زرد نیست
- (۲) مرکز پرگار گردون گردد از آسودگی
- (۳) سرو را عمری است پر خون باشدم از دور چرخ
- (۴) ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد
- کار هیچ آزاده‌ای زین آسیا بر گرد نیست
- هر سر آزاده‌ای کز فکر سامان بگذرد
- چشم و دل چون ساغر صهبا و مینای شراب
- کو دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست

۹- بیت «به نیروی یزدان نیکی دهش / کزین کوه آتش نیابم تپش» با همه ابیات به جز ... تناسب معنایی دارد.

- (۱) صائب! چو موج از خطر بحر ایمن است
- (۲) مشو ز ساده‌دلی از گزند نفس ایمن
- (۳) به طرف دامن خورشید بستم دامن
- (۴) به ناخدای توکل سپرده‌ام خود را
- هر کس عنان به دست توکل سپرده است
- که شیوه سگ دیوانه آشنایی نیست
- مرا چو سایه ز پست و بلند پروا نیست
- مرا تردد خاطر ز موج دریا نیست

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) زین پیش دلاورا کسی چون تو شگفت
- (۲) کشته لعل لبش کی کند اندیشه مرگ
- (۳) گر کشته شوم در عشق از مرگ نیندیشم
- (۴) مرا شیرینی تو کشته و تو
- حیثیت مرگ را به بازی نگرفت
- همدم روح قدس زنده به جان دگر است
- خود مرده درد او زنده به حیات اوست
- چو خسرو شادمان از مرگ فرهاد

ادبیات داستانی
ادبیات جهان / نیایش
درس ۱۵ تا پایان درس ۱۸
صفحه ۱۱۸ تا صفحه ۱۵۷

فارسی ۲

۱۱- در کدام گزینه، تعداد بیشتری از واژه‌های زیر، وجود دارند که نادرست معنی شده‌اند؟

(ردا: بالاپوش)، (قدّاره: نوعی جامه جنگی)، (عیار: سنجه)، (چله: کمان)، (ثقت: خاطر جمع)، (صافی: بی‌غش)، (تلمذ: یاددادن)، (مسامحه: ساده‌انگاری)،

(مناصحت: اندرزگرفتن)، (ملالت: ماندگی)، (مقیّد: بسته)، (مهمل: تنبل)

(۲) مقیّد، تلمذ، مسامحه، ثقت

(۱) عیار، قدّاره، صافی، مناصحت

(۴) مناصحت، ردا، تلمذ، قدّاره

(۳) مهمل، چله، عیار، ملالت

۱۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

گوهر از بحر چرا شد به نگیندان راضی؟

(۱) چون ز صحرای عدم گشت به تن، جان راضی

که این صلاح ز چین جبین دودم گردد

(۲) قضا چو تیغ برآرد گشاده‌ابرو باش

به خود کرده آماده اسباب جنگ

(۳) مصلّح سراسر به تیر و تفنگ

خود را زخم به دریا هم‌چون حباب بی‌تو

(۴) بحر شکست اعضا چون موج سعی دارم

۱۳- آرایه‌های مقابل همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... کاملاً صحیح است.

پشت فلک ز بار غمم خم گرفته است (جناس، حسن تعلیل)

(۱) روی زمین و خون دلم نم گرفته است

تو نیز در دل شب ای سیاهکار مخسب (تشخیص، حسن تعلیل)

(۲) ستاره زنده جاوید شد ز بیداری

کز بار خویش گردد شاخ شجر شکسته (تشبیه، واج‌آرایی)

(۳) بارم محبت توست ای جان و وقت باشد

حسن گندمگون برد از راه چون آدم مرا (تلمیح، تضاد)

(۴) نیست یک جو خلد را در دیده من اعتبار

۱۴- کدام گزینه درباره بیت «آن لعل دلکشش بین وان خنده دل‌آشوب / وان رفتن خوشش بین وان گام آرمیده» نادرست است؟

(۲) ضمیر «ش» در هر دو مصراع مفعول است.

(۱) هشت ترکیب وصفی وجود دارد.

(۴) سه «و» ربط موجود است.

(۳) دو فعل موجود و دو فعل محذوف دارد.

۱۵- در جمله پایانی کدام بیت نقش «مسند» وجود دارد؟

تیغ ما هر چند در زیر سپر پوشیده است

(۱) می‌رود زخم نمایانش سراسر در جگر

آن‌که ما را آستین بر چشم تر پوشیده است

(۲) بادبان از سادگی بر روی طوفان می‌کشد

وقت آن کس خوش که از دنیا نظر پوشیده است

(۳) خواب بر آینه از نقش پریشان شد حرام

پیچ و تاب زلف را موی کمر پوشیده است

(۴) مصرع برجسته خود را می‌نماید در غزل



۱۶- نوع حرف «واو» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) چو فردا برآید بلند آفتاب
- (۲) گفتم که چو ناگه آمدی عیب مگیر
- (۳) ای صبا گر به جوانان چمن بازرسی
- (۴) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست
- من و گرز و میدان و افراسیاب
- چشم تر و نان خشک و روی تازه
- خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را
- که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست

۱۷- مفهوم سروده زیر به کدام بیت نزدیک است؟

«ز شعله/ به خاطر روشنایی‌اش/ سپاسگزاری کن/ اما چراغدان را هم/ که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد/ از یاد مبر»

- (۱) خانه دل روشنی از دیده روشن گرفت
- (۲) سوخت از غفلتی چراغ و کنون
- (۳) شکر آن را که تو در عشرتی ای مرغ چمن
- (۴) آری خوش است وقت حریفان به بوی عود
- زنده، دل را کرد در گور آن که این روزن گرفت
- پیش چشمم چراغدان بهتر
- به اسیران قفس مژده گلزار بیار
- کز سوز غافل‌اند که در جان مجمر است

۱۸- مفهوم عبارت «روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد/ زیرا هر دم به تلاش است تا که فراتر رود» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ز شور عشق دلگیری ندارد جان مشتاقان
- (۲) روح از طول امل مانده است در زندان جسم
- (۳) ای روح چو طاووس بیفشان تو پر عقل
- (۴) نیست در کنعان ز یوسف دور بوی پیرهن
- چه زین خوش‌تر که ماهی را کف دریا کفن باشد؟
- برنیارد هیچ مرغی رشته از پا در قفس
- یا یاد نداری تو که بر عرش پیریدی
- روح بالادست را از عالم امکان چه باک؟

۱۹- ابیات کدام گزینه «فاقد» مفهوم عبارت زیر است؟

«ز آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.»

- (الف) همت از خاکی نهادان جو که با آن سرکشی
- (ب) از سر افتاده پابرجاست جانم هم‌چو شمع
- (ج) غرور کبریایی داشتم در ملک آزادی
- (د) با این همه که کبر نکوهیده عادت است
- (ه) سرفرازی را نباشد جنگ با افتادگی
- هر کف خاکی بود دامن صحرایی مرا
- نخل تسلیم مرا غیر از تواضع ریشه نیست
- ز بار دل خمیدم تا تواضع با فلک کردم
- آزاده را همی ز تواضع رسد بلا
- دولت خورشید را دارد به پا افتادگی

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

۲۰- مفهوم کدام بیت غلط آمده است؟

- (۱) تنگ‌چشمان بر سر دنیا به هم دارند جنگ
- (۲) سپهر سفله که باشد که دست من گیرد
- (۳) موری که پای حرص به دامن کشیده است
- (۴) هر که را صائب بلند افتاده جولان خیال
- از دهان مور بیرون دانه را مور آورد (همدلی و اتحاد)
- ز خاک، مرد به امداد مرد می‌خیزد (دریادلی و فتوت)
- خود را به روی دست سلیمان نمی‌کشد (قناعت و مناعت)
- آسمان در پیش پا افتاده می‌آید به چشم (خیال‌انگیزی و بزرگ‌منشی)

عربی، زبان قرآن ۳

الکُتُبُ طَعَامُ الْفِکْرِ

درس ۳

صفحه ۳۳ تا صفحه ۴۸

عربی، زبان قرآن ۲

أَنَّهُ مَارَى شَيْمِل، تَأْثِيرُ اللُّغَةِ

الفارسیَّة عَلَى اللُّغَةِ

العربیَّة

درس ۶ تا پایان درس ۷

صفحه ۶۵ تا صفحه ۹۱

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ، الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَ أَمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ﴾:

- (۱) پس باید عبادت کنند پروردگار این خانه را، همان که در گرسنگی خوراکتان داد و از ترس ایمنتان کرد!
- (۲) پس باید پروردگار این خانه را بپرستید، کسی که در گرسنگی خوراکشان داد و از ترس در امانشان نهاد!
- (۳) پس پروردگار این خانه را باید پرستند، کسی که در گرسنگی خوراکشان داد و از ترس ایمنشان کرد!

(۴) پس پروردگار این خانه را می‌پرستند، همان که در گرسنگی ایشان را طعام داد و از بیم ایمنشان کرد!

۲۲- «مَنْ الضَّرُورِي أَنْ يَسْتَفِيدَ الْإِنْسَانُ مِنَ الْأَجْهَظَةِ الَّتِي لَمْ يَكُنْ أَجْدَادُهُ يَعْرِفُونَهَا لَتُصْبِحَ حَيَاتُهُ أَسْهَلًا!»:

- (۱) لازم است که انسان از ابزارهایی استفاده کند که اجداد او آن‌ها را نمی‌شناختند تا زندگی‌اش آسان‌تر شود!
 - (۲) این لازم است که انسان وسایلی را که اجدادش از آن‌ها استفاده نمی‌کردند، بشناسد تا زندگی‌اش ساده‌تر شود!
 - (۳) ضروری این است که آدمی ابزارهایی را به کار گیرد که اجدادش حتی آن‌ها را نمی‌شناختند و زندگی او آسان‌تر گردد!
 - (۴) ضروری است که انسان از وسایلی استفاده کند که پدران‌ش آن‌ها را نشناخته بودند تا اینکه زندگی ساده‌تری داشته باشد!
- ۲۳- «لَا يَشْبَعُ الْإِنْسَانُ إِلَّا بِمَا يَزِيدُ مَعْرِفَتَهُ فِي الْحَيَاةِ فَالْجَدِيرُ أَنْ يُوَاصَلَ اجْتِهَادَهُ فِي قِرَاءَةِ الْكُتُبِ الْمَفِيدَةِ!»:

- (۱) انسان سیر نمی‌شود جز با چیزی که شناختش با آن در زندگی افزایش می‌یابد؛ پس شایسته است که تلاشش در خواندن کتاب‌های سودمند ادامه یابد!
- (۲) انسان را سیر نمی‌کند مگر چیزی که شناختش را در زندگی افزایش دهد؛ بنابراین شایسته است که تلاشش را در خواندن کتاب‌های مفید ادامه دهد!
- (۳) انسان فقط با چیزی سیر می‌شود که شناختش را در زندگی افزایش دهد؛ در نتیجه شایسته است که تلاش وی در خواندن کتاب‌های سودمند تداوم یابد!
- (۴) فقط چیزی انسان را سیر می‌کند که شناخت او را در زندگی زیاد کند؛ پس شایسته است که تلاش او در خواندن کتاب‌های مفید ادامه یابد!

۲۴- «هَذِهِ الْمُسْتَشْرِقَةُ كَانَتْ تُحِبُّ الْعَيْشَ فِي الشَّرْقِ لِذَلِكَ دَرَسَتْ مَا يُقَارِبُ تِسْعَ سِنَوَاتٍ فِي جَامِعَاتِ بَعْضِ الدُّوَلِ الْإِسْلَامِيَّةِ!»:

- (۱) این خاورشناس دوست می‌داشت در شرق زندگی کند، بنابراین نزدیک ۹ سال در دانشگاه‌های برخی کشورهای اسلامی تدریس کرد!
- (۲) این خاورشناس زندگی در شرق را دوست می‌داشت، بنابراین نزدیک ۹ سال در برخی از دانشگاه‌های کشورهای اسلامی تدریس نمود!
- (۳) این شرق شناس زندگی در شرق را دوست دارد، بنابراین نزدیک ۹ سال در دانشگاه‌های بعضی از کشورهای اسلامی درس خوانده است!
- (۴) این خاورشناسی است که دوست می‌داشت در شرق زندگی کند، بنابراین در دانشگاه‌های بعضی کشورهای اسلامی ۹ سال درس خواند!

۲۵- «لَا أَشَاهِدُ طَائِرًا كَفَرَحٍ بَرْنَاكِلَ يَنْجُو مِنَ السَّقُوطِ مِنْ ارْتِفَاعٍ عَلَى رَغْمِ ظَرْفِهِ الْقَاسِيَةِ!»:

- (۱) من هرگز پرنده‌ای مثل جوجه برناکل نمی‌بینم که با وجود شرایط دشوار، از افتادن از بلندی نجات یافته باشد!
- (۲) پرنده‌ای همانند جوجه برناکل نمی‌بینم که با وجود شرایط سختش، از افتادن از ارتفاعی جان سالم به در ببرد!
- (۳) پرنده‌ای مانند جوجه برناکل مشاهده نمی‌کنم که با سقوط از ارتفاعی، شرایط سخت نجاتش را فراهم کرده باشد!
- (۴) هیچ پرنده‌ای شبیه جوجه برناکل ندیده‌ام که با افتادن از ارتفاع، شرایط دشواری را برای نجات پشت سر گذاشته باشد!



۲۶- عین الخطأ:

- (۱) كان لِلّغة الفارسيّة تأثير كبيرٌ على اللّغة العربيّة: زبان فارسی تأثیر زیادی بر زبان عربی داشت،
- (۲) و قد تبيّنَ هذا التأثير في دراسات الباحثين: و این تأثیر را پژوهشگران در پژوهش‌ها آشکار کرده‌اند،
- (۳) و كانت هذه اللّغة قد استخدمت في المحاضرات المختلفة: و این زبان در سخنرانی‌های مختلف به کار گرفته شده بود،
- (۴) و صارَ هذا العمل سبب الوحدة بين الحضارات!: و این کار موجب اتحاد میان تمدن‌ها شد!

۲۷- عین الصحيح:

- (۱) لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسائلين!: بی‌تردید در (داستان) یوسف و برادرش نشانه‌هایی برای پرسشگران بود!
- (۲) كان له معجم صغير يضمُّ بعض المفردات المعرّبة!: او لغت‌نامه کوچکی داشت که برخی واژگان عربی را در بر می‌گیرد!
- (۳) نظّفوا صالة مدرستكم حتّى تُصبح نظيفة قبل بداية الحفلة!: سالن مدرسه خود را تمیز کنید تا پیش از آغاز جشن تمیز شود!

- (۴) بعد البحث علمنا أنّ هذه مفردات قد نُقلت من الفارسيّة إلى العربيّة!: پس از پژوهش دانستیم که این واژگان از فارسی به عربی منتقل شده‌اند!

۲۸- عین الخطأ: «فقط تجربه‌ها ما را از برخی آموزه‌ها بی‌نیاز می‌کنند»؛

- (۱) التّجاربُ فقط تُغنينا عن بعض التّعاليم!
- (۲) إنّما تُغنينا عن بعض التّعاليم التّجاربُ!
- (۳) لا تُغنينا عن بعض التّعاليم إلّا التّجاربُ!
- (۴) لا شئٌ يُغنينا عن بعض التّعاليم إلّا التّجاربُ!

■ ■ ■ اقرأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما يناسب النّصّ:

تفيد قراءة الكتب العقل، و تعدّ غذاءً له، و تمدّه بالتّجارب و المعارف و المعلومات التي يمكن أن تفيده في الوقت الحاضر أو في المستقبل، لذا يجب الحرص على قراءة الكتب الجيدة. و يُقال إنّ الكتب هم الأصدقاء الحقيقيون الذين لا يخطئون أبداً، إنّ الكتب لها تأثير كبيرٌ على حياة شخص، فقد تغيّر مسار الحياة و تسبّب أن ينجح المرء في حياته. من خلال الكتب أيضاً يستطيع الإنسان أن يغوص في خياله و يرسم خيالاً ليعيش فيه و أيضاً يستطيع أن يسافر إلى المدن و يتعرّف على حضارتها بسهولة.

أفضل الكتاب هو القرآن الكريم و أول آية نزلت في هذا الكتاب قوله تعالى: ﴿اقرأ باسم ربك الذي خلق﴾ ممّا يدلّ على فوائد القراءة للإنسان و في ذلك الكتاب قصص السّابقين و إخبار بالغيب و ما سيأتي، كما فيه من التّربية و التّهذيب للنفس و كميّة معاملة النّاس بالحسنى و اكتساب صفات الخير!

۲۹- عین الخطأ:

- (۱) هناك أسرار في العالم و القرآن يُخبرنا عنها!
- (۲) يستطيع الإنسان أن يُسافر بالكتب إلى كلّ مدينة يُحبّها!
- (۳) إنّ الكتب تجعل النّاس ناجحين و لها تأثير كبير في حياتهم!
- (۴) يؤكّد القرآن على موضوع القراءة ولم يُذكر فيه موضوع الكتابة!

۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ: بقراءة الكتب قد يبتعد المرءُ من الواقع . . .

(۱) لذلك يتغير مسار حياته!

(۲) لذلك يطلع على المستقبل!

(۳) لأنه يستطيع أن يصنع عالماً خيالياً!

(۴) لأن الكتب تزيد المعلومات التي عنده!

۳۱- حسب النص: الكتاب هو الصديق الحقيقي للإنسان، لماذا؟

(۱) لأنه صديق للحظات الوحدة!

(۲) لأنه يقوي العقل و يمنع النسيان!

(۳) لأنه يعرفنا على الحضارات المختلفة!

(۴) لأنه لا يخطئ و يسبب النجاح للإنسان!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۳۲ وَ ۳۳)

۳۲- «يَتَعَرَّفُ»:

(۱) فعل - مزيد ثلاثي (ماضيه: تعرّف) - يحتاج إلى المفعول / فاعله محذوف و الجملة فعلية

(۲) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تَفْعُلْ، له حرفان زائدان) - معلوم / فعل و فاعل

(۳) للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - مزيد ثلاثي (مصدره: تَعْرِفْ، له حرف زائد) - معلوم / فعل و فاعل

(۴) مزيد ثلاثي (على وزن «يَتَفَعَّلُ»؛ حروفه الأصلية: ع ر ف؛ مصدره: تَعْرِيف) - معلوم/ مع فاعله جملة فعلية

۳۳- «الحسنى»:

(۱) اسم - معرف بآل - اسم تفضيل (على وزن «فُعْلَى») / مجرور بحرف الجر

(۲) مفرد - معرفة بالعلمية - مأخوذ من فعل ثلاثي مجرد / بالحسنى: جاز و مجرور

(۳) مذكر - معرفة (علم) - اسم تفضيل (مأخوذ من فعل مجرد ثلاثي) / مجرور بحرف الجر

(۴) مفرد مؤنث - معرف بآل - اسم تفضيل (مأخوذ من مصدر مزيد ثلاثي) / جاز و مجرور

■ عَيْنَ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۴ - ۴۰)

۳۴- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

(۱) يَنْتَظِرُ الْوَالِدَانِ أَسْفَلَ الْجَبَلِ وَ يَسْتَقْبِلَانِ فِرَاحَهُمَا الصَّغِيرَةَ!

(۲) هُوَاةُ الرِّيَاضَةِ مُعْجِبُونَ بِالْمَوْضُوعَاتِ الرِّيَاضِيَةِ فِي الصُّحُفِ!

(۳) يَصْنَعُ الْعُمَالُ فِي الْمَصْنَعِ وَعَاءً جَمِيلاً مِنْ خَشَبِ شَجَرَةِ الْجَوْزِ!

(۴) لَا يُبْنِي عَشُّ الطُّيُورِ إِلَّا فَوْقَ جِبَالٍ مُرْتَفَعَةٍ بَعِيداً عَنِ الْمُفْتَرَسِينَ!

۳۵- عَيْنَ الْخَطَأِ: (عَنْ تَوْضِيحِ الْمُفْرَدَاتِ)

(۱) حضارة: تُعتبر أساساً علمياً و ثقافياً للبلاد!

(۲) مقابلة: لقاء تُطرح فيه أسئلة ليُجاب عنها!

(۳) إنضمام: إيجاد التّواصل بين الأشياء أو الأمور المختلفة!

(۴) دكتوراه: شهادة تُعطى لشخص بسبب محاولاته في مجال!

٣٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ: «مَنْ لَهُ صَدِيقٌ يُرْشِدُهُ فِي كُلِّ حَالٍ فَهُوَ لَنْ ضَالًّا!»

(١) كَانَ / أَصْبَحَ

(٢) لَيْسَ / يَكُونُ

(٣) كَانَ / يُصْبِحُ

(٤) يَكُنْ / تَصِيرُ

٣٧- عَيْنَ المضارع لَا يُترجم ماضياً:

(١) صديقَتاي فُشَلْنَا لِأَتَهْمَا لَمْ تَسْتَعِينَا بِالصَّبْرِ!

(٢) لَمْ نَجِدْ سَيَّارَةً لِلْوَصُولِ إِلَى الْإِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ!

(٣) أَكَلْتُ جَدِّي أَدْوِيَةً وَصَفَهَا لَهُ الطَّبِيبُ لَكِنْ حَالُهُ لَمْ تَتَحَسَّنْ!

(٤) لَمْ تَتَوَكَّلْ عَلَى أَوْلَئِكَ الْأَشْخَاصِ وَ أَنْتُمْ وَاقِفُونَ عَلَى عَجْزِهِمْ!

٣٨- عِنْدَمَا يُرِيدُ الْمُتَكَلِّمُ أَنْ يَأْمُرَ أَحَدًا لَيْسَ حَاضِرًا، يَقُولُ:

(١) إِنَّ الْكُتُبَ الْمَفِيدَةَ تَسَاعِدُ قَارِئَهَا لِيَزِيدَ مَعْرِفَتَهُ!

(٢) مَنْ يَطْلُبُ الْوَصُولَ إِلَى الْأَهْدَافِ الْعَالِيَةِ فَلْيَجْتَهِدْ كَثِيرًا!

(٣) إِبْتَعِدُوا عَمَّا يَغْضِبُ اللَّهَ وَ أَكْثَرُوا مِنْ ذِكْرِهِ لَعَلَّنَا نَنَالَ مَغْفِرَتَهُ!

(٤) سَمِعْتُ أَنَّ طَالِبًا ذَهَبَ إِلَى الْمَكْتَبَةِ لِلْبَحْثِ عَنْ مُعْجَمِ الْأَدْبَاءِ!

٣٩- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الْحَصْرِ:

(١) قَدْ يُنْسَى مَا قَرَأَ التَّلَامِيذُ إِلَّا قِسْمًا مِنْهُ!

(٢) لَا تُطْبَعُ فِي بَعْضِ الْمَطْبَعِ إِلَّا مُؤَلَّفَاتُ أَشْهُرِ الْكُتَّابِ!

(٣) لَنْ يَكْسِبَ اعْتِمَادَ النَّاسِ إِلَّا مَسْئُولُونَ يَعْمَلُونَ بِمَا يَقُولُونَ!

(٤) قَدْ عَرَفَ السَّاعِي فِي الْخَيْرِ إِلَّا يَبْقَى لِلْإِنْسَانِ إِلَّا الذِّكْرُ الْحَسَنُ!

٤٠- عَيْنَ الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ يَكُونُ جَمْعًا مُكْسَرًا:

(١) لَمْ يُطَالَعِ الطُّلَّابُ الْيَوْمَ دَرْسًا إِلَّا عِلْمُ الْأَحْيَاءِ!

(٢) قَرَأْتُ كُلَّ شَعْرٍ مِنْ أَوْلَئِكَ الشُّعْرَاءِ إِلَّا الْمَلَمَّعَاتِ!

(٣) مَا كُتِبَ فِي هَذِهِ الْكُتُبِ قَانُونٌ إِلَّا قَوَانِينُ الْمُرُورِ!

(٤) حَاوَلْتُ أَنْ أَجْتَنِّبَ عَنْ ذِكْرِ الْأَقْوَالِ عِنْدَهُمْ إِلَّا الْحَقَّ!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۳

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

بازگشت

زندگی در دنیای امروز و عمل
به احکام الهی / پایه‌های
استوار
درس ۷ تا پایان درس ۹
صفحه ۷۶ تا صفحه ۱۲۲

۴۱- حضرت رسول اکرم (ص) فرمود: «هر شاگردی که برای تحصیل علم به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند...» به ترتیب در هر گامی، هر قدمی چه اتفاقی برای او رقم می‌خورد و وقتی بر روی زمین راه می‌رود چه امری برای او محقق می‌شود؟

- (۱) طلب آموزش زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله عابد - آماده شدن شهر آباد در بهشت
- (۲) منظور شدن ثواب عبادت یک ساله عابد - آماده شدن شهر آباد در بهشت - طلب آموزش زمین برای او
- (۳) آماده شدن شهر آباد در بهشت - طلب آموزش زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله عابد
- (۴) طلب آموزش زمین برای او - آماده شدن زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله عابد

۴۲- استقرار ساختن نظام اجتماعی بر پایه‌ی قوانین و دستورات الهی، نکته‌ی مؤکد در کدام آیه مبارکه است و در این راستا با کدام پدیده باید به مبارزه برخاست؟

- (۱) «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَیِّناتِ وَ انزلنا مَعَهُمَ الْکِتَابَ وَ الْمِیزانَ ...» - تبعیض‌های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی
- (۲) «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَیِّناتِ وَ انزلنا مَعَهُمَ الْکِتَابَ وَ الْمِیزانَ ...» - حکومت براساس امیال خود سرانه
- (۳) «یا أَیُّهَا الذِّینَ آمَنُوا اطِیعُوا اللَّهَ وَ اطِیعُوا الرَّسُولَ وَ اولی الامرِ مِنْکُمْ ...» - تبعیض‌های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی
- (۴) «یا أَیُّهَا الذِّینَ آمَنُوا اطِیعُوا اللَّهَ وَ اطِیعُوا الرَّسُولَ وَ اولی الامرِ مِنْکُمْ ...» - حکومت براساس امیال خود سرانه

۴۳- سخن ملاصدرا مبنی بر این که «تمی‌شود قوانین این دین بر حق الهی (اسلام)، که چون خورشید، روشن و درخشان است، با دانش استدلالی یقینی مخالفت داشته باشد ...» در راستای تبیین کدام حقیقت است و با کدام آیه مبارکه تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) هماهنگی متقابل دین با تفکر عقلی - «قُلْ هَلْ یَسْتَوِی الذِّینَ یَعْلَمُونَ وَ الذِّینَ لَا یَعْلَمُونَ»
- (۲) هماهنگی متقابل دین با تفکر عقلی - «جَعَلَ بَیْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِی ذَلِکَ لآیَاتٍ لِّقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ»
- (۳) رابطه‌ی دو سویه و تقابل میان علم و دین - «جَعَلَ بَیْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِی ذَلِکَ لآیَاتٍ لِّقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ»
- (۴) رابطه‌ی دو سویه و تقابل میان علم و دین - «قُلْ هَلْ یَسْتَوِی الذِّینَ یَعْلَمُونَ وَ الذِّینَ لَا یَعْلَمُونَ»

۴۴- زهره بن عبدالله، فرمانده لشکر مسلمانان در جواب رستم فرخزاد، فرمانده سپاه ساسانیان که گفته بود: «درباره دین خود سخن بگو»، پایه و اساس اسلام را چگونه بیان کرده است؟

- (۱) آزاد ساختن بندگان خدا از بندگی بت‌ها و رهنمون سازی آن‌ها به سمت بندگی خدا
- (۲) شهادت به توحید و گواهی به رسالت پیامبر اکرم (ص)

(۳) پذیرفتن این که همه مردم دارای پدر و مادری مشترک بوده و برادر و خواهر یکدیگرند.

- (۴) بر زبان آوردن سخن حق در برابر سلاطین ستمگر

۴۵- سرآغاز پاک شدن نفس انسان از آلودگی‌ها چیست و کدام آیه بیانگر این مفهوم است که مراتب اخروی نعمت‌های خداوند در این دنیا برای انسان‌ها قابل درک و توصیف نیست؟

- (۱) توبه - «هیچ کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه روشن‌ی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»
- (۲) توبه - «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است.»
- (۳) عمل به دستورات الهی - «هیچ کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه روشن‌ی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»
- (۴) عمل به دستورات الهی - «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است.»

۴۶- پاک ماندن جان و دل انسان چه زمانی تداوم خواهد یافت؟

- (۱) تزکیه نفس و پاک شدن همراه با پیرایش از آلودگی باشد.
- (۲) توبه، همراه با اطاعت از فرامین الهی باشد.
- (۳) انسان علاوه بر تزکیه نفس برای رستگاری اخروی خود بکوشد.
- (۴) تزکیه نفس به نیت رضا و خشنودی الهی باشد و حقوق مردم جبران گردد.

۴۷- کدام حيله شيطان بيش تر براي گمراه کردن جوانان به کار می‌رود؟

- (۱) وقتی که انسان را گام به گام و آهسته به سوی گناه می‌کشاند.
- (۲) وقتی که از او می‌خواهد توبه را به تأخیر بیندازد.
- (۳) آن‌گاه که به انسان وعده می‌دهد «گناه کن بعد توبه کن».
- (۴) وقتی که با استغفار پی در پی توبه را بی‌خاصیت می‌کند.

۴۸- ظرف زمان توبه چیست و مهم‌ترین حق خداوند بر بندگان کدام است؟

- (۱) توبه در جوانی - حق اطاعت و بندگی
- (۲) زمانی که توبه آسان‌تر است. - حق معنوی
- (۳) سراسر عمر - حق اطاعت و بندگی
- (۴) زمانی که امکان توبه بیش‌تر است. - حق معنوی

۴۹- با نظر به احکام الهی و تفکر پیرامون حکمت آن‌ها، به ترتیب به چه مصلحت‌هایی در تحریم «قمار» و «زنا» پی می‌بریم؟

- (۱) امتناع از ایجاد بدبینی نسبت به دین الهی - اسلام تأثیرناپذیری خود از جاهلیت را نشان دهد.
- (۲) دوری از ایجاد عناد و عداوت میان افراد - موقعیت خانواده متزلزل نشود.
- (۳) دوری از ایجاد عناد و عداوت میان افراد - اسلام تأثیرناپذیری خود از جاهلیت را نشان دهد.
- (۴) امتناع از ایجاد بدبینی نسبت به دین الهی - موقعیت خانواده متزلزل نشود.

۵۰- کوشیدن برای سلامتی و قوی‌تر شدن بدن چه زمانی ارزشمند است و ضروری شدن ورزش برای دور شدن از فساد و بی‌بندوباری و فراهم**آمدن امکانات آن دارای چه حکمی است؟**

- (۱) منجر به دور شدن امر زیان‌آور روحی و فساد شود. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.
- (۲) منجر به دور شدن امر زیان‌آور روحی و فساد شود. - واجب کفایی است.
- (۳) سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.
- (۴) سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - واجب کفایی است.

دین و زندگی ۲

مرجعیت و ولایت فقیه
عزت نفس / پیوند مقدس
درس ۱۰ تا پایان درس ۱۲
صفحه ۱۲۱ تا صفحه ۱۵۸

۵۱- کدام آیه شریفه بیان حال نیکوکارانی است که لطف و فضل الهی موجب ازدیاد پاداش آنها می شود و نشستن غبار

خواری بر چهره انسان ذلیل معلول چیست؟

(۱) «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً» - «والذين كسبوا السيئات»

(۲) «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً» - «ترهقهم ذلة»

(۳) «للذين احسنوا الحسنی و زیادة» - «ترهقهم ذلة»

(۴) «للذين احسنوا الحسنی و زیادة» - «والذين كسبوا السيئات»

۵۲- از آیه شریفه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة فلو لا نفر من كل فرقة منهم طائفة ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم اذا رجعوا اليهم

لعلهم يحذرون» کدام موضوعات دریافت می شود؟

الف) هجرت برای شناخت دین یا همان تفقه لازمۀ ایمان است و به نوعی واجب کفایی است.

ب) وجوب کوچ کردن همه مؤمنان به منظور تفقه در دین و انذار و بر کنار داشتن از نیابدهاست.

ج) خداوند فرمان می دهد که گروهی از مردم وقت و همت خویش را صرف شناخت دین کنند.

د) آیه پاسخگو به این سؤال است که در دوره غیبت کبری، مسئولیت های مربوط به مرجعیت دینی و ولایت چگونه ادامه می یابد.

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

۵۳- در قرآن کریم، خداوند چه چیزهایی را به عنوان آیات خود برای کسانی که تفکر و تعقل می کنند، معرفی کرده است؟

(۱) آفرینش همسرانی از جنس خود انسان و قرار دادن روزی بشر از پاکیزه ها

(۲) وجود فرزندان و نوادگان و کسب آرامش به وسیله همسر

(۳) وجود فرزندان و نوادگان و قرار دادن روزی بشر از پاکیزه ها

(۴) کسب آرامش به وسیله همسر و آفرینش همسرانی از جنس خود انسان

۵۴- ترجمه کدام آیه مبارکه بیانگر مفهوم «خودشناسی» از راه های تقویت عزت نفس است؟

(۱) «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

(۲) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

(۳) «همانا بهایی برای شما جز بهشت نیست.»

(۴) «هرکس عزت می خواهد بداند که هر چه عزت است از آن خداست.»

۵۵- رسول خدا (ص) تعبیر «چنین کسی به آسمان نزدیک تر است.» را در مورد چه کسی به کار برده اند و حاکی از قوت کدام سرمایه درون

اوست؟

(۱) جوانی که به تمایلات درونی خود پاسخ منفی می دهد. - پذیرش دعوت عقل و وجدان

(۲) جوانی که به تمایلات درونی خود پاسخ منفی می دهد. - گرایش به خوبی ها

(۳) نوجوانی که خواسته های نامشروع در او ریشه ندوانده است. - پذیرش دعوت عقل و وجدان

(۴) نوجوانی که خواسته های نامشروع در او ریشه ندوانده است. - گرایش به خوبی ها



۵۶- این فرمایش امام حسین (ع): «مرگ با عزت از زندگی با ذلت، برتر است.» نشانه کدام مرتبه از زندگی عزتمندان ایشان است و در چه

شرایطی بیان شده است؟

- (۱) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصره طاقت‌فرسای مشرکان مکه
- (۲) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصره بیش از سی هزار جنگ‌جو
- (۳) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصره بیش از سی هزار جنگ‌جو
- (۴) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصره طاقت‌فرسای مشرکان مکه

۵۷- در عبارات زیر چند وظیفه مردم و رهبر درست آمده است؟

- دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه‌های سلطه ← ساده زیستی
- جلوگیری از خارج شدن مردم از مسیر قوانین الهی ← تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی
- خرید کالای ایرانی ← وحدت و هم‌بستگی اجتماعی
- تشبیه مردم جامعه به سرنشینان کشتی ← مشارکت در نظارت همگانی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۸- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین

ضربه را به مستکبران زدن و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه مردم در قبال رهبری است؟

- (۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- (۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۵۹- به کدامین دلیل پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده‌اند و براساس کدام سخن علوی از ما خواسته‌اند که

در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم؟

- (۱) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست. - علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.
- (۲) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج. - علاقه شدید به چیزی آدم را کور و کر می‌کند.
- (۳) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج. - کسی که ازدواج کند نصف دین خود را حفظ کرده است.
- (۴) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست. - کسی که ازدواج کند نصف دین خود را حفظ کرده است.

۶۰- پیامد عدم تداوم مسئولیت مرجعیت دینی در عصر غیبت چیست؟

- (۱) به اجرا درنیامدن احکام اجتماعی اسلام
- (۲) عدم آشنایی مردم با وظایف خود و ناتوانی در عمل به وظایف
- (۳) گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم و عدم دسترسی مسلمانان به احکام دین
- (۴) ناتوانی مردم در تفقه در دین و عدم دسترسی به احکام دینی

زبان انگلیسی ۲ و ۳

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سؤال های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

PART A: Grammar and Vocabulary

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

انگلیسی ۳
Look it Up!,
Renewable
Energy

درس ۲ و ۳
صفحة ۶۰ تا صفحة ۸۲

انگلیسی ۲
Art and Culture
درس ۳

صفحة ٨٠ تا پایان صفحه ١٠٧

- درس ۳
صفحه ۸۰ تا پایان صفحه ۱۰۷

61- It would cost two thousand dollars ... the old hospital, so we can consider ... the building to developers.

 - 1) to have destroyed - to sell
 - 2) destroying - to have sold
 - 3) to destroy - selling
 - 4) destroy - sell

62- A: "Excuse me, sir. How can I get to the subway station, please?"

B: "Oh, well. If you ... down the street and ... a bus, you ... off the bus just in front of it."

 - 1) walk – take – will get
 - 2) walked – took – would get
 - 3) will walk – taking – get
 - 4) would walk – will take – got

63- I don't know why Alice got greatly ... when I told her the news that Patrick was going to get married.

 - 1) to surprise
 - 2) surprising
 - 3) surprised
 - 4) surprisingly

64- The manager of the company made a great attempt ... in a financial crisis but the changes in the value of foreign exchanges have created serious problems.

 - 1) to not be involved
 - 2) not being involved
 - 3) not to be involved
 - 4) not involve

65- The company is likely to have a good future, ... how its well-qualified products are presented to the market and how the customers respond to them.

 - 1) depending on
 - 2) checking in
 - 3) hanging out
 - 4) turning on

66- My children are really ... to attend an elementary school that has a teacher who cares about his job.

 - 1) uncertain
 - 2) vast
 - 3) touching
 - 4) fortunate

67- People are poor because they lack relationships with people who have access to ... and power.

 - 1) resources
 - 2) varieties
 - 3) disorders
 - 4) handicrafts

68- Whenever I'm in a/an ... event with my boss, we can't continue our conversation more than two minutes.

 - 1) former
 - 2) excellent
 - 3) natural
 - 4) social

69- The private schools claim that they are doing their best to meet the students' ... for a better education.

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) inspirations | 2) belongings |
| 3) objects | 4) demands |

70- Many small countries rely ... on imports and are greatly affected by changes in the global economy.

- | | |
|---------------|------------|
| 1) heavily | 2) quickly |
| 3) expectedly | 4) orally |

71- Some studies have suggested that from an early age, children ... everything going on around them.

- | | |
|------------|------------|
| 1) confirm | 2) pollute |
| 3) promise | 4) absorb |

72- Power plants which use uranium fuel opened in the U.S. in 1958, since then the problem of what to do with the ... waste has never been successfully addressed.

- | | |
|----------------|-------------|
| 1) decorative | 2) opposite |
| 3) conditional | 4) nuclear |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The way people in some countries, both developed and developing, use energy is amazing. Humans ...(73)... a better planet to live on if other people worldwide learn from such nations that are highly successful in using energy effectively. People in such countries have understood that humankind cannot depend on fossil fuels such as gas, coal, and oil. They have been able to teach their present population to ...(74)... less energy. They have already started using clean energy sources. They get energy ...(75)... from the sun using solar panels. They have even used the ...(76)... energy in the wind for different purposes. It is a fact that only humans can save the Earth.

- | | | | |
|----------------------|------------|--------------|---------------|
| 73- 1) have | 2) had | 3) will have | 4) would have |
| 74- 1) convert | 2) consume | 3) need | 4) generate |
| 75- 1) directly | 2) orally | 3) rarely | 4) mentally |
| 76- 1) non-renewable | 2) solar | 3) gradual | 4) kinetic |

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.

Scientists are particularly interested in the brains of people who speak more than one language fluently because that skill is hard to acquire after about age seven. For example, in one of Kuhl's studies, native Mandarin Chinese speakers spoke Chinese to nine-month-old American babies for twelve sessions over four weeks. Each session lasted about 25 minutes. At the end of the study, the American babies responded to Mandarin sounds just like Chinese babies, who had been hearing the language during their entire lives (English-speaking teenagers and adults would not perform nearly as well.).

If a child regularly hears two languages, her brain forms a different pathway for each language. However, once the brain solidifies those electrical language pathways by around age seven, it gets harder to form new ones. By then, a baby's brain has disposed of or pruned all the unnecessary connections that the infant was born with. So, if you don't start studying Spanish or Russian until middle school, you must struggle against years of brain development, and progress can be frustrating. A twelve-year-old's brain has to work much harder to forge language connections than an infant's brain does. "We ought to be learning new languages between ages zero and seven when the brain does it naturally", Kuhl says.

77- What is the subject of the passage?

- 1) American babies learning Mandarin Chinese
- 2) The pathways formed by the brain for learning different languages
- 3) Learning Spanish and Russian until middle school
- 4) Language and the brain

78- According to the passage, which of the following is NOT true?

- 1) It is hard to learn a new language and speak it fluently after the age seven.
- 2) Nine-month-old American babies responded to Mandarin sounds as well as Chinese babies.
- 3) American babies showed no signs of understanding Mandarin after twelve sessions of speaking Mandarin to them.
- 4) A twelve-year-old's brain has to work much harder to forge language connections than an infant's brain does.

79- What does the word "ones" in the second paragraph refer to?

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) brain | 2) pathways |
| 3) languages | 4) connections |

80- The word "struggle" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|------------|--------------|
| 1) succeed | 2) entertain |
| 3) fight | 4) agree |



آزمون ۲۲ اسفندماه ۹۹ اختصاصی دوازدهم تجربی

نوع پاسخ گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال ها	زمان پاسخ گویی
اجباری	زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
	ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۰ دقیقه
	ریاضی ۲	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۰ دقیقه
	زیست شناسی ۳ (متابولیسم)	۳۰	۱۱۱-۱۴۰	۲۵ دقیقه
	زیست شناسی ۲	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۳۰ دقیقه
	فیزیک ۳ (سؤال های آشنا)	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	
اختیاری	فیزیک ۲	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۱		۱۹۱-۲۰۰	
اجباری	شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰ دقیقه
اختیاری	شیمی ۲	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۰ دقیقه
	شیمی ۱		۲۳۱-۲۵۰	
	جمع کل	۱۴۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

زمین شناسی

محمود ثابت اقلیدی - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری زاده

ریاضی

علی حاجیان - سجاد داوطلب - علی رستمی مهر - بابک سادات - محمدحسن سلامی حسینی - شایان عباسی - حمید علیزاده - یغما کلاتریان - محمدجواد محسنی - سیدجواد نظری - فهمیه ولی زاده

زیست شناسی

پوریا آبتی - ادیب الماسی - احمد حسنی - سجاد حمزه پور - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنی - امیررضا صدیگتا - سروش صفا - اسفندیار طاهری - فرید فرهنگ - حسن قائمی - حسن محمدنشتایی - محمدحسن مؤمن زاده - امیرحسین میرزایی - سینا نادری - پیام هاشم زاده

فیزیک

اسماعیل احمدی - خسرو ارغوانی فرد - عباس اصغری - مهدی آذرنسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - کیانوش کیان منش - علیرضا گونه - محمدصادق مام سیده - غلامرضا محبی - محمدکاظم منشادی - محمود منصوری - مجتبی نکوتیان

شیمی

عین الله ابوالفتحی - امیرحسین بختیاری - عظیم بردی صیادلی - فرزین بوستانی - رام جمیلی فرد - امیر حاتمیان - حسن رحمتی کوکنده - مرتضی رضایی زاده - محمدرضا زهرهوند - جهان شاهی بیگباغی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - حسن عیسی زاده - امیرحسین معروفی - سیدرحیم هاشمی دهکردی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آرین فلاح اسدی	رامین آزادی	محیا عباسی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	فرشاد حسن زاده - علی مرشد ایمان چینی فروشان - عادل حسینی علی ونکی فراهانی		مهدیه مولایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره مجتبی عطار	امیرحسین میرزایی - کیارش سادات رفیعی مبین رمضانی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمد امین عمودی نژاد	سروش محمودی احمد رضا هاشمی هفشجانی علی ونکی فراهانی - محمدرضا گلزاری		آتنه اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	ایمان حسین نژاد	امیرحسین معروفی	محمد حسن زاده مقدم - مانده مهدی زاده		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_۱۲۲ مراجعه کنید.



وقت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

بویایی زمین + زمین شناسی ایران
زمین شناسی: صفحه های ۸۹ تا ۱۱۹

۸۱- کدام رابطه، مفهوم درستی از مقایسه «سن سنگ های مناطق مختلف ایران» را با «برخی از نواحی جهان»، بیان می کند؟

- (۱) کم تر از استرالیا و جوان تر از هند
- (۲) جوان تر از آفریقا و بیش تر از آمریکای شمالی
- (۳) بیش تر از سبیری و کم تر از عربستان
- (۴) جوان تر از آمریکای جنوبی و بیش تر از سبیری

۸۲- کدام گزینه، دلیل مناسبی برای بررسی «مغناطیس زمین» توسط «ژئوفیزیکدان ها» است؟

- (الف) احداث پروژه های عمرانی
 - (ب) مطالعه ساختار درونی زمین
 - (ج) اندازه گیری شدت گرانش سنگ های پوسته زمین
 - (د) شناسایی معادن زیرزمینی
- (۱) الف و ج (۲) الف و د (۳) ب و ج (۴) ب و د

۸۳- کدام مورد از ویژگی های پهنه زمین ساختی زاگرس است؟

- (۱) توالی رسوبی منظم
- (۲) تاقدیس ها و ناودیس های متوالی
- (۳) سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزویک
- (۴) فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی

۸۴- کشور ایران از نظر ذخایر در رده دوم و از نظر ذخایر در رده چهارم قرار دارد و

- (۱) گاز - نفت - ذخایر نفت و گاز فقط در جنوب و غرب کشور قرار دارد.
- (۲) نفت - گاز - میدان گازی پارس جنوبی یکی از مهم ترین میدان های گازی ایران است.
- (۳) گاز - نفت - حدود ۱۰ درصد از نفت جهان در ایران قرار دارد.
- (۴) نفت - گاز - حفر اولین چاه نفت خاورمیانه در منطقه ای به نام میدان نفتون آغاز شد.

۸۵- با توجه به نقشه پراکندگی قله های آتشفشانی در ایران، کدام قله های زیر به یکدیگر نزدیک ترند؟

- (۱) بزمان - سبلان
- (۲) دماوند - تفتان
- (۳) بزمان - تفتان
- (۴) سهند - بزمان

۸۶- طولانی ترین گسل ایران است و امتداد آن می باشد.

- (۱) البرز، شرقی - غربی
- (۲) زاگرس، شمالی - جنوبی
- (۳) کازرون، شمالی - جنوبی
- (۴) زاگرس، شمال غربی - جنوب شرقی

۸۷- عبارت زیر کدام اصطلاح را بهتر معرفی می کند؟

«گروهی از پدیده های زمین شناختی که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی دارند.»

- (۱) ژئوپارک
- (۲) ژئوتوریسم
- (۳) میراث زمین شناختی
- (۴) اکوتوریسم

۸۸- کامل ترین توالی زمان زمین شناسی در سنگ های کدام یک از پهنه های زمین ساختی ایران وجود دارد؟

- (۱) شرق و جنوب شرق
- (۲) سهند - سیرجان
- (۳) ایران مرکزی
- (۴) البرز و زاگرس

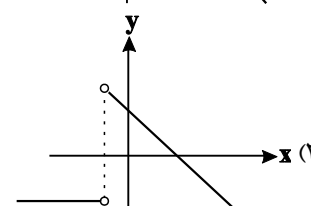
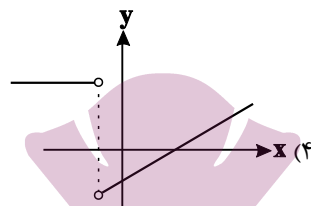
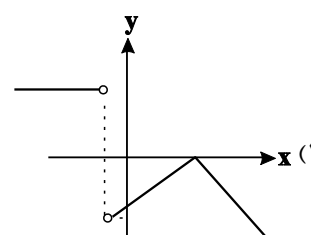
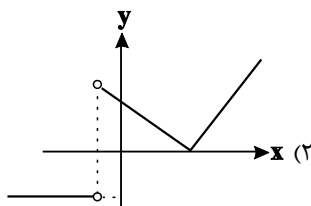
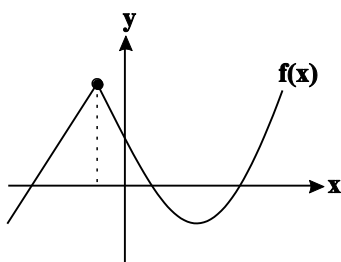
۸۹- برای تشکیل سنگ های آذرآواری سبز البرز کدام شرایط وجود داشته است؟

- (۱) ورود جریان های گدازه سبزرنگ آتشفشان ها به دریاهای کم عمق
- (۲) دریایی کم عمق، فعالیت آتشفشان های زیردریایی با خاکستر فراوان
- (۳) فعالیت آتشفشان های زیردریایی، دریایی عمیق با جانداران فتوسنتز کننده فراوان
- (۴) فعالیت آتشفشان دماوند و وارد شدن مواد خروجی آن به رودهایی که وارد دریا شده اند.

۹۰- امتداد کدام دو گسل در گزینه ها با یکدیگر متفاوت است؟

- (۱) کازرون - نایبند
- (۲) زاگرس - تبریز
- (۳) کپه داغ - ارس
- (۴) درونه - تروند

۹۱- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار مشتق آن کدام می‌تواند باشد؟



۹۲- مینیمم مطلق تابع $f(x) = |x - 4|$ در بازه $[-1, 3]$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۵ (۳) -۶ (۴) -۳

۹۳- تابع $f(x) = \frac{x^3}{3} + ax^2 + 3x + b$ در نقاط متمایزی به طول‌های $x = 1$ و $x = c$ دارای اکسترمم نسبی است. حاصل ac کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۴ (۴) -۶

۹۴- نمودار دو تابع $f(x) = \frac{ax+b}{x+1}$ و $g(x) = x^3 - 2x$ در نقطه $x = -2$ بر هم مماس هستند. مقدار b کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۲۴ (۳) -۱۴ (۴) -۲۴

۹۵- در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 1} + \sqrt[3]{x^2}$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(-1) - f(-1+h)}{h}$ کدام است؟

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

۹۶- مستطیلی در سهمی $y = 16 - x^2$ طوری محاط شده است که یک ضلع آن روی محور x ها و دو رأس دیگر آن روی سهمی است. ماکزیمم مساحت این مستطیل کدام است؟ (مستطیل بالای محور x ها است.)

- (۱) $\frac{64}{3\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{256}{3\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{128}{3\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{512}{3\sqrt{3}}$

محل انجام محاسبات

۹۷- نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^8} - 4\sqrt[3]{x^2}$ سه رأس یک مثلث هستند. مساحت مثلث کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۸- اگر $A(1, 2)$ نقطهٔ ماکزیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{ax+1}{x^2+b}$ باشد، مقدار a چیست؟

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴)

۹۹- با سیمی به طول ۲۰ سانتی‌متر، دوزنقه متساوی‌الساقینی می‌سازیم به‌طوری که طول بزرگ‌ترین قاعدهٔ آن برابر ۸ سانتی‌متر باشد. اندازهٔ ارتفاع دوزنقه را چند سانتی‌متر در نظر بگیریم تا دوزنقه بیش‌ترین مساحت ممکن را داشته باشد؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۰۰- توابع $f(x) = [x] + [-x]$ و $g(x) = x - [x]$ مفروض هستند. کدام گزینه راجع به تابع $y = (f \cdot g)(x)$ در نقاط با طول صحیح درست بیان شده است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) از راست مشتق‌پذیر است. (۲) پیوستگی راست دارد ولی مشتق راست ندارد.
(۳) از چپ پیوسته است. (۴) از چپ و راست ناپیوسته است.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

توابع نمایی و لگاریتمی

ریاضی ۲: صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۸

۱۰۱- به ازای چه مقادیری از x نامعادلهٔ $4^{x^2} > 2^{-2x+4}$ برقرار است؟

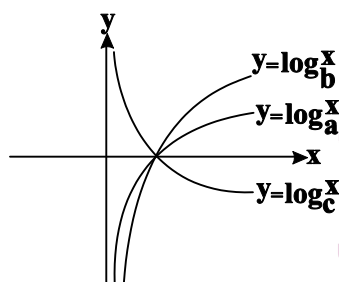
- (۱) $-2 < x < 1$ (۲) $-1 < x < 2$ (۳) $-4 < x < -2$ (۴) $2 < x < 4$

۱۰۲- دامنهٔ تابع $y = \log \frac{(4-x^2)}{\sqrt{x-1}}$ کدام است؟

- (۱) $(-2, 2)$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $(1, 2) \cup (2, 2\sqrt{2})$ (۴) $(-1, 1)$

۱۰۳- نمودار مربوط به سه تابع لگاریتمی در شکل زیر رسم شده است. کدام گزینه صحیح است؟

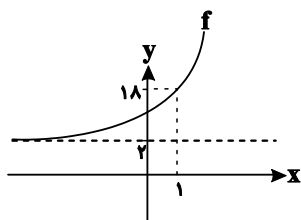
- (۱) $c < b < a$
(۲) $c < a < b$
(۳) $a < b < c$
(۴) $b < a < c$



ایران توننه
توشه ای برای موفقیت

محل انجام محاسبات

۱۰۴- با توجه به نمودار تابع $f(x) = a + a^{bx+a}$ حاصل $a - b$ کدام است؟ ($b > 0$)



(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۰۵- اگر بزرگی زلزله ای (M) در مقیاس ریشتر باشد، انرژی آزاد شده آن زلزله برابر E در واحد ارگ (Erg) است که از

رابطه $\log E = 11/8 + 1/5 M$ به دست می آید. به ازای یک واحد افزایش در مقیاس M انرژی آزاد شده تقریباً چند برابر می شود؟

(۴) ۳۲

(۳) ۱۳

(۲) ۱۰

(۱) ۲۳

۱۰۶- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، آنگاه $\log \frac{2^3}{\sqrt{5}}$ کدام است؟

(۴) $\frac{2b-2}{a-1}$

(۳) $\frac{2b+2}{1+a}$

(۲) $\frac{2b-2}{1-a}$

(۱) $\frac{2b+2}{1-a}$

۱۰۷- اگر نمودار توابع $f(x) = x^2$ و $g(x) = 3^{ax+b}$ در نقاطی به طول ۱ و ۳ متقاطع باشند، نمودار تابع $g(x)$ را چند واحد به

پایین منتقل کنیم تا نمودار تابع $y = \log(x-1)$ را در نقطه $x_0 = 2$ قطع کند؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۰۸- اگر $\log_5^x + \log_3^x = 1$ باشد، مقدار $\log_x^5$ کدام است؟

(۴) $\log_3^5$

(۳) $\log_3^{1/5}$

(۲) $\log_5^3$

(۱) $\log_{1/5}^3$

۱۰۹- وارون تابع $f(x) = 2^{x+1} - 3$ به صورت تابع $f^{-1}(x) = \log_2 \left(\frac{x+a}{b} \right)$ است. مقدار $a+b$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۱۱۰- اگر a و b اعداد صحیح باشند که در معادله $\frac{2a+b}{9a-b} = 144$ صدق می کنند، حاصل $3a - 2b$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) -۳

(۱) ۳

محل انجام محاسبات



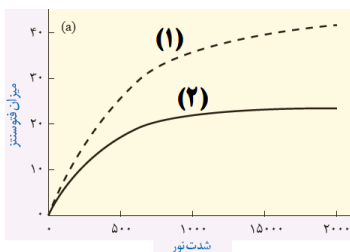
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

از ماده به انرژی + انرژی به ماده

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۶۳ تا ۹۰

- ۱۱۱- باکتری دارای رنگیزه باکتریوکلوروفیل، از نظر منبع انرژی لازم برای تثبیت کربن، با کدام گزینه، متفاوت است؟
 (۱) انواعی از باکتری‌های تصفیه‌کننده فاضلاب‌ها
 (۲) نوعی آغازی دارای سبزیدیه‌های نواری و دراز
 (۳) نوعی باکتری با توانایی تثبیت کربن و نیتروژن
 (۴) باکتری تبدیل‌کننده آمونیوم به نیترات در خاک
- ۱۱۲- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با سازوکارهای گیاه ذرت برای فتوسنتز در دمای بالا و افزایش شدید نور خورشید صحیح است؟

- (الف) همانند گل رز، تبادل گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید از روزنه‌های هوایی متوقف می‌شود.
 (ب) همانند آناناس، تثبیت دو مرحله‌ای کربن در مکان‌های مختلف باعث کاهش تنفس نوری می‌شود.
 (ج) برخلاف گل رز، دارای آنزیم تثبیت‌کننده کربن‌دی‌اکسید می‌باشد که تمایلی به اکسیژن ندارد.
 (د) برخلاف آناناس، اسیدی سه‌کربنه حاصل از اسید چهارکربنه، از طریق پلاسمودسم‌ها بین یاخته غلاف آوندی و میانبرگ منتقل می‌شود.



- ۱۱۳- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاه (۱) گیاه (۲)»

- (۱) همانند - کربن، فقط در محل وجود آنزیم روبیسکو تثبیت می‌شود.
 (۲) برخلاف - کارایی فتوسنتز در دمای بالا و کمبود آب، بیشتر است.
 (۳) برخلاف - تثبیت اولیه کربن، در طول شب و درون یاخته انجام می‌گیرد.
 (۴) همانند - در شدت نور زیاد، به‌طور حتم، تنفس نوری بر فتوسنتز غلبه می‌کند.
- ۱۱۴- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول، به هنگام شب باز می‌شوند، هر گیاهی که فقط تثبیت کربن را در هنگام روز انجام می‌دهد؛ قطعاً

- (۱) همانند - کربن موجود در CO_2 جو به صورت غیرمستقیم به ریبولوزیس فسفات می‌پیوندد.
 (۲) برخلاف - مراحل مختلف تثبیت کربن موجود در یک مولکول CO_2 جو را در یک یاخته انجام می‌دهد.
 (۳) همانند - برای تثبیت کربن آنزیمی درون یاخته فعالیت می‌کند که فعالیت اکسیژنازی ندارد.
 (۴) برخلاف - ترکیباتی در واکوئول‌ها قرار گرفته که آب فراوانی را نگه می‌دارند.
- ۱۱۵- کدام مورد، در رابطه با پاسخ گیاهان CAM به آب و هوای خشک، مشابه با پاسخ‌های گیاهان C_4 به این شرایط است؟
 (۱) تثبیت اولیه CO_2 جو در یک ترکیب ۴کربنه و انتقال آن به یاخته‌های غلاف آوندی از طریق پلاسمودسم‌ها
 (۲) شکستن مولکول‌های پرنرژی ATP و NADPH در حین تبدیل اسید سه‌کربنی به قند سه‌کربنی
 (۳) تثبیت اولیه CO_2 جو در هنگام شب و تثبیت CO_2 آزاد شده از اسید آلی در هنگام روز
 (۴) تأمین الکترون‌های هر زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید از ترکیبی غیر از آب

- ۱۱۶- کدام مورد، در ارتباط با مولکول‌های دوکربنی‌ای صادق است که با افزایش اکسیژن نسبت به CO_2 در برگ یک گیاه C_3 و بر اثر فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو ایجاد می‌شوند؟
 (۱) برای بازسازی ریبولوزیس فسفات به مصرف می‌رسند.
 (۲) در نهایت مولکول‌های کربن دی‌اکسید از آن‌ها آزاد می‌گردد.
 (۳) پس از خروج از کلروپلاست در واکنش‌هایی که به طور کامل در میتوکندری انجام می‌شوند، شرکت می‌کنند.
 (۴) مولکول‌هایی ناپایدارند که برای تولید مولکول ATP از کلروپلاست خارج می‌شوند.

- ۱۱۷- طی فرآیند فتوسنتز در همه همانند

- (۱) گیاهان دارای سبزیدیه - جلبک‌های قهوه‌ای، همه مواد آلی مورد نیاز به کمک چرخه کالوین تأمین می‌شوند.
 (۲) باکتری‌های دارای رنگیزه فتوسنتزی - اوگلنا، گازی بی‌رنگ با بویی شبیه تخم‌مرغ گندیده مصرف نمی‌شود.
 (۳) گیاهان دارای غلاف آوندی فتوسنتزکننده - آناناس، تولید ترکیبات چهارکربنه و پنج‌کربنه در یک زمان از شبانه‌روز اتفاق می‌افتد.
 (۴) جانداران دارای سبزینه a - باکتری‌های همزیست با گیاه گونرا، مولکولی تولید می‌شود که آخرین پذیرنده الکترون در زنجیره انتقال الکترون یاخته‌های هوازی می‌باشد.

۱۱۸- چند مورد درباره هر یاخته دارای نوکلئیک اسید خطی که از کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی استفاده می‌کند، صحیح است؟
الف) پیرووات تولید شده در قندکافت پس از ورود به میتوکندری، اکسایش می‌یابد.

ب) NADPH تولید شده در مرحله نوری فتوسنتز، در مرحله مستقل از نور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ج) از طریق تجزیه نوری آب، کمبود الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم ۲ جبران می‌شود.

د) طی تبدیل ترکیبی دوفسفاته به ترکیبی فاقد فسفات در سیتوپلاسم، ATP تولید می‌شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۱۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«باکتری‌هایی که دارای رنگیزه فتوسنتزی باکتریوکرووفیل هستند، باکتری‌هایی که»

۱) همانند - از نیترژن جو آمونیوم تولید می‌کنند، قبل از همانندسازی دنا، پیچ‌وتاب فامینه را باز و هیستون‌ها را جدا می‌کنند.

۲) برخلاف - در ریشه گیاه شبدر زندگی می‌کنند، به دنبال جذب نور خورشید باعث افزایش اکسیژن محیط می‌شوند.

۳) همانند - در تبدیل آمونیوم به نیترات نقش دارند، برای تولید مواد آلی مورد نیاز خود از کربن دی‌اکسید استفاده می‌کنند.

۴) برخلاف - با گیاه گونا همزیستی دارند، ترکیبی غیر از آب را برای تأمین الکترون در سطح داخلی تیلاکوئید تجزیه می‌کنند.

۱۲۰- کدام گزینه صحیح است؟

۱) هر باکتری که در فرآیند تثبیت نیترژن نقش دارد، نوعی باکتری شیمیوسنتزکننده است.

۲) هر باکتری که تولیدکننده است، از انرژی نور خورشید جهت تولید مواد آلی استفاده می‌کند.

۳) هر باکتری که در فرآیند تثبیت کربن نقش دارد، بر میزان مولکول‌های اکسیژن موجود در جو می‌افزاید.

۴) هر باکتری که پس از جذب CO_2 اکسیژن تولید نمی‌کند، لزوماً از H_2S به عنوان منبع تأمین الکترون استفاده نمی‌کند.

۱۲۱- هر زنجیره انتقال الکترون در یاخته‌های غلاف آوندی گیاه، به‌طور معمول
۱) C_3 - در تولید مولکول (های) آدنوزین تری فسفات در سطح پیش ماده نقش دارد.

۲) C_4 - دارای اجزایی می‌باشد که در تماس با اسیدهای چرب فسفولیپید هستند.

۳) C_3 - الکترون‌های خود را از ترکیبات نوکلئوتیددار دریافت می‌کنند.

۴) C_4 - مستقیماً سبب سنتز رایج‌ترین شکل انرژی درون یاخته‌ای می‌شود.

۱۲۲- کدام مورد درباره فتوسیستمی صادق است که کمبود الکترون خود را مستقیماً از مولکول‌های آب تأمین می‌کند؟

۱) نوعی پروتئین است که همانند همه مولکول‌های ناقل الکترون با تمام بخش‌های فسفولیپیدهای غشاء در ارتباط است.

۲) الکترون‌های خارج شده از مرکز واکنش این فتوسیستم بلافاصله به زنجیره انتقال الکترون کوتاه‌تر وارد می‌شوند.

۳) شامل آنتن‌های گیرنده نوری است که پروتئین‌های به‌کار رفته در آن، در طول موج ۶۸۰ نانومتر بیشترین جذب را دارند.

۴) تنها فتوسیستمی است که الکترون خارج شده از آن در پمپ کردن پروتون‌ها به فضای تیلاکوئیدی نقش اصلی را دارد.

۱۲۳- در یاخته نگهبان روزنه در گیاه آفتابگردان، مراکز واکنش موجود در فتوسیستم‌های ۱ و ۲ یکی از تیلاکوئیدهای موجود

در سبزدیسه (کلروپلاست) از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

۱) منبع انرژی لازم برای ایجاد الکترون‌های برانگیخته - داشتن سبزینه (کلروفیل) b

۲) داشتن حداکثر جذب نوری در محدوده ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر - نقش داشتن در تجزیه نوری آب

۳) گرفتن انرژی نور از آنتن‌های موجود در اطراف مرکز واکنش - طول موجی که حداکثر جذب نوری را دارند،

۴) دادن الکترون به ترکیبی متصل به هر دو لایه غشا - ارتباط با همه زنجیره‌های انتقال الکترون غشای تیلاکوئید

۱۲۴- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در هر بخشی از یک یاخته زنده و سالم فتوسنتزکننده در گیاه C_3 ، که امکان وجود دارد، الزاماً مشاهده می‌شود.»

الف) تولید NADH - تولید FADH_2

ب) مصرف NADPH - تولید و مصرف ATP

ج) مصرف NADH - آنزیمی با پیش‌ماده پیرووات

د) تولید NADPH - فقط فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۲۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر نوعی از زنجیره انتقال الکترون که در غشای قرار گرفته است، هر مولکولی که»

(۱) تیلاکوئید - الکترون‌ها را مستقیماً از نوعی فتوسیستم دریافت می‌کند، قطعاً در سطح خارجی تیلاکوئید قرار گرفته است.

(۲) درونی راکیزه - باعث بازسازی مولکول‌های پذیرنده الکترون می‌شود، می‌تواند پروتون‌ها را در عرض غشا جابه‌جا کند.

(۳) تیلاکوئید - یون‌های H^+ را در جهت شیب غلظت انتقال می‌دهد، می‌تواند به دنبال دریافت الکترون کاهش یابد.

(۴) درونی راکیزه - الکترون‌ها را به پروتئین پمپ‌کننده پروتون منتقل می‌کند، در مبارزه یاخته با رادیکال‌های آزاد نقش دارد.

۱۲۶- کدام مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مراحل چرخه کالوین ضمن هر مولکول می‌شود.»

(۱) تولید - قند سه کربنی، دو نوع ترکیب نوکلئوتیدی، مصرف (۲) مصرف - اسید سه کربنی، ابتدا نوعی مولکول آلی دو فسفات، تولید

(۳) تولید - پنج کربنی فسفات‌دار، یک مولکول ATP، مصرف (۴) مصرف - ریبولوز فسفات، دو نوع ترکیب آلی دو فسفات، تولید

۱۲۷- در طی مصرف اولین ترکیب آلی شش کربنی تا تولید هر قند سه کربنی فسفات‌دار، به ترتیب چه مولکول‌هایی در فرایند قندکافت

(گلیکولیز) تولید و در چرخه کالوین مصرف می‌شوند؟ (برای هر دو فرایند تنها یک ترکیب شش کربنی در نظر بگیرید.)

(۱) ۱ مولکول قند شش کربنی دو فسفات، ۲ مولکول NADPH (۲) ۱ مولکول ADP، ۱ مولکول اسید سه کربنی

(۳) ۲ مولکول اسید سه کربنی، ۱ یون فسفات (۴) ۲ مولکول ATP، ۲ مولکول NADPH

۱۲۸- با در نظر گرفتن نوعی گیاه دو لپه نهان‌دانه کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر درستی یا نادرستی با سایرین، متفاوت است؟

(۱) امکان مشاهده شدن فرایند فتوسنتز در یاخته‌های غلاف آوندی برخلاف گیاهان تک‌لپه وجود دارد.

(۲) در برش عرضی هر برگ گیاه، پارانشیم اسفنجی، در زیر روپوست رویی واقع شده است.

(۳) رگبرگ‌های منشعب این گیاه فقط یاخته‌های آوند چوب و آبکش را شامل می‌شود.

(۴) فراوانی یاخته‌های فتوسنتزکننده روپوستی زیرین نسبت به روپوست رویی بیشتر است.

۱۲۹- درباره هر یک از فرایندهای مربوط به تنفس یاخته‌ای در ماهیچه‌های انسان که با آزاد شدن CO_2 همراه است، چند مورد

به درستی بیان شده است؟

(الف) NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش می‌یابد.

(ب) تولید ATP با حضور اکسیژن صورت می‌گیرد.

(ج) در اندامکی دارای دو غشای فسفولیپیدی، انجام می‌شود.

(د) یون‌های اکسید (O^{2-}) با پروتون‌ها ترکیب می‌گردند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- کدام گزینه در مورد هر یاخته‌ای که در فاصله بین روپوست بالایی و پایینی برگ نوعی گیاه تک‌لپه وجود دارد، درست است؟

(۱) در طول موج ۶۵۰ nm، فاقد توانایی جذب پرتوهای نوری توسط رنگیزه‌های کاروتنوئیدی درون خود است.

(۲) از یاخته‌هایی منشأ گرفته‌اند که قطعاً فاقد هرگونه ژن (های) مربوط به پروتئین‌های سبزیس بر روی دنا خطی خود هستند.

(۳) چندین نوع از مواد آلی منشأ گرفته از چرخه‌های کالوین در ساختار آن مشاهده می‌شود.

(۴) حداقل یکی از روش‌های تولید مولکول‌های ATP در آن مشاهده می‌شود.

۱۳۱- در جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال پس از افزایش میزان لاکتوز در محیط کشت فاقد گلوکز کدام یک از اتفاقات زیر قابل

انتظار نیست؟

(۱) با تغییر شکل نوعی پروتئین شرایط برای تولید آنزیم‌های تولیدکننده پیش‌ماده گلیکولیز فراهم می‌شود.

(۲) تولید اسیدهای دو فسفات همانند نوعی ترکیب دو نوکلئوتیدی در سیتوپلاسم یاخته افزایش می‌یابد.

(۳) قند ترجیحی مصرفی این جاندار با دریافت دو فسفات از دو مولکول نوکلئوتیدی به فروکتوز فسفات تبدیل می‌شود.

(۴) ساخته شدن اکسایشی ATP، توسط آنزیم ATP‌ساز موجود در غشای داخلی راکیزه به کمک شیب غلظت پروتون افزایش می‌یابد.

۱۳۲- در طی وقوع کدام فرایندها، به ترتیب NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش و $NADH$ با از دست دادن الکترون اکسایش می‌یابد؟

(۱) تولید لاکتات در ماهیچه‌ها در شرایط بی‌هوازی - ایجاد استیل از پیرووات درون راکیزه

(۲) تبدیل اسید دو فسفات به پیرووات در قندکافت - تولید لاکتات در ماهیچه‌ها در شرایط بی‌هوازی

(۳) ایجاد استیل از پیرووات درون راکیزه - تأمین انرژی لازم برای پمپ پروتون‌ها به فضای بین دو غشای راکیزه

(۴) تأمین انرژی لازم برای پمپ پروتون‌ها به فضای بین دو غشای راکیزه - تبدیل اسید دو فسفات به پیرووات در قندکافت

۱۳۳- کدام گزینه، دربارهٔ زنجیرهٔ انتقال الکترون میتوکندری، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عاملی که سبب اکسایش NADH می‌شود عاملی که سبب اکسایش FADH_2 می‌شود،.....»

- (۱) برخلاف - تنها با یک لایهٔ فسفولیپیدی غشای داخلی در تماس قرار دارد.
- (۲) همانند - مستقیماً الکترون‌های خود را به مولکول اکسیژن منتقل می‌کند.
- (۳) برخلاف - پروتون را به فضای بین دو غشای میتوکندری منتقل می‌کند.
- (۴) همانند - نوعی پروتئین غشایی بوده و تمام عرض غشا را طی می‌کند.

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

«هر یک از پروتئین‌هایی که در فرایند تنفس یاخته‌ای در یک یاختهٔ یوکاریوتی نقش دارد، قطعاً.....»

- (۱) از شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور کرده است.
- (۲) رنای پیک آن در طی فرآیند پیرایش، کوتاه شده است.
- (۳) در طی ساخته شدن، دستخوش تغییراتی شده است.
- (۴) در داخل اندامکی دو غشایی فعالیت می‌کند.

۱۳۵- در اولین مرحله از فرآیند تولید انرژی از گلوکز کدام گزینه زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) مصرف شدن یون‌های فسفات موجود در سیتوپلاسم
- (۲) شکسته شدن پیوند بین دو اتم کربن فروکتوز
- (۳) انتقال گروه‌های فسفات از اسید دوفسفاته به ADP
- (۴) تولید مولکول‌های حامل الکترون‌های پرانرژی

۱۳۶- انواعی از فرایندهای تنفس در یاخته‌های یوکاریوتی، با مصرف مولکول‌های اکسیژن همراه هستند، کدام گزینه، فقط

دربارهٔ گروهی از این تنفس‌ها صادق است؟

- (۱) منجر به تولید نوعی مولکول پرانرژی فسفات‌دار می‌شود.
- (۲) به کمک گروهی از آنزیم‌های راکیزه امکان‌پذیر می‌شود.
- (۳) نیازمند تجزیهٔ نوعی مادهٔ آلی کربن دار است.
- (۴) همراه با تولید مولکولی دوکربنه است.

۱۳۷- کدام گزینه زیر ویژگی یکی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری است که الکترون‌های خود را

مستقیماً به اکسیژن منتقل می‌کند؟

- (۱) قادر است تا با کمک انرژی، الکترون‌ها را بین دو سمت غشای درونی میتوکندری پمپ کند.
- (۲) توانایی دریافت الکترون‌های پرانرژی بیش از یک نوع مولکول نوکلئوتیددار تولید شده در چرخهٔ کربس را دارد.
- (۳) تنها با جابه‌جایی یون‌های مثبت در جهت شیب غلظت، موجب افزایش pH فضای درونی میتوکندری می‌شود.
- (۴) الکترون‌های پرانرژی را از عضوی از زنجیرهٔ انتقال الکترون که در سطح غشای چین خوردهٔ راکیزه قرار دارد، دریافت می‌کند.

۱۳۸- کدام گزینه عبارت زیر را دربارهٔ سوخت و ساز گیاهان نهاندانهٔ فتوسنتز کننده، به درستی تکمیل می‌کند؟

«همزمان با تغییر در تا تشکیل قطعاً هیچ مولکول پرانرژی دونوکلئوتیدی مصرف و یا تولید نمی‌شود.»

- (۱) اسیدپروویک تولید شده طی مرحلهٔ بی‌هوازی در تنفس هوازی - مادهٔ ۳ کربنی مؤثر در تحریک گیرنده‌های درد
- (۲) فرآوردهٔ حاصل از اکسایش پیرووات - مادهٔ ۴ کربنی شروع کنندهٔ چرخهٔ کربس
- (۳) قند شش کربنی دوفسفاته - مادهٔ دوکربنی نهایی تولیدی در نوعی تخمیر مؤثر در تشکیل خمیر نان
- (۴) قندهای سه کربنی تک‌فسفاته - مولکول ریبولوزبیس فسفات تولیدی در چرخهٔ کالوین

۱۳۹- با توجه به انواع روش‌های ساخت ATP ، می‌توان گفت به هنگام تولید این مولکول قطعاً.....

- (۱) در سطح پیش‌ماده - مولکول فسفات‌دار اولیه در تشکیل بیش از یک مولکول ATP دخالت دارد.
- (۲) به روش اکسایشی - الکترون‌های پرانرژی مولکول FADH_2 ، بخشی از انرژی خود را به هر پمپ می‌دهند.
- (۳) در سطح پیش‌ماده - نوعی مولکول آلی در جریان تنفس یاخته‌ای، گروه فسفات خود را از دست می‌دهد.
- (۴) به روش اکسایشی - مولکولی که فسفات را به ADP اضافه می‌نماید، بخشی از زنجیرهٔ انتقال الکترون نیست.

۱۴۰- دربارهٔ یاخته‌هایی که توانایی تغییر و تنظیم تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی را دارند، چند مورد عبارت زیر را به

درستی کامل می‌کند؟

«طی تجزیهٔ مولکول گلوکز در سلول، واکنش (های) مربوط به به طور حتم»

- (الف) اکسایش محصول نهایی گلیکولیز - در فضای آزاد سیتوپلاسم، باعث آزاد شدن مولکول کربن دی‌اکسید می‌شوند.
- (ب) تولید ترکیبی کربن دار با خاصیت الکلی - همزمان با انتقال الکترون به ترکیبی نوکلئوتیددار، مولکول CO_2 آزاد می‌کنند.
- (ج) تبدیل گلوکز به ترکیب سه کربنی و فاقد فسفات - با شکسته شدن پیوند بین قند و فسفات در ساختار ATP همراه‌اند.
- (د) انتقال الکترون‌های ترکیب نوکلئوتیددار به یکی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون - در فضای بین غشاهای راکیزه انجام می‌گیرند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



تولیدمثل

زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۸

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۴۱- در بدن یک سالم و ایستاده، به‌طور کامل پایین‌تر از قرار دارد.

(۱) مرد - محل ایجاد توانایی حرکت در اسپرم‌ها - یاخته‌های هدف هورمون LH

(۲) زن - محل اتصال طنابی پیوندی- عضلانی به رحم - محل اتصال لوله‌های فالوپ به رحم

(۳) مرد - غده‌های ترشح‌کننده مادهٔ قلیایی و به اندازه گردو - غدد ترشح‌کننده مایعی قندی

(۴) زن - هر یاختهٔ ترشح‌کننده هورمون(های) جنسی - غدهٔ ترشح‌کنندهٔ هورمون انسولین

۱۴۲- دربارهٔ مسیر تنظیمی بین هیپوتالاموس، هیپوفیز و غدد جنسی در انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در بدن بالغ و سالم هورمونی که در نقش دارد به‌طور حتم»

(۱) مردی - بروز صفات ثانویه - توسط برخی از یاخته‌های دیپلوئید موجود در غدد جنسی ترشح شده است.

(۲) زنی - بزرگ شدن انبانک - نمی‌تواند مستقیماً، تحت اثر بازخوردی هورمون مترشح از تخمدان قرار گیرد.

(۳) زنی - رشد دیوارهٔ داخلی رحم - می‌تواند از طریق بازخورد مثبت، ترشح هورمون LH را افزایش دهد.

(۴) مردی - تحریک یاخته‌های سرتولی - در بروز تغییرات در اسپرماتیدهای تاژک‌دار نقش دارد.

۱۴۳- کدام یک از عبارات زیر دربارهٔ گروهی از جانوران که در آن‌ها فرد ماده می‌تواند به تنهایی تولیدمثل کند و دستگاه گردش

مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، به درستی بیان شده است؟

(۱) بعضی از افرادی که فاقد توانایی انجام کراسینگ‌اور هستند، می‌توانند جنسیتی یکسان با والد مادهٔ خود داشته باشند.

(۲) همهٔ افرادی که با تقسیم میتوز به تکثیر دناي خود می‌پردازند، اطلاعات وراثتی خود را فقط از یک جانور دریافت کرده‌اند.

(۳) همهٔ افرادی که می‌توانند محتوای ژنی خود را به نسل بعد منتقل کنند، قادر به تشکیل ساختارهای تتراد هستند.

(۴) تنها بعضی از افرادی که قادر به تولید یاخته‌های جنسی هستند، ممکن است تحت تأثیر جهش جابه‌جایی قرار بگیرند.

۱۴۴- دربارهٔ یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی یک مرد بالغ و سالم، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) موجود در یک لولهٔ اسپرم‌ساز (که در کمترین فاصله از یک یاختهٔ بینابینی قرار دارند،

..... بدون تاژک که در بیشترین فاصله از آن یاختهٔ بینابینی قرار گرفته‌اند، »

الف) برخلاف یاخته‌های دیپلوئید - به یکدیگر متصل‌اند.

ب) همانند یاخته‌های هاپلوئید - هستهٔ فشرده‌ای دارند.

ج) برخلاف یاخته‌های هاپلوئید - فاقد توانایی حرکت‌اند.

د) همانند یاخته‌های دیپلوئید - توانایی تشکیل تتراد دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۵- کدام گزینه جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با مراحل زایمان طبیعی، نسبت به اتفاق می‌افتد.»

(۱) تحریک گیرنده‌های پیکری سازش ناپذیر - شروع انقباض ماهیچه‌های فاقد سارکومر دیوارهٔ رحم، زودتر

(۲) خروج سر از رحم به‌طور طبیعی - پاره شدن کیسه‌ای که در حفاظت و تغذیهٔ جنین نقش داشته است، دیرتر

(۳) بیشتر شدن انقباضات دهانهٔ رحم در اثر هورمون ساخته شده در هیپوتالاموس - خروج بخش منشأ گرفته از کوریون، زودتر

(۴) افزایش بازخوردی ترشح نوعی هورمون هیپوفیز پسین - تسهیل زایمان و خروج بخشی که در انتهای ماه اول جنینی تشکیل می‌شود، دیرتر

۱۴۶- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک زن ۲۵ سالهٔ سالم و بالغ، مام‌یاخته‌ای که»

(۱) شرط انجام تقسیم آن افزایش هورمون (های) هیپوفیزی می‌باشد، برخلاف نخستین گویچهٔ قطبی ۹۲ مولکول DNA خطی دارد.

(۲) یک مجموعهٔ کروموزومی (فام‌تن) دارد، همانند دومین گویچهٔ قطبی، درون تخمدان تشکیل می‌شود.

(۳) در فرایند لقاح شرکت نمی‌کند، همانند یاخته‌های انبانکی، در صورت لزوم، ساختار حرکت‌دهندهٔ فام‌تن‌ها را ایجاد می‌کند.

(۴) از تقسیم آن یاخته‌هایی فاقد قدرت تقسیم تولید می‌شوند، برخلاف تخمک دارای فام‌تن‌های مضاعف شده می‌باشد.

۱۴۷- کدام گزینه به‌طور معمول درباره هر یاخته‌ای که در اواسط چرخه جنسی در خانمی سالم و بالغ از تخمدان آزاد می‌شود، صحیح است؟

- (۱) در طی تقسیم میوز ۱ در تخمدان تولید شده است.
- (۲) دارای ۲۳ عدد کروموزوم مضاعف در هسته خود می‌باشند.
- (۳) می‌توانند در شرایطی با زامه (اسپرم) برخورد و لقاح انجام دهند.
- (۴) در پی تقسیم یاخته‌ای در اثر هورمون (ها) در تخمدان، ایجاد شده است.

۱۴۸- کدام یک از عبارات زیر ویژگی مشترک کرم کبد و کرم خاکی را به درستی بیان کرده است؟

- (۱) هر جانور به تنهایی قادر به تولیدمثل است.
- (۲) در طول لوله گوارش آن‌ها معده مشاهده نمی‌شود.
- (۳) تبادل گازهای تنفسی با محیط نیازمند ساختارهای ویژه است.
- (۴) انجام حرکت به‌وجود ساختارهای اسکلتی وابسته است.

۱۴۹- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

«در خانمی بالغ به‌طور حتم»

- (۱) هر هورمونی که بر فعالیت جسم زرد مؤثر است - با افزایش خود، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.
- (۲) هر ماده مغذی که به مصرف یاخته‌های جنینی می‌رسد - از طریق رگ‌های خونی بدن مادر که به جفت وارد می‌شوند، تأمین می‌شود.
- (۳) و باردار، بخشی که پروژسترون ترشح می‌کند - در نیمه چرخه جنسی تحت اثر هورمون محرک غدد جنسی، ترشحات خود را افزایش داده است.
- (۴) پرده اطراف جنین که همراه بخشی از رحم، جفت را تشکیل می‌دهد - در اطراف رگ‌های خونی درون بند ناف نیز مشاهده می‌شود.

۱۵۰- چه تعداد از موارد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«اگر در یک زن به‌صورت طبیعی، غلظت هورمون یابد، با قطعیت می‌توان گفت که»

- (الف) استروژن به شدت کاهش - پس از مدتی تخریب دیواره رحم رخ می‌دهد.
- (ب) FSH افزایش - مقدمات رشد چند انبانک (فولیکول) در تخمدان فراهم می‌شود.
- (ج) پروژسترون افزایش - پس از چند روز با تشکیل جسم سفید غلظت استروژن افزایش می‌یابد.
- (د) LH کاهش - به علت باز خورد منفی، ترشح نوعی هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۱- هر دوقلوی

- (۱) ناهمسان، جنسیت مشابه دارند.
- (۲) همسان، از تقسیم یک بلاستوسیست به‌وجود آمده است.
- (۳) به هم چسبیده، همسان می‌باشند.
- (۴) ناهمسان، یک جفت مشترک با بند ناف‌های مجزا داشته‌اند.

۱۵۲- در یک زن باردار، در ارتباط با رگ‌های خونی رابط جنین و جفت، هر نوع رگی که

- (۱) تعداد کمتری از آن وجود دارد، برخلاف سیاهرگ ورودی به کبد، مواد غذایی زیادی دارد.
- (۲) واجد خون دارای اکسیژن است، بیشتر در سطح اندام‌های بدن یک فرد سالم و بالغ دیده می‌شود.
- (۳) اطراف رگ دیگر پیچیده است، دارای رشته‌های الاستیک فراوان در لایه میانی و مقطع عرضی گرد می‌باشد.
- (۴) خون را به سمت جفت می‌برد، همانند رگ پستی خروجی از کمان‌های آبششی ماهی دارای خون تیره است.

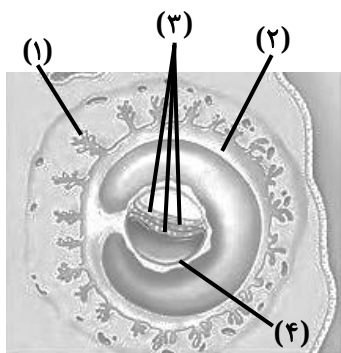
۱۵۳- در انسان، تنها به منظور آغاز شدن لقاح در لوله رحم چند مورد زیر ضروری است؟

- (الف) ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه و ادغام شدن با هسته تخمک
- (ب) آزاد شدن مواد سازنده جدار لقاحی از ریزکیسه‌های موجود در اووسیت
- (ج) هضم شدن لایه داخلی اطراف اووسیت توسط آنزیم‌های آزاد شده از آکروزوم
- (د) پاره شدن آکروزوم در حین عبور اسپرم از لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۴- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) شماره ۴ همانند شماره ۲، از لایه تروفوبلاست به‌وجود آمده است.
- (۲) شماره ۲ هورمونی ترشح می‌کند که مانع از تخریب لایه درونی رحم می‌شود.
- (۳) هر لایه شماره ۳، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند به همه بافت‌های بدن تبدیل شوند.
- (۴) در شماره ۱، دو سرخرگ با خون تیره و یک سیاهرگ با خون روشن وجود دارد.



۱۵۵- چند مورد در رابطه با یک مرد بالغ درست است؟

- (الف) در نوعی بیماری غدد ویکول سمینال، حرکت زامه‌ها در دستگاه تولیدمثلی زن با مشکل مواجه می‌شود.
 (ب) در نوعی اختلال در دستگاه عصبی مرکزی، تمایز زامه‌ها در غدد جنسی مردانه به درستی اتفاق نمی‌افتد.
 (ج) در نوعی اختلال عملکرد غدهٔ پروستات، رنگ و pH مایع منی می‌تواند دستخوش تغییراتی شود.
 (د) در نوعی بیماری غدهٔ تیروئید، فرایند زامه‌زایی و تقسیم کاستمان می‌تواند دچار اختلال شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- در حالت طبیعی، هر جانور تولیدکنندهٔ گامت نر که به‌طور قطع
 (۱) لقاح با گامت ماده در فضای درون بدن آن انجام می‌شود - بدون تخم‌گذاری، موجب رشد و نمو جنین می‌گردد.
 (۲) بدون جدا کردن فام‌تن‌های هم‌تا، آن‌ها را تولید می‌کنند - بخشی از مواد خروجی از مخرج، از همولنف تأمین شده است.
 (۳) یک نسخه از تمام مادهٔ وراثتی خود را به نسل بعد منتقل می‌کند - نمی‌تواند در تولید زاده‌ای فاقد توانایی لقاح مؤثر باشد.
 (۴) موادی شیمیایی را برای لقاح خارجی به درون آب رها می‌کند - لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی خود را در پی تقسیم یاخته‌های بنیادی تولید می‌کند.

۱۵۷- جانورانی برای تولیدمثل خود، نیازمند دستگاه‌هایی با اندام‌های تخصص یافته هستند؛ کدام گزینه فقط دربارهٔ گروهی از این جانوران صحیح است؟
 (۱) تخمک دیوارهٔ چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
 (۲) اندوختهٔ غذایی تخمک جانور می‌تواند در تأمین مواد غذایی مورد نیاز برای رشد جنین نقش داشته باشد.
 (۳) کیسه‌ای که روی شکم مادر قرار دارد، حفاظت و تغذیهٔ نوزاد نارس متولد شده را برعهده دارد.
 (۴) جنین تا زمانی که بتواند به‌طور مستقل به زندگی ادامه دهد، از طریق جفت با خون مادر مرتبط است.

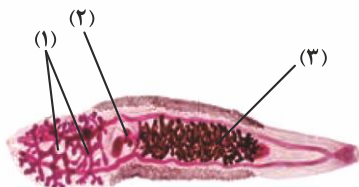
۱۵۸- به ترتیب، چه تعداد از موارد زیر قبل از شروع ضربان قلب جنین و چه تعداد پس از آن رخ می‌دهند؟
 (الف) ممکن شدن تشخیص بارداری با صوت‌نگاری
 (ب) شروع ترشح هورمون HCG از جسم زرد
 (ج) شکل مشخص گرفتن اندام‌ها
 (د) دریافت مواد غذایی از خون مادر در هنگام جایگزینی

(ه) تشکیل لایه‌های زاینده

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

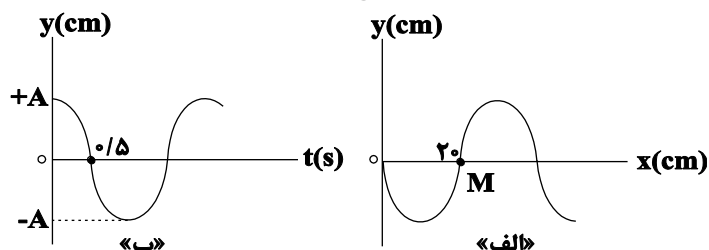
۱۵۹- هر جانور مهره‌دار بالغی که قطعاً
 (۱) تخمک‌هایش دیوارهٔ چسبناک و ژله‌ای دارد - دارای تنفس آبششی می‌باشد.
 (۲) لقاح داخلی دارد - اسپرم‌ها از بدن جنس نر وارد بدن جنس ماده می‌شوند.
 (۳) میزان اندوختهٔ غذایی تخمک‌هایش اندک است - سامانهٔ گردش خون بسته دارد.
 (۴) به نوزادهای خود شیر می‌دهد - تمامی مراحل رشدونمو جنین در بدن مادر طی می‌شود.

۱۶۰- در ارتباط با شکل زیر، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در انسان، بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شمارهٔ
 شمارهٔ»



- (۱) ۱ است، همانند ۲ است، تحت اثر فعالیت هورمون‌های مترشحه از غدهٔ هیپوفیز قرار دارد.
 (۲) ۲ است، برخلاف ۱ است، یاخته‌هایی دارد که قادر به ترشح نوعی هورمون جنسی هستند.
 (۳) ۳ است، برخلاف ۲ است، در دوران قاعدگی بر اثر فعالیت‌های هورمونی دچار تغییراتی می‌شوند.
 (۴) ۲ است، همانند ۳ است، یاخته‌هایی دارد که تحت اثر مستقیم هورمون‌(های) هیپوفیزی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

۱۶۱- در شکل زیر نقش یک موج عرضی را در لحظه $t = 0/5$ در شکل «الف» مشاهده می‌کنید. اگر نمودار مکان - زمان نقطه M مطابق شکل «ب» باشد، تندی انتشار موج متر بر ثانیه و جهت انتشار موج است.



- (۱) $0/2$ ، هم جهت با محور X
(۲) $0/4$ ، خلاف جهت محور X
(۳) $0/2$ ، خلاف جهت محور X
(۴) $0/4$ ، هم جهت با محور X

۱۶۲- شخصی در یک نقطه ایستاده و در فاصله ۵۰۰ متری از او بلندگوی B قرار دارد. تراز شدت صوت بلندگوی A در همان نقطه، 14dB بیش‌تر از بلندگوی B و تراز شدت صوت بلندگوی C، 12dB کم‌تر از بلندگوی A است. حداقل فاصله‌ی دو بلندگوی A و C چند متر است؟ ($\log 2 = 0/3$) و شخص و بلندگوها در یک راستا قرار دارند و آهنگ متوسط انتقال انرژی برای هر سه بلندگو یکسان است.)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۶۳- شخصی با چکش به انتهای یک میله ضربه‌ای می‌زند. شخص دیگری که گوش خود را نزدیک به انتهای دیگر میله گذاشته است، دو صدا را که یکی از میله می‌آید و دیگری از هوای اطراف میله، با اختلاف زمانی $0/12$ ثانیه می‌شنود. اگر تندی

صوت در هوا $360 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، طول میله چند متر است؟ (تندی صوت در میله ۱۰ برابر تندی صوت در هوا فرض شود.)

- (۱) $3/6$ (۲) ۴۲ (۳) ۴۸ (۴) $4/8$

۱۶۴- چند مورد از جمله‌های زیر صحیح است؟

(الف) گوش انسان سالم هر صوتی که بسامد آن بین ۲۰ تا ۲۰۰۰۰ هرتز است را می‌شنود.

(ب) اگر شخصی فاصله خود را از منبع صوتی دو برابر کند، فرکانس صدای تولیدی $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.

(ج) در پدیده‌ی بازتاب امواج الکترومغناطیسی از سطح اجسام فرکانس موج تابش و بازتابش یکسان است.

(د) همواره با نزدیک شدن یک چشمه صوتی با سرعت ثابت به شنونده ساکن، بسامدی که به گوش شنونده می‌رسد پیوسته در حال افزایش خواهد بود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۵- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در امواج الکترومغناطیسی میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی هم راستا هستند.

(۲) برای امواج مکانیکی، تندی انتشار امواج طولی در یک محیط جامد بیش‌تر از تندی انتشار امواج عرضی در همان محیط است.

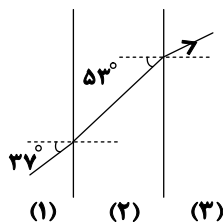
(۳) تندی انتشار امواج صوتی عموماً در مایع‌ها بیش‌تر از جامدها است.

(۴) اگر یک دیافازون را با ضربه‌های متفاوت به ارتعاش درآوریم، صداهای متفاوتی که ایجاد می‌شود بلندی‌های یکسان و ارتفاع‌های متفاوتی دارند.

۱۶۶- در شکل زیر پرتو نور از محیط (۱) وارد دو محیط شفاف دیگر می‌شود. اگر تندی نور در محیط (۲) ۶۰ درصد بیش‌تر از

تندی نور در محیط (۳) باشد، نسبت ضریب شکست محیط (۳) به ضریب شکست محیط (۱) چقدر است؟ (سطح جدایی

محیط‌ها موازی با یکدیگر است و $\sin 37^\circ = 0.6$)

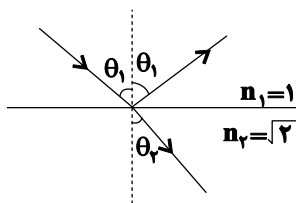


- (۱) $\frac{32}{15}$
(۲) $\frac{15}{32}$
(۳) $\frac{5}{6}$
(۴) $\frac{6}{5}$

۱۶۷- در شکل زیر، پرتو نوری به‌طور مایل به سطح جدایی دو محیط می‌تابد، به طوری که بخشی وارد محیط دوم شده و بخشی دیگر

به محیط اول باز می‌گردد. اگر زاویه ی بین پرتو تابش و پرتو بازتاب، $1/5$ برابر زاویه ی بین پرتو شکست و سطح جدایی دو

محیط باشد، زاویه ی بین پرتو شکست و پرتو بازتاب چند درجه است؟ (فرض شود توسط محیط هیچ جذبی رخ نمی‌دهد.)



- (۱) ۴۵
(۲) ۷۵
(۳) ۹۰
(۴) ۱۰۵

۱۶۸- سیمی به طول ۲ متر بین دو نقطه با نیروی F کشیده شده است. اگر طول سیم را نصف کرده و نیروی وارد بر سیم را

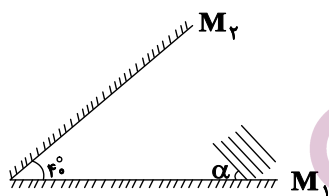
۱۲۵ درصد افزایش دهیم، تندی انتشار امواج عرضی بین آن دو نقطه در این سیم چند برابر خواهد شد؟

- (۱) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$
(۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
(۳) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
(۴) $\frac{3}{2}$

۱۶۹- در شکل زیر یک موج نوری به دو آینه متقاطع تابیده و جبهه‌های آن با سطح آینه M_1 زاویه α ساخته است. اگر

جبهه‌های این موج پس از بازتاب از آینه M_2 با سطح این آینه زاویه β بسازد. رابطه بین α و β مطابق کدام گزینه

است؟ ($\beta < 90^\circ$)



- (۱) $\alpha + \beta = 40^\circ$
(۲) $\alpha + \beta = 90^\circ$
(۳) $\alpha + \beta = 140^\circ$
(۴) $\alpha + \beta = 50^\circ$

۱۷۰- وال عنبر برای مکان یابی پژواکی امواج فراصوت با بسامد 100 kHz گسیل می‌کند. تندی این امواج در آب دریا $1500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

است. اگر ابعاد موانع A و B و C که در مسیر وال قرار دارد. به ترتیب 5 cm و $1/5 \text{ cm}$ و 3 cm باشد، وال کدامیک

را می‌تواند تشخیص دهد؟

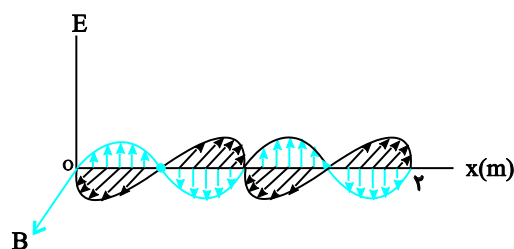
- (۱) فقط B
(۲) A و B
(۳) B و C
(۴) فقط A

محل انجام محاسبات

نوسان و امواج

سؤالهای آشنا

۱۷۱- نمودار میدان الکترومغناطیسی بر حسب مکان یک موج الکترومغناطیسی که در خلأ منتشر می‌شود، مطابق شکل زیر



است. کدام مورد با توجه به نمودار درست است؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- (۱) طول موج ۰/۵ متر است.
- (۲) دوره تناوب موج یک ثانیه است.
- (۳) دامنه ۲ m است.
- (۴) بسامد موج $3 \times 10^8 \text{ Hz}$ است.

۱۷۲- صوت حاصل از یک چشمه ساکن، در مدت ۰/۴ ثانیه به یک دیوار برخورد کرده و به محل چشمه بر می‌گردد. اگر بسامد

چشمه صوت ۴۰ کیلوهرتز و طول موج ۸/۷۵ میلی‌متر باشد، فاصله چشمه صوت تا دیوار چند متر است؟

- (۱) ۳۵
- (۲) ۷۰
- (۳) ۱۴۰
- (۴) ۱۷۵

۱۷۳- توان یک چشمه صوت ۵۰۰ میلی‌وات است. اگر در یک فضای باز، شنونده‌ای در فاصله ۲۰ متری از چشمه، صوت حاصل را

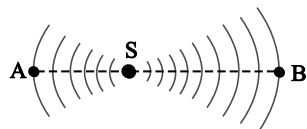
با تراز شدت صوت ۸۰ دسی بل احساس کند، در انتشار صوت در این فاصله، چند درصد صوت توسط محیط جذب شده است؟ ($\pi = 3, I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۲۰
- (۴) ۴۰

۱۷۴- در شکل زیر، امواج صوتی حاصل از چشمه S بعد از ۳/۰ s به نقطه A و بعد از ۶/۰ s به نقطه B می‌رسند. اگر اختلاف تراز

شدت صوت در دو نقطه A و B برابر ۳۰ دسی بل باشد، توان صوت روی جبهه موج در نقطه A چند برابر توان صوت روی

جبهه موج در نقطه B است؟



- (۱) ۱۰۰۰
- (۲) ۲۵۰
- (۳) ۵۰۰
- (۴) ۱۵۰۰

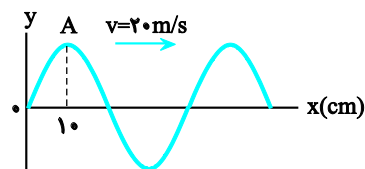
۱۷۵- قطر مقطع یک سیم مرتعش یک میلی‌متر، چگالی آن $\frac{g}{cm^3}$ و طول آن ۸۰ cm است. اگر یک موج عرضی در مدت ۰/۰۲

ثانیه طول سیم را طی کند، نیروی کشش سیم چند نیوتون است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۴/۸
- (۲) ۹/۶
- (۳) ۱۲/۴
- (۴) ۱۶/۲

۱۷۶- نمودار جابه‌جایی- مکان یک موج عرضی در لحظه $t = 0$ مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی صفر تا $\frac{1}{8}$ ثانیه، ذره A

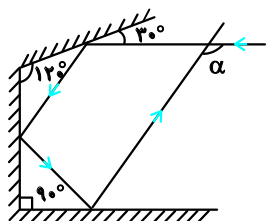
چند بار از نقطه تعادل عبور می‌کند؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

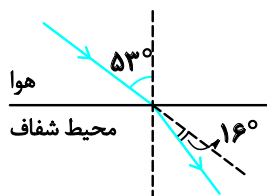
محل انجام محاسبات

۱۷۷- در شکل روبه‌رو، زاویه α چند درجه است؟



- (۱) ۱۱۰
(۲) ۱۲۰
(۳) ۱۳۰
(۴) ۵۰

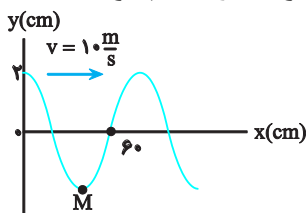
۱۷۸- شکل زیر، پرتوی نوری را نشان می‌دهد که تحت زاویه تابش 53° از هوا وارد محیط شفاف می‌شود. این پرتو پس از ورود، به اندازه 16° به خط عمود بر مرز، نزدیک می‌شود. ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟



$$(\sin 53^\circ = 0.8, \cos 53^\circ = 0.6)$$

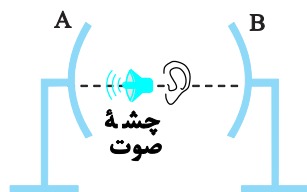
- (۱) $\frac{3}{2}$
(۲) $\frac{4}{3}$
(۳) $\frac{6}{5}$
(۴) $\frac{7}{5}$

۱۷۹- شکل زیر، نقش یک موج عرضی را در لحظه $t=0$ نشان می‌دهد. در بازه زمانی صفر تا $0.02s$ ، حرکت ذره M چگونه است؟



- (۱) پیوسته تندشونده
(۲) پیوسته کندشونده
(۳) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده
(۴) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

۱۸۰- مطابق شکل زیر، سطح کاو A با فاصله کانونی ۹m در فاصله ۲۸ متری سطح کاو B با فاصله کانونی ۶m قرار دارد. وقتی شنونده در فاصله ۶ متری از سطح کاو B قرار می‌گیرد، صدای چشمه صوت را با بیشترین بلندی می‌شنود. فاصله چشمه صوت از شنونده چند متر است؟



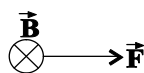
- (۱) ۱۶
(۲) ۱۵
(۳) ۱۳
(۴) ۱۸

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

فیزیک ۲: صفحه‌های ۶۵ تا ۸۵

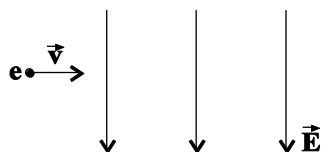
۱۸۱- در یک میدان مغناطیسی ثابت $\vec{B}$ که عمود بر صفحه کاغذ به طرف داخل است. سیم راست و حامل جریان I قرار دارد که از طرف میدان بر سیم نیروی $\vec{F}$ مطابق شکل اثر کرده است. در این صورت جهت جریان عبوری از سیم حامل جریان مطابق کدام گزینه است؟



- (۱) $\vec{I}$ pointing right
(۲) $\vec{I}$ pointing left
(۳) $\vec{I}$ pointing down
(۴) $\vec{I}$ pointing up

محل انجام محاسبات

۱۸۲- مطابق شکل زیر الکترونی وارد میدان الکتریکی یکنواختی می شود. برای آن که ذره بدون انحراف از این میدان الکتریکی بگذرد، جهت میدان مغناطیسی باید به کدام سمت باشد؟ (از جرم ذره صرف نظر شود).



(۱) موازی راستای E و در جهت آن

(۲) عمود بر صفحه و به سمت داخل صفحه

(۳) موازی راستای E و در خلاف جهت آن

(۴) عمود بر صفحه و به سمت بیرون صفحه

۱۸۳- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -20 \mu C$ با سرعت $\vec{v} = 600\vec{i} - 800\vec{j}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = -0.6\vec{j}$ می شود. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره چند نیوتون است؟ (کمیت های $\vec{v}$ و $\vec{B}$ بر حسب SI هستند).

- (۱) $9/6 \times 10^{-3}$ (۲) $1/2 \times 10^{-2}$ (۳) $2/4 \times 10^{-3}$ (۴) $7/2 \times 10^{-3}$

۱۸۴- مطابق شکل زیر، یک سیملوله به طول 20 cm که شامل 100 دور است، در یک مدار الکتریکی قرار گرفته است. اگر میدان مغناطیسی درون سیملوله 18 G باشد، آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نمایش می دهد؟ (مقاومت الکتریکی سیملوله

ناچیز است و $\frac{T.m}{A} = 12 \times 10^{-7} \mu_0$)

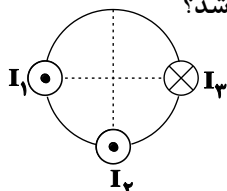
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۶

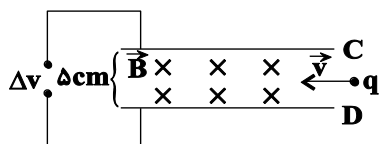
(۴) ۹

۱۸۵- سه سیم حامل جریان های یکسان مطابق شکل روی محیط دایره ای قرار گرفته اند و جهت جریان در هر سیم مشخص شده است. برآیند میدان های مغناطیسی حاصل از این سیم ها در مرکز دایره به کدام صورت خواهد شد؟



- (۱) ← (۲) ↓ (۳) ↙ (۴) ↗

۱۸۶- ذره‌ی بارداری با بار $q < 0$ مطابق شکل با تندی $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در جهت نشان داده شده وارد فضایی می شود که در آن میدان الکتریکی یکنواخت و میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 15 mT وجود دارد. اختلاف پتانسیل بین دو صفحه D و C (چند ولت باشد، تا ذره بدون انحراف به مسیر خود ادامه دهد؟ (از نیروی گرانشی صرف نظر شود).



(۱) ۶

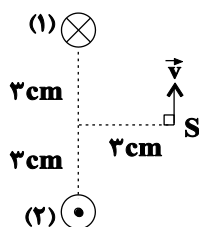
(۲) ۱۵

(۳) -۶

(۴) -۱۵

محل انجام محاسبات

۱۸۷- در شکل زیر دو سیم بلند و موازی حامل جریان های یکسان عمود بر صفحه قرار دارند. در نقطه ی S واقع بر عمود منصف خط واصل دو سیم، ذره ای با بار الکتریکی $2\mu C$ با سرعت نور در جهت نشان داده شده حرکت می کند. اگر اندازه میدان مغناطیسی حاصل از هر یک از سیم ها در نقطه S برابر $0.04T$ باشد، اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{km}{s}$ سرعت نور)



(۱) $12\sqrt{2}$ و برون سو

(۲) $24\sqrt{2}$ و درون سو

(۳) $12\sqrt{2}$ و درون سو

(۴) $24\sqrt{2}$ و برون سو

۱۸۸- کدام گزاره درباره خواص مغناطیسی مواد نادرست است؟

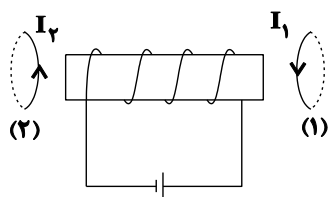
(۱) ماده فرومغناطیس نرم به سختی خاصیت آهنربایی را از دست می دهد.

(۲) مواد پارامغناطیس فقط در میدان های مغناطیسی قوی آهنربا می شوند.

(۳) از مواد فرومغناطیس نرم در آهنرباهای الکتریکی و هسته پیچها و سیملوله ها استفاده می شود.

(۴) در یک ماده فرومغناطیس سخت، بعد از حذف میدان، خاصیت مغناطیسی باقی می ماند.

۱۸۹- در شکل زیر، نیروی وارد بر حلقه های (۱) و (۲) از طرف سیملوله حامل جریان به ترتیب از راست به چپ چگونه خواهد شد؟



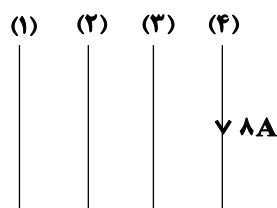
(۱) رانش - رانش

(۲) رانش - ربایش

(۳) ربایش - رانش

(۴) ربایش - ربایش

۱۹۰- مطابق شکل زیر، چهار سیم بلند و موازی حامل جریان در یک صفحه قرار دارند. برایند میدان های مغناطیسی دو سیم (۱) و (۲) در محل سیم (۴)، $7G$ و به صورت درون سو است. اگر نیروی مغناطیسی خالص وارد بر $20cm$ از سیم (۴) برابر با ۴ میلی نیوتون و جهت آن به طرف چپ باشد، جهت جریان عبوری از سیم (۳) به کدام سمت بوده و اندازه میدان مغناطیسی آن در محل سیم (۴) چند گاوس است؟



(۱) بالا، ۱۸

(۲) پایین، ۱۸

(۳) بالا، ۳۲

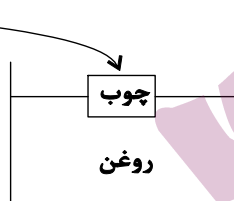
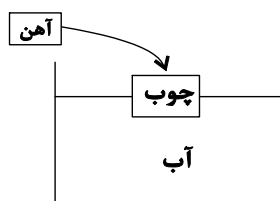
(۴) پایین، ۳۲

محل انجام محاسبات

ویژگی‌های فیزیکی مواد + دما و گرما
فیزیک ۱: صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۴

۱۹۱- مطابق شکل زیر، در دو ظرف استوانه‌ای مشابه حاوی آب و روغن دو قطعه چوب کاملاً مشابه قرار دارد و ارتفاع سطح آزاد آب و روغن از ته ظرف‌ها با یکدیگر برابر است. در این حالت دو وزنه آهنی مشابه روی قطعه‌های چوب قرار می‌دهیم، اگر پس از رسیدن به تعادل، ارتفاع سطح آزاد آب و روغن از ته ظرف‌ها به ترتیب h و h' و فشار در کف ظرف‌های آب و روغن

نیز به ترتیب P و P' باشد، کدام گزینه صحیح است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$)



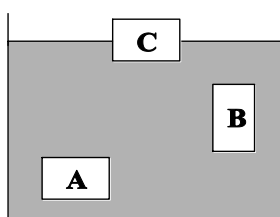
(۱) $h > h'$ و $P > P'$

(۲) $h = h'$ و $P > P'$

(۳) $h' > h$ و $P > P'$

(۴) $h = h'$ و $P = P'$

۱۹۲- مطابق شکل زیر، سه جسم توپر A، B و C با حجم‌های یکسان درون ظرف پر از مایعی در حال تعادل قرار دارند.



کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد مقایسه جرم این سه جسم صحیح است؟

(۱) $m_A > m_B > m_C$

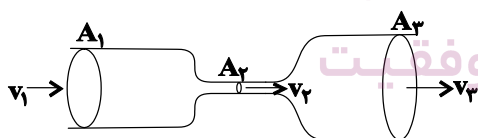
(۲) $m_C > m_B > m_A$

(۳) $m_A = m_B < m_C$

(۴) $m_A = m_B > m_C$

۱۹۳- در شکل زیر، جریان لایه‌ای آب با تندی $v_1 = 2 \frac{m}{s}$ از مقطع $A_1 = 30 cm^2$ وارد شده و از مقطع‌های $A_2 = 4 cm^2$ و

$A_3 = 60 cm^2$ می‌گذرد. در این حالت بیش‌ترین فشار در مقطع و بیش‌ترین تندی در مقطع و برابر متر بر ثانیه است.



(۱) $15, A_2, A_3$

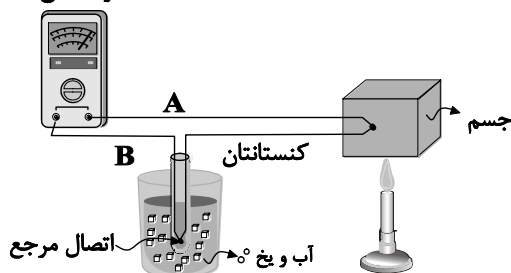
(۲) $20, A_2, A_1$

(۳) $15, A_1, A_2$

(۴) $20, A_1, A_3$

محل انجام محاسبات

۱۹۴- شکل زیر طرحی از یک دماسنج ترموکوپل را نشان می‌دهد. سیم‌های A و B به ترتیب از راست به چپ از چه جنسی می‌توانند باشند؟



(۱) کنستانتان - مس

(۲) مس - مس

(۳) مس - کنستانتان

(۴) کنستانتان - کنستانتان

۱۹۵- از وسط یک صفحه فلزی مربعی شکل به ضلع 20 cm دایره‌ای به شعاع R خارج نموده‌ایم. دمای ورقه را 5°C افزایش می‌دهیم. در این حالت مساحت کل صفحه (مجموع مساحت قسمت فلزی و حفره) 4 cm^2 / افزایش می‌یابد، شعاع حفره چند درصد و چگونه تغییر کرده است؟

(۱) $1/0$ - کاهش (۲) $1/0$ - افزایش (۳) $5/0$ - کاهش (۴) $5/0$ - افزایش

۱۹۶- در فشار یک اتمسفر، اگر دمای مقداری آب را از $33/8^\circ\text{F}$ به 41°F برسانیم چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) پیوسته کاهش می‌یابد. (۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۳) پیوسته افزایش می‌یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۹۷- ضریب انبساط طولی یک فلز برابر $\frac{1}{F} \times 10^{-5}$ است، ضریب انبساط حجمی این فلز در SI کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3} \times 10^{-5}$ (۲) $2/16 \times 10^{-4}$ (۳) $2/16 \times 10^{-5}$ (۴) $\frac{2}{3} \times 10^{-4}$

۱۹۸- استوانه‌ای توپُر به جرم 250 گرم به سطح مقطع 4 cm^2 و ارتفاع 5 cm در دمای 20°C قرار دارد. اگر دمای این استوانه را به 120°C برسانیم، چگالی آن چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ خواهد شد؟ $(\alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}})$

(۱) $12/475$ (۲) $12/425$ (۳) $12/575$ (۴) $12/525$

۱۹۹- ظرفی به حجم 2 لیتر از مایعی به ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{C} \times 10^{-5}$ کاملاً پر شده است. چنانچه دمای مجموعه ظرف

و مایع درون آن 100°C افزایش یابد چند سانتی‌متر مکعب مایع از ظرف بیرون می‌ریزد؟ (ضریب انبساط خطی ظرف $\frac{1}{C} \times 10^{-5}$ می‌باشد).

(۱) $2/4$ (۲) $4/8$ (۳) 6 (۴) $3/6$

۲۰۰- در دمای صفر درجه سلسیوس، طول یک میله آهنی، 3 mm بیش‌تر از طول یک میله آلومینیومی است. اگر دمای هر دو را به اندازه 100 درجه سلسیوس افزایش دهیم، در این صورت طول میله آلومینیومی، 6 mm بیش‌تر از طول میله آهنی می‌شود. طول اولیه میله آلومینیومی چند متر است؟ (ضریب انبساط طولی آهن و آلومینیوم در SI به ترتیب $1/2 \times 10^{-5}$ و $2/4 \times 10^{-5}$ است).

(۱) $3/003$ (۲) $2/997$ (۳) 3 (۴) $3/006$

محل انجام محاسبات

۲۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی کربونیل سولفید و کربن دی‌اکسید، اتم مرکزی به رنگ آبی نمایش داده می‌شود.
 - (۲) گرافیت، جامدی کووالانسی و نرم با چینش دوبعدی اتم‌هاست که میان لایه‌های آن جاذبه‌های ضعیف وجود دارد.
 - (۳) رفتار فیزیکی مواد مولکولی به نوع و قدرت نیروهای بین مولکولی آنها بستگی دارد.
 - (۴) استفاده از پرتوهای خورشیدی برای تولید برق، هیچ‌گونه ردپای زیست‌محیطی ندارد.
- ۲۰۲- اگر به نمونه‌ای از خاک رس حاوی ۲۰ درصد جرمی آب حرارت داده شود، بخشی از آب موجود در آن تبخیر شده و درصد جرمی سیلیس و آب در آن به ترتیب برابر با ۵۰ و ۸ درصد می‌گردد. درصد جرمی سیلیس در نمونه اولیه این خاک رس به تقریب کدام است؟

(۱) ۳۸/۵ (۲) ۴۳/۵ (۳) ۳۲/۴ (۴) ۲۳/۴

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- * نیتینول آلیاژی از مس و تیتانیم بوده که به آلیاژ هوشمند معروف است.
- * به شمار نزدیک‌ترین یون‌های موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور ترکیب یونی، عدد کوئوردیناسیون می‌گویند.
- * طرز قرار گیری مولکول‌های H_2O در ساختار یخ همانند مولکول‌های گرافن، شبیه کندوی عسل است.
- * سیلیسیم پس از اکسیژن فراوان‌ترین عنصر در پوسته جامد زمین است.
- * در مولکول‌های سه‌اتمی که از سه نوع عنصر تشکیل شده‌اند، گشتاور دوقطبی غیر صفر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در یک دوره از جدول تناوبی، هرچه بار منفی یون پایدار یک عنصر بیشتر باشد، شعاع آن یون کوچکتر است.
- (۲) در مقایسه شعاع دو یون، لزوماً یونی که تعداد لایه‌های الکترونی بیشتری دارد، شعاع بزرگتری ندارد.
- (۳) در دوره دوم جدول تناوبی، مقایسه چگالی بار آنیون‌ها به صورت « $F^- > O^{2-} > N^{3-}$ » درست است.
- (۴) در یک ترکیب یونی دوتایی، هرچه شعاع آنیون و کاتیون بزرگتر باشد، پیوند یونی قوی‌تر است.

۲۰۵- کدام موارد از مطالب زیر صحیح‌اند؟

- (آ) برای توجیه برخی از خواص شیمیایی فلزها می‌توان از مدل دریای الکترونی بهره گرفت.
- (ب) ماده‌ای که دارای رنگ مشخصی است، قطعاً بخشی از طول موج‌های مرئی را جذب کرده است.
- (پ) برای جلوگیری از خوردگی یک ماده در برابر اکسیژن و رطوبت، می‌توان از ماده‌ای با خاصیت کلونیدی استفاده کرد.
- (ت) در هر مولکول از یک ترکیب یونی نیروهای دافعه و جاذبه در تمام جهت‌ها برقرار هستند.
- (ث) براساس مدل دریای الکترونی، در شبکه بلوری فلزهای اصلی، الکترون‌های ظرفیتی موجود در اتم‌های فلزی، آزادانه در ساختار شبکه بلور حرکت می‌کنند.

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

محل انجام محاسبات

۲۰۶- با توجه به فناوری های شیمیایی و دستاورد آنها در زندگی، عبارات درست a, b, c, d به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

عنوان فناوری شیمیایی	دستاورد
فناوری تصفیه آب	a
b	توسعه و تحول پوشاک و دارو
فناوری شیمیایی و تولید کود	c
مبدل کاتالیستی	d

(۱) مانع گسترش بیماری - فناوری شناسایی مواد معدنی - گسترش کشاورزی - توسعه قطعات کشاورزی

(۲) دسترسی آسان به آب - فناوری تولید نخ و مواد - تأمین غذا - توسعه ماشین آلات

(۳) مانع گسترش بیماری - فناوری تولید پلاستیک - تأمین غذا - کاهش آلودگی

(۴) سهولت در دستیابی به آب شرب - فناوری تولید پلاستیک - گسترش کشاورزی - کاهش آلودگی

۲۰۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) علت قهوه‌ای‌رنگ بودن هوای آلوده شهرها، گاز NO_2 است که با واکنش دادن این ترکیب با O_3 ، مقدار O_3 نیز کاهش می‌یابد.

(۲) در واکنش‌های شیمیایی، هرچه فراورده‌ها پایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها باشند، انرژی فعال‌سازی واکنش (E_a) بیشتر است.

(۳) کاتالیزورها با کاهش انرژی فعال‌سازی و آنتالپی واکنش، سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.

(۴) در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی، با ورود NH_3 و انجام واکنش، گازهای NO و NO_2 به N_2 تبدیل شده و از ورود آن‌ها به هواکره تا حد زیادی جلوگیری می‌شود.

۲۰۸- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

(آ) به علت وجود ترکیب‌های گوگرددار در بنزین یا سوخت خودرو، از آگزوز آن گاز SO_2 نیز خارج می‌شود.

(ب) در داخل موتور خودرو، میزان گاز اکسیژن مصرفی برای تولید هر مول SO_2 ، نصف اکسیژن لازم برای تولید هر مول NO است.

(پ) فناوری مبدل کاتالیستی نقش چشم‌گیری در پیشرفت سرعت حمل‌ونقل داشته است.

(ت) گاز NO خروجی از آگزوز خودروها، می‌تواند سبب افزایش غلظت آلاینده‌ها در هوا شود.

(ث) آلاینده‌ای که از واکنش اتم نیتروژن موجود در ساختار بنزین با اکسیژن هوا در دمای بالای موتور به‌دست می‌آید، موجب قهوه‌ای‌رنگ دیده شدن هوای شهرها می‌گردد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

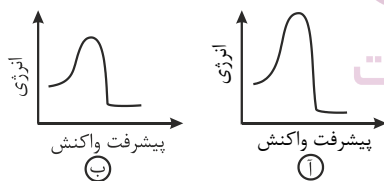
۲۰۹- کدام گزینه نادرست است؟ (مقیاس دو نمودار یکسان است.)

(۱) در شرایط یکسان، واکنش مربوط به نمودار (ب) سریع‌تر از (آ) انجام می‌شود.

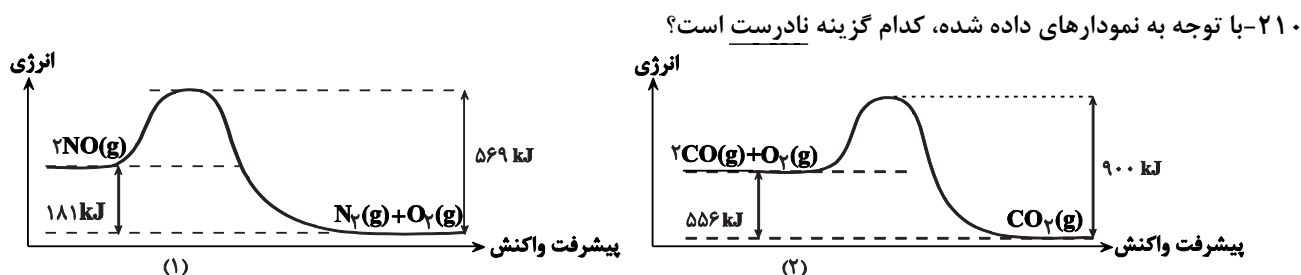
(۲) با افزایش دما، انرژی فعال‌سازی واکنش کاهش و سرعت واکنش افزایش می‌یابد.

(۳) هر سه واکنش مربوط به حذف آلاینده‌های CO ، NO و C_xH_y گرماده و از نوع اکسایش - کاهش هستند.

(۴) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی، گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه)‌های ریز در آورده و کاتالیزورها را روی سطح آن می‌نشانند.



محل انجام محاسبات



- (۱) در شرایط یکسان، واکنش (۲) نسبت به واکنش (۱)، سریع تر انجام می شود.
- (۲) در ازای تشکیل ۴۰ گرم گاز اکسیژن در واکنش (۱)، ۲۲۶/۲۵ کیلوژول انرژی آزاد می شود.
- (۳) هر دو واکنش گرماده بوده و ΔH واکنش (۲) برابر -556 kJ است.
- (۴) در ازای مصرف ۸ گرم گاز اکسیژن در واکنش (۲)، ۱۳۹ kJ انرژی مصرف می شود.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

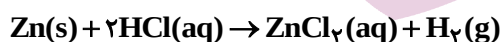
در پی غذای سالم + پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

شیمی ۲: صفحه های ۷۵ تا ۱۰۸

۲۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با جست و جو در رفتار مواد با یکدیگر و اثر عوامل گوناگون روی رفتار آنها می توان ماندگاری مواد غذایی را افزایش داد.
- (۲) تهیه و تولید سریع تر یا کندتر یک فراورده صنعتی دارویی یا غذایی بر کیفیت ماندگاری آن نقش تعیین کننده ای دارد.
- (۳) آهنگ واکنش معیاری برای زمان ماندگاری مواد است، کمیتی که نشان می دهد هر تغییر در چه گستره ای از زمان رخ می دهد.
- (۴) انفجار، واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که در آن مقدار کمی ماده منفجرشونده به حالت جامد یا مایع، مقدار بسیار زیادی از گازهای داغ تولید می کند.

۲۱۲- در دمای اتاق، مقدار کافی تیغه روی با ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار هیدروکلریک اسید واکنش می دهد. اگر منحنی A تغییر تعداد مول های گاز H_2 را نشان دهد، منحنی مورد از آزمایش های زیر شیب بیش تری از A و منحنی مورد از آنها شیب کم تری از A دارد.

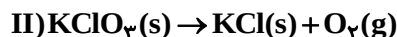


محل انجام محاسبات

۲۱۳- اگر سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در دو واکنش زیر، در یک بازه زمانی معینی با هم برابر باشد، کدام نتیجه گیری زیر



درست است؟ (واکنش ها موازنه شوند).



- (۱) سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده در هر دو واکنش برحسب مول بر ثانیه، با هم برابر است.
- (۲) سرعت متوسط تولید فراورده جامد در هر دو واکنش برحسب مول بر ثانیه، با هم برابر است.
- (۳) سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده در واکنش (I) سه برابر سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده در واکنش (II) است.
- (۴) سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده در واکنش (II) سه برابر سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده در واکنش (I) است.

۲۱۴- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- (۱) قند آغشته به خاک باغچه آرام تر از قند معمولی می سوزد، زیرا سطح تماس آن با اکسیژن هوا کمتر است.
- (۲) با افزودن دو قطره از محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن پراکسید، سرعت واکنش تجزیه H_2O_2 افزایش می یابد.
- (۳) با افزودن بازدارنده به واکنش دهنده ها، مساحت زیر نمودار (مول - زمان) فراورده واکنش افزایش می یابد.
- (۴) ریزمغذی ها، ترکیب های آلی هستند که پراثری و ناپایدار بوده و در ساختار خود الکترون جفت نشده دارند.

۲۱۵- همه مطالب زیر درست اند، به جز

- (۱) از بنزوئیک اسید با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ در کاهش سرعت فساد مواد غذایی استفاده می شود.
- (۲) برخی از مواد موجود در هندوانه و گوجه فرنگی فعالیت رادیکال ها را در بدن کاهش می دهند.
- (۳) ریزمغذی ها ترکیبات آلی سیرشده ای هستند که نقش آنها در بدن هنوز کامل مشخص نشده است.
- (۴) در اغلب واکنش های شیمیایی در لحظات ابتدایی، واکنش دهنده بیشتری نسبت به لحظات پایانی مصرف می شود.

۲۱۶- با توجه به واکنش $4\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}(\text{s}) + 5\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{N}_2(\text{g})$ کدام گزینه درست است؟ (سرعت ها در بازه

زمانی یکسان بررسی شده اند).

$$\bar{R}_{(\text{واکنش})} = \frac{\Delta n(\text{KNO}_3)}{4\Delta t} \quad (۲) \quad \bar{R}_{(\text{K}_2\text{O})} = \frac{5}{2} \bar{R}_{(\text{O}_2)} \quad (۱)$$

$$\frac{\bar{R}_{(\text{KNO}_3)}}{\text{ضریب استوکیومتری KNO}_3} = \frac{\bar{R}_{(\text{O}_2)}}{\text{ضریب استوکیومتری O}_2} \quad (۴) \quad 2\bar{R}_{(\text{O}_2)} = 5\bar{R}_{(\text{N}_2)} \quad (۳)$$

۲۱۷- اگر در واکنش زیر، سرعت متوسط تولید گاز CO_2 ، ۱۱۲ میلی لیتر بر ثانیه باشد، در مدت زمان ۲۰ ثانیه چند گرم کلسیم کربنات

مصرف می شود؟ (شرایط را STP در نظر گرفته و واکنش را موازنه کنید). ($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۰/۱ (۲) ۱۰ (۳) ۰/۲ (۴) ۲۰

۲۱۸- مقداری محلول کلسیم هیدروکسید را درون ظرفی محتوی فسفریک اسید می ریزیم. پس از کامل شدن واکنش موازنه



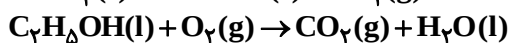
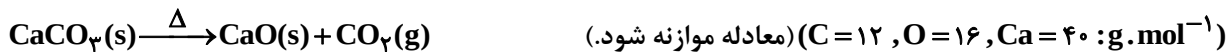
می شود. سرعت متوسط تولید آب در این واکنش چند مول بر ثانیه است و در طی این مدت چند گرم H_3PO_4 مصرف

می شود؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید). ($\text{H} = 1, \text{P} = 31, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $58/8, 6 \times 10^{-3}$ (۲) $58/8, 10^{-3}$ (۳) $117/6, 10^{-3}$ (۴) $117/6, 6 \times 10^{-3}$

محل انجام محاسبات

۲۱۹- مقدار m گرم کلسیم کربنات را در شرایط مناسب به مدت ۱۲۰ دقیقه گرما داده ایم، اگر حجم گاز CO_2 تولید شده در شرایط STP، با حجم گاز CO_2 حاصل از سوختن کامل ۹۲۰ گرم اتانول یکسان باشد، سرعت متوسط واکنش تجزیه کلسیم کربنات بر حسب mol.h^{-1} کدام است و طی این مدت چند گرم از جرم کلسیم کربنات اولیه کاسته شده است؟



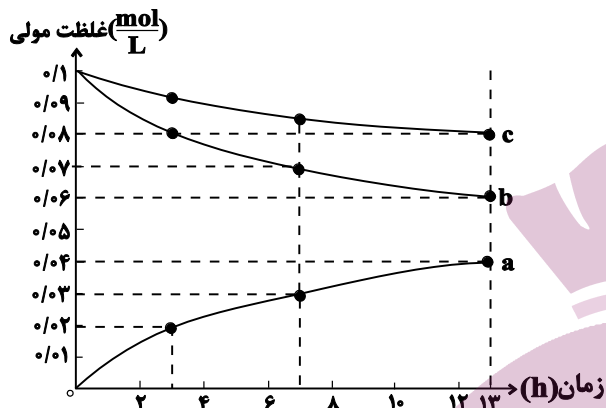
۴۰۰۰ ، ۴۰ (۴)

۲۰۰۰ ، ۲۰ (۳)

۲۰۰۰ ، ۴۰ (۲)

۴۰۰۰ ، ۲۰ (۱)

۲۲۰- طبق نمودار روبه‌رو که مربوط به واکنش بین گاز نیتروژن مونوکسید و گاز اکسیژن است، کدام گزینه نادرست است؟ (فرآورده واکنش گاز نیتروژن دی‌اکسید است.)



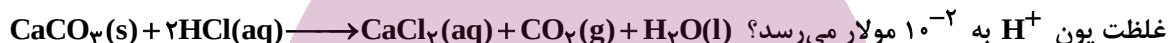
(۱) منحنی b مربوط به گاز قهوه‌ای‌رنگ و منحنی c مربوط به گاز اکسیژن است.

(۲) در بازه زمانی یکسان، سرعت متوسط مصرف اکسیژن نصف سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید است.

(۳) سرعت متوسط مصرف گاز نیتروژن مونوکسید در بازه زمانی ۳ تا ۷ ساعت برابر سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید در همان بازه زمانی است.

(۴) اگر زمان انجام واکنش را ۱۳ ساعت در نظر بگیریم در ۳ ساعت اول نیمی از فرآورده تولید می‌شود.

۲۲۱- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۴ مولار HCl را با مقدار کافی کلسیم کربنات واکنش می‌دهیم. اگر سرعت متوسط تولید گاز CO_2 در شرایط استاندارد برابر ۱۳۴/۴ میلی‌لیتر بر دقیقه باشد و حجم محلول تقریباً ثابت بماند، بعد از چند ثانیه



۶۰ (۴)

۶ (۳)

۳۰ (۲)

۱۲ (۱)

۲۲۲- کدام گزینه هر سه جای خالی زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

(آ) نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در سیانواتن و یکسان است.

(ب) از در تهیه کیسه خون استفاده می‌شود.

(پ) میزان تولید جهانی الیاف از سایر الیاف بیشتر است.

(۱) هیدروژن سیانید، پلی‌وینیل کلرید، نخ

(۲) بنزن، پلی‌استیرن، پلی‌استری

(۳) استیرن، تفلون، پشمی

(۴) اتین، پلی‌وینیل کلرید، پلی‌استری

۲۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



(۲) نیروی بین مولکولی پلی اتن بدون شاخه نسبت به پلی اتن شاخه‌دار، بیشتر بوده؛ از این رو قطعات ساخته شده از پلی اتن بدون شاخه، استحکام بیشتری دارند.

(۳) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و قاعده‌ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر، تاکنون ارائه نشده است.

(۴) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

محل انجام محاسبات

۲۲۴- چند مورد از مطالب زیر در مقایسه بین پلی اتن شاخه دار و بدون شاخه، درست است؟

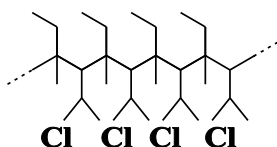
- * پلی اتن بدون شاخه، انعطاف پذیرتر و شفاف تر از پلی اتن شاخه دار است.
- * جرم های برابر از آن ها، تعداد مولکول های برابر دارند.
- * به دلیل مشابه بودن مونومر های آن ها، چگالی برابر دارند.
- * اندازه نیروهای جاذبه بین مولکولی بین زنجیرهای آن ها متفاوت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- همه عبارات های زیر نادرست هستند، به جز

- (۱) پلی اتن، انسولین، نایلون و تفلون نمونه هایی از پلیمرهایی هستند که فقط به صورت ساختگی تولید می شوند.
- (۲) در ساختار مونومر سازنده پلیمر مقابل، ۵ پیوند یگانه وجود دارد.
- (۳) با جایگزینی اتم کلر، به جای یکی از هیدروژن ها در مولکول اتن، ساختار مونومر سازنده پلیمری به دست می آید که در تولید سرنگ به کار می رود.
- (۴) پلیمر حاصل از بسپارش تترافلوئورواتن، با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد و در حلال های آلی حل نمی شود.

۲۲۶- جرم مولی مونومر تشکیل دهنده پلیمر مقابل بر حسب گرم بر مول کدام است؟



(C=۱۲, H=۱, Cl=۳۵/۵ : g.mol⁻¹)

(۱) ۱۳۴/۵ (۲) ۱۳۲/۵

(۳) ۱۳۳/۵ (۴) ۱۳۶/۵

۲۲۷- اختلاف جرم مولی مونومر های استفاده شده برای تولید پلیمرهایی که از آن ها در ساخت سرنگ و تولید پتو استفاده می کنند بر حسب گرم بر مول و اختلاف شمار پیوندها در هر واحد فرمولی از آن ها در کدام گزینه به درستی آمده است؟

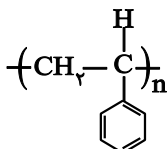
(C=۱۲, H=۱, N=۱۴, F=۱۹, Cl=۳۵/۵ : g.mol⁻¹)

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۱۱ - صفر (۲) ۲۰/۵ - ۳

(۳) ۵۸ - ۳ (۴) ۱۰/۵ - صفر

۲۲۸- در مورد پلیمر مقابل، کدام موارد از مطالب بیان شده درست اند؟ (C=۱۲, H=۱: g.mol⁻¹)



(آ) نام آن پلی استیرن است و در تهیه نخ دندان کاربرد دارد.

(ب) جرم مولی مونومر آن ۱۰۵ g.mol⁻¹ است.

(پ) شمار جفت الکترون های پیوندی در ساختار مونومر آن ۵ برابر شمار پیوندهای دوگانه در هر مولکول مونومر است.

(ت) مونومر سازنده آن می تواند با برم مایع واکنش دهد و رنگ آن را از بین ببرد.

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

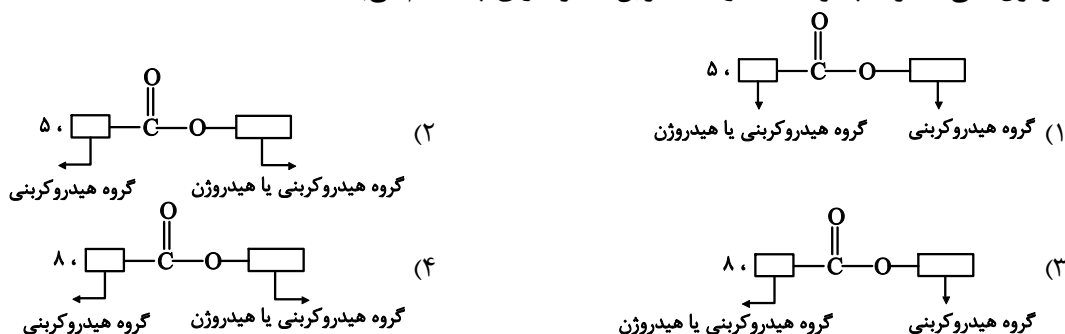
۲۲۹- اگر جرم نمونه ای از یک پلی سیانواتن ۴۲/۴ کیلوگرم باشد، این نمونه دارای چه تعداد اتم کربن است؟

(H=۱, C=۱۲, N=۱۴: g.mol⁻¹)

(۱) ۱۴/۴۵ × ۱۰^{۲۴} (۲) ۱۸/۱۶ × ۱۰^{۲۶} (۳) ۱۴/۴۵ × ۱۰^{۲۶} (۴) ۴۸/۱۶ × ۱۰^{۲۴}

محل انجام محاسبات

۲۳۰- فرمول کلی استرها چگونه است و ساده ترین استر دارای چند اتم می باشد؟



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

رد پای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

شیمی ۱: صفحه های ۷۷ تا ۱۰۷

۲۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی به شمار جفت الکترون های پیوندی در مولکول های اکسیژن و اوزون برابر است.
- (۲) در هوای گرم تابستان در اثر واکنش بین گازهای N_2 و O_2 ، ابتدا NO و سپس NO_2 تولید می شود و می توانند باعث تولید اوزون تروپوسفری شوند.
- (۳) لایه اوزون در استراتوسفر بخش قابل توجهی از تابش فرابنفش نور خورشید را جذب می کند و تابش های کم انرژی تر فروسرخ را به زمین گسیل می دارد.
- (۴) گازها برخلاف مواد جامد و مایع، تراکم پذیر هستند و همانند مواد مایع شکل معینی ندارند.

۲۳۲- واکنش زیر مراحل تولید اوزون تروپوسفری را نشان می دهند. A، B، C و D در این واکنش ها به ترتیب کدام است؟



۲۳۳- در یک ظرف سر بسته در فشار 1 atm و دمای 273 K ، مقدار $1/8 \text{ mol}$ گاز اکسیژن وارد شده است. اگر نیمی از آن به گاز اوزون تبدیل شود، در دما و فشار ثابت، حجم گاز موجود در ظرف به چند لیتر می رسد و تغییر شمار مول های درون ظرف



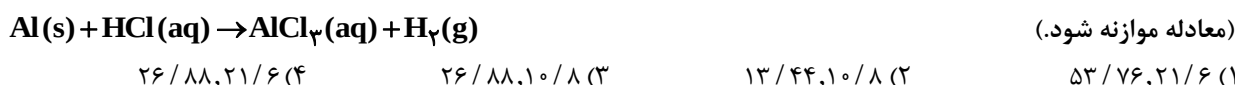
- (۱) $0/3, 3/36$ (۲) $0/4, 3/36$ (۳) $0/3, 33/6$ (۴) $0/4, 33/6$

۲۳۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در هنگام رعد و برق، از واکنش میان دو گاز فراوان تر هواکره، مستقیماً اکسید قهوه ای رنگ نیتروژن تولید نمی شود.
- (۲) یکی از واکنش دهنده های فرایند هابر، به عنوان کود شیمیایی نیتروژن دار مستقیماً به خاک افزوده می شود.
- (۳) در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای گوناگون با هم برابر است که به قانون آووگادرو مشهور است.
- (۴) در لایه استراتوسفر هواکره، همانند باتری های قابل شارژ واکنش های شیمیایی برگشت پذیر رخ می دهد.

محل انجام محاسبات

۲۳۵- جرم گاز هیدروژن تولید شده از واکنش m گرم فلز آلومینیم با مقدار کافی هیدروکلریک اسید برابر $2/4$ گرم است. مقدار m برحسب گرم و حجم گاز تولید شده در شرایط استاندارد برحسب لیتر در کدام گزینه به درستی آمده است؟
($H=1, Al=27: g.mol^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



۲۳۶- به ازای سوختن ناقص 96 گرم گاز متان در شرایط STP و محیطی که اکسیژن کم است، چند لیتر گاز تولید می‌شود و اختلاف حجم اکسیژن مصرف شده در سوختن ناقص و کامل این مقدار گاز متان کدام است؟ ($H=1, C=12: g.mol^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(۱) $53/76, 21/6$ (۲) $13/44, 10/8$ (۳) $26/88, 10/8$ (۴) $26/88, 21/6$

۲۳۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) مولکول‌های اوزون و اکسیژن دگرشکل‌هایی از عنصر اکسیژن هستند که جرم مولی O_3 برخلاف نقطه جوش آن از O_2 ، بیش‌تر است.

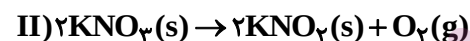
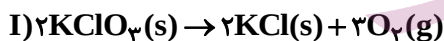
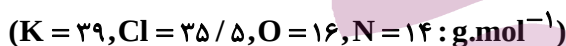
(ب) در لایه تروپوسفر با برخورد پرتوهای فرابنفش به مولکول‌های O_3 ، مولکول اوزون به یک اتم اکسیژن و یک مولکول اکسیژن تبدیل می‌شود.

(پ) در دما و فشار ثابت، مول‌های یکسان از گازهای گوناگون با جرم مولی مختلف، حجم یکسانی دارند.

(ت) فرایند هابر در دمای $200^\circ C$ و فشار $450 atm$ به صورت بهینه انجام می‌شود و با استفاده از تفاوت نقطه جوش مواد، آمونیاک از مخلوط واکنش جدا می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۸- مقدار $24/5$ گرم پتاسیم کلرات ($KClO_3$) را تجزیه می‌کنیم. اختلاف جرم فراورده‌های حاصل برحسب گرم کدام است و چند گرم پتاسیم نترات برای تولید این مقدار اکسیژن باید تجزیه شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



(۱) $30/3-10/6$ (۲) $60/6-5/3$

(۳) $30/3-5/3$ (۴) $60/6-10/6$

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر درباره تولید آمونیاک به روش هابر درست است؟

- گازهای نیتروژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر و ایجاد جرقه واکنش می‌دهند.
- علاوه بر به کار بردن دما و فشار بالا، از منیزیم به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.
- واکنش تولید آمونیاک برگشت‌پذیر است و در مخلوط واکنش هر سه گاز N_2 ، H_2 و NH_3 وجود دارند.
- با سرد کردن مخلوط واکنش، آمونیاک به صورت مایع درآمده و جدا می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۲۴۰- در کشوری دو نوع مالیات از مالکان خودرو دریافت می شود. مالیات سالانه برابر با ۲۰۰ یورو و مالیات متغیر به میزان گاز کربن دی اکسید تولیدی بستگی دارد. اگر خودروهای دارای برچسب A از پرداخت مالیات معاف باشند، خودرو با برچسب D، حداکثر چند یورو مالیات متغیر می پردازد؟ (به ازای تولید هر صد کیلوگرم گاز CO₂ اضافی ۱۳۰ یورو مالیات متغیر پرداخت می شود و هر خودرو سالانه ۲۱۰۰۰ کیلومتر طی می کند).

انتشار CO ₂ (g/km)	برچسب خودرو	۱۵۵۶ (۱)
۱۲۰	A	۱۶۳۴ (۲)
۱۵۵~۱۷۰	D	۴۶۴۱ (۳)
		۱۳۶۵ (۴)

۲۴۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نسبت شمار کاتیون به آنیون در منیزیم کربنات و آلومینیم نیترات یکسان است.
- (۲) در ساختار لوویس هریک از یونهای آمونیوم و سولفات چهار پیوند کووالانسی وجود دارد و همه اتمها در آنها به آرایش هشت تایی پایدار رسیده اند.
- (۳) در هر ۱۰۰ گرم آب دریای مرده حدود ۲۷ گرم نمک طعام (سدیم کلرید) وجود دارد.
- (۴) اگر در ۲۵۰ گرم آب آشامیدنی مقدار ۰/۰۵ میلی گرم فلوئورید وجود داشته باشد، غلظت یون F⁻ در این نمونه آب برابر ۲ ppm / ۰ است.

۲۴۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) برای شناسایی یونهای باریم و کلسیم در محلول، به ترتیب از محلولهای سدیم کلرید و سدیم سولفات بهره می گیرند.
- (۲) نسبت تعداد اتمها به عنصرها در آمونیوم کربنات برابر همین نسبت در آهن (III) سولفات می باشد.
- (۳) حلال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می کند و جرم آن بیش تر است.
- (۴) برای تهیه منیزیم از آب دریا، در مرحله نخست، Mg²⁺(aq) را به صورت ماده جامد و نامحلول Mg(OH)₂ رسوب می دهند.

۲۴۳- چند مورد از عبارت های زیر صحیح است؟

- (آ) آب اقیانوس ها و دریاها مخلوطی همگن و اغلب شور مزه است.
- (ب) در بین یونهای موجود در آب دریا، غلظت یون کلرید بیش تر از سایر یونها است.
- (پ) برف و باران در هر شرایطی ناخالص هستند، زیرا مواد زیادی در خود حل کرده اند.
- (ت) اغلب آب های کره زمین شور هستند و نمی توان از آنها حتی در کشاورزی استفاده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۴- غلظت مولی سدیم هیدروکسید حاصل از اختلاط ۴۰۰۰ گرم محلول سدیم هیدروکسید ۸۰ ppm و ۱۰۰۰ گرم محلول ۰/۰۸ درصد جرمی همین ماده چند مول بر لیتر است؟ (چگالی محلول های اولیه را یک گرم بر میلی لیتر در نظر

بگیرید.) (NaOH = ۴۰ g.mol⁻¹)

- | | |
|------------|------------|
| ۰/۲۲۴ (۲) | ۰/۰۲۲۴ (۱) |
| ۰/۰۰۵۶ (۴) | ۰/۰۵۶ (۳) |

محل انجام محاسبات

۲۴۵- ۴۳۸ mL محلول ۲۰ درصد جرمی HCl با چگالی $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ در واکنش با مقدار کافی فلز آهن چند لیتر گاز

هیدروژن با چگالی 0.08 g.L^{-1} تولید می کند؟ ($\text{Fe} = 56, \text{H} = 1, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)

(معادله موازنه شود.) $\text{Fe(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

(۱) ۳۷/۵ (۲) ۶۷/۲

(۳) ۳۳/۶ (۴) ۷۵

۲۴۶- ۳۰۰ گرم محلول ۲۵/۴ درصد جرمی آهن (II) کلرید در اختیار است. به ترتیب از راست به چپ چند مول یون آهن در

این محلول وجود دارد و غلظت ppm یون Cl^- در این محلول کدام است؟ ($\text{Cl} = 35.5, \text{Fe} = 56 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $1/42 \times 10^5 - 0/3$ (۲) $7/1 \times 10^5 - 0/6$

(۳) $7/1 \times 10^5 - 0/3$ (۴) $1/42 \times 10^5 - 0/6$

۲۴۷- کدام گزینه به ترتیب در مورد نمک سدیم کلرید و فلز منیزیم درست است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) غلظت آنیون آن در دریا از کاتیونش بیش تر است - با عبور جریان برق از محلول آبی نمک کلردار آن تولید می شود.

(۲) در فرایند شیمیایی تبلور از آب دریا جدا می شود - می توان در سه مرحله کلی آن را از آب دریا استخراج کرد.

(۳) کم ترین میزان کاربرد آن برای مصارف خانگی است - در فرایند استخراجی از آب دریا، هر دو نمک نامحلول و محلول آن دیده می شود.

(۴) از کاربردهای اصلی آن تولید چهار ماده شیمیایی است - از کلرید آن برای ذوب کردن یخ در جاده ها استفاده می شود.

۲۴۸- درستی یا نادرستی کدام گزینه مانند جمله زیر است؟

«اوزون مایع نسبت به اکسیژن مایع، پررنگ تر است.»

(۱) مجموع ضرایب واکنش دهنده ها در واکنش سدیم فسفات با کلسیم کلرید یک واحد از مجموع ضرایب فراورده ها کم تر است.

(۲) مقدار آب ذخیره شده در کوه های یخی بیش تر از آب موجود در منابع زیرزمینی است.

(۳) درصد جرمی ($\frac{W}{W} \%$) هم ارز با شمار قسمت های حل شونده در ۱۰۰ قسمت حلال است.

(۴) گلوکومتر، دسی گرم های گلوکز را در میلی لیتر خون نشان می دهد.

۲۴۹- ۵۲ گرم محلول باریم کلرید ۳۰ درصد جرمی با چگالی $2/08 \text{ g.mL}^{-1}$ گرم بر میلی لیتر تهیه شده است. به این محلول مقداری سدیم

سولفات اضافه می کنیم تا طبق واکنش زیر تمام Ba^{2+} به صورت BaSO_4 رسوب داده شود. غلظت NaCl تولید شده، چند

مولار است؟ ($\text{Ba} = 137, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$) (از تغییر حجم محلول صرف نظر شود.)

$\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{NaCl}(\text{aq})$

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) ۶ (۴) ۸

۲۵۰- غلظت مولار گلوکز در خون فردی برابر با $5/25 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ می باشد، دستگاه گلوکومتر قند خون این فرد را با چه

($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

عددی نشان می دهد؟

(۱) ۹۴/۵ (۲) ۸۵

(۳) ۱۱۰ (۴) ۱۱۵

محل انجام محاسبات