



دفتريچہ سوال

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

۳۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

تعداد سوالات و زمان پاسخ گویی آزمون

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

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، داود تالشی، هامون سبطی، عرفان شفاعتی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی
عربی، زبان قرآن	ولی برجی، عمار تاج بخش، حسین رضایی، امیر رضایی رنجبر، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم شیرودی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	هما جلیلیان، میرحسین زاهدی، محمد طاهری، عقیل محمدی روش، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	محمد آقاصالح، سکینه گلشنی	محدثه پرهیز کار
اقلیت های مذهبی	دبورا حاتائیان	دبورا حاتائیان	معصومه شاعری	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچهلو، رحمت اله استیری، محدثه مرآتی	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

فارسی ۳

درس ۱۰ تا پایان درس ۱۸
صفحة ۸۲ تا صفحه ۱۶۳

۱- با توجه به واژه‌های زیر، در کدام موارد معنی بعضی واژه‌ها نادرست است؟

(الف) (شخیص: ارجمند) (طاق: بی‌همتا) (درزی: خیاط)

(ب) (آزم: شرم) (عیار: معیار) (آزگار: زمانی دراز)

(ج) (بحبوحه: گرفتاری) (بلامعارض: بی‌رقیب) (حمایل: محافظ)

(د) (شگرف: قوی) (تعب: رنج و سختی) (زوال: نابود)

(۲) ب، ج

(۱) الف، ج

(۴) الف، د

(۳) ج، د

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

«کرانه، معهود، وجنات، پتیاره، استشاره، ترفیع»

(۱) معمول، چهره، زشت، نظرخواهی

(۳) چهره، زشت، عهدشده، درماندگی

(۲) غایبی، شناخته‌شده، ترسناک، ناچاری

(۴) رای‌زنی، محظور، پیشانی، ترسناک

۳- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

(۱) سموم هیبت او گر گذر کند بر آب

(۲) گر دل به الم‌های تو منصوب نباشد

(۳) غربت من در جهان از بحر توست

(۴) بگریست چشم دشمن من بر حدیث من

صدف ز صورت او گوهر مذاب دهد

در سینه اگر جا دهمش خوب نباشد

قربت خاصان درگاهم بده

فضل از غریب هست و وفا در قریب نیست

۴- کدام دسته از ابیات فاقد غلط املایی است؟

(الف) سودای دل سوخته لاله سیراب

(ب) این لطایف کز لب لعل تو من گفتم که گفت

(ج) به گرد نقطه عالم سپهر دایره‌وار

(د) پیاله بر کفتم بند تا سحرگه حشر

در فصل بهار از دم مشکین ثمن خاست

وین تطاول کز سر زلف تو من دیدم که دید

ندیده شبیح تو چندان که می‌کند دوران

به می ز دل ببرم هول روز رستاخیز

سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود

(ه) در شب قدر ار صبحی کرده‌ام عیبم مکن

(۴) ج، ب، الف

(۳) الف، ه، ب

(۲) د، ب، ه

(۱) الف، ج، د

۵- آثار در کدام گزینه به ترتیب «منثور، منظوم، منثور، منظوم» است؟

(۱) روزها، جوامع‌الحکایات، فرهاد و شیرین، گلستان

(۲) اسرارالتوحید، منطق‌الطیر، تیرانا، روزها

(۳) مرصادالعباد، تیرانا، منطق‌الطیر، گلستان

(۴) مرصاد العباد، فرهاد و شیرین، تذکرةالاولیا، در حیاط کوچک پاییز در زندان

۶- آرایه‌های «استعاره، ایهام تناسب، تشبیه، حس آمیزی، تناقض» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟

- | | |
|--|---|
| الف) صفای دل نپسندد غبار آرایش | به دست آینه، رنگ حنا چه می‌جویی؟ |
| ب) تب عشق آمد و کشت آتش جان‌سوز حسد | ناز قانون محبت که شفا داد مرا |
| ج) باور که می‌کند که در این بحر چون حباب | سر داده‌ایم و زندگی از سر گرفته‌ایم |
| د) بیدل از رنگین‌خیالی‌های فکرت می‌سزد | جدول رنگ بهار، اوراق دیوان تو را |
| ه) در گلستان کرم نخلی زی‌ابی نماند | تا به کی خواهی دواندن ریشه؟ ای قارون بس است |
- (۱) ب، ه، ج، الف، د (۲) الف، ب، ه، د، ج (۳) الف، ج، ب، د، ه (۴) ه، ب، د، الف، ج

۷- آرایهٔ روبه‌روی کدام بیت در آن بیت دیده نمی‌شود؟

- | | |
|--|--|
| (۱) همه گورشان کام شیران کنم | به کام دلیران ایران کنم (ایهام تناسب) |
| (۲) رحمتی فرما که از باران اشک چشم من | مردم بیچاره را در خانه آب افتاده است (ایهام) |
| (۳) بس بود ای ناطق جان چند از این گفت زبان | چند زنی طبل بیان؟ بی دم و گفتار بیا (متناقض‌نما) |
| (۴) دانی چرا چون ابر شد در عشق چشم عاشقان | زیرا که آن مه بیشتر در ابرها پنهان شود (حسن تعلیل) |

۸- آرایه‌های بیت «می‌کند بر نه فلک آهنگ رفتن ناله‌ام/ در میان پرده‌ها زین تیره‌تر آهنگ نیست»، در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|--|--|
| (۱) حسن تعلیل، جناس همسان، تشخیص، تشبیه | (۲) ایهام، جناس همسان، اسلوب معادله، تشخیص |
| (۳) جناس، استعاره، ایهام تناسب، حس آمیزی | (۴) ایهام تناسب، استعاره، تلمیح، کنایه |

۹- در کدام بیت تعداد ترکیب «اضافی» و «وصفی» به ترتیب درست مشخص شده است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) طفل مهد نیستی بودم من و می‌خواند عقل | درس دانش در دبستان دل دانای من (چهار- دو) |
| (۲) خوان فلک گرچه هست، رزق جهانی بر او | سفرهٔ انعام او پایهٔ آن خوان شکست (چهار- دو) |
| (۳) ز طعن بی‌خردان اهل دل نیندیشند | که نقل مجلس دیوانه سنگ اطفال است (چهار- یک) |
| (۴) از خم ابروی توام هیچ گشایشی نشد | وه که در این خیال کج عمر عزیز شد تلف (دو- چهار) |

۱۰- در همهٔ گزینه‌ها به جز ... دو نوع «وابستهٔ وابسته» دیده می‌شود.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (۱) دوش چون در شکن طرهٔ شب، چین دادند | مژدهٔ آمدن آن صنم چین دادند |
| (۲) هر لحظه دل به حلقهٔ زلفت کشد مرا | یا رب کمند زلف سیاهت چه دلکش است |
| (۳) مرا به ناوک مزگان اگر کشی غم نیست | شهید تیغ غمت را ز نوک تیر چه غم؟ |
| (۴) هر که را الفت، شهید چشم مخمورت کند | نشئه انگیزد ز خاکش گرد تا روز جزا |

۱۱- در همه بیت‌های زیر به ج ... یک «حرف ربط وابسته‌ساز» به کار رفته است.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| چون یوسف اندر آمد، مصر و شکر به رقص آ | ۱) آمد بهار جان‌ها ای شاخ تر به رقص آ |
| مگذار کان مزور پیدا کند نشان‌ها | ۲) ناقوس تن شکستی، ناموس عقل بشکن |
| هجرم برده باشد رنگ و اثر؟ به رقص آ | ۳) تا چند وعده باشد، وین سر به سجده باشد |
| تا که قبول افتد و که در نظر آید | ۴) صالح و طالح متاع خویش نمودند |

۱۲- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در همه گزینه‌ها درست است، به ج:

- | | |
|---|---|
| شمع کافوری نسازد دل خنک پروانه را (مضاف‌الیه - مسند) | ۱) عاشقان را نیست بر دل، سردی معشوق یار |
| از خرابات تو مهر گرم‌رو پیمان‌های (منادا - نهاد) | ۲) ای زمین از سبحة ذکر تو کمتر دانه‌ای |
| طفل ما را دامن آخر زمان خواهد نواخت (مضاف‌الیه - مفعول) | ۳) هیچ کس را دل به اشک آتشین ما نسوخت |
| رخصت پابوس تا همچون رکابم داده‌اند (متمم - متمم) | ۴) تا قیامت پابم از شادی نیاید بر زمین |

۱۳- همه ابیات با هم قرابت مفهومی دارند، به ج ...

- | | |
|--------------------------------------|--|
| خورشید پیر اگر به مه و سال می‌شود | ۱) امید هست کهنه شود عشق تازه زور |
| داغ‌های کهنه را خورشید زاری کرده است | ۲) عشق دیرین پرتوی دارد که بعد از سال‌ها |
| بحر یک قطره تلخی است ز پیمانۀ عشق | ۳) آسمان کهنه سبویی است ز میخانه عشق |
| بعد پیری عشق را عهد شباب دیگر است | ۴) کرد آخر صحبت یوسف زلیخا را جوان |

۱۴- عبارت «چه حرف تازه‌ای برای گفتن مانده است یا چه چیز تازه‌ای برای نوشتن/ که بتواند عشق مرا یا سجایای ارزشمند تو را بازگو کند؟» با

کدام بیت زیر، نزدیکی معنایی دارد؟

- | | |
|-----------------------------------|---|
| حد گذشته است مر آن صورت انسانی را | ۱) در کمال چه دهم داد سخن‌دانی را |
| پرده‌پوشی نتوان یوسف کنعانی را | ۲) حسن از آن پایه گذشته است که عاشق نشوند |
| طاقت و عجز نباشد سر سودایی را | ۳) لابلالی چه کند دفتر دانایی را |
| حد همین است سخن‌دانی و زیبایی را | ۴) بر حدیث من و حسن تو نیفزاید کس |

۱۵- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| نگ باشد پیش عاشق هرکه یاد آرد ز نام | ۱) عار باشد نزد عارف هرکه فخر آرد به زهد |
| تو را که زندگی جاودان می‌ستر نیست | ۲) ز نام نیک، اثر جاودانه‌ای بگذار |
| در تلاش نام، هرکس خویش را هموار کرد | ۳) چون عقیق از دل سیاهی خون خود را می‌خورد |
| عاشقی و نیک‌نامی، سعیدیا، سنگ و سبوست | ۴) چشم اگر با دوست داری گوش با دشمن مکن |

۱۶- با توجه به گزینه‌ها، مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) هر که دور از میهن خود در دیار غربت است
 (۲) کی بود دور از وطن جای مسافر را قرار
 (۳) تا دل پر خون تواند شد ز غربت نامدار
 (۴) ندارد بلبل ما طاقت ناکامی غربت
- از برایش سرمه چشم است دیدار وطن
 در چمن از چشم شبنم خواب راحت برده‌اند
 چون عقیق از ساده‌لوحی در یمن باشد چرا؟
 مگر رحمی کنند و با قفس سازند آژادش

۱۷- در کدام گزینه، «وادی عرفانی» مقابل گزینه نادرست آمده است؟

- (۱) گر بسی بینی عدد، گر اندکی
 (۲) هفت دریا یک شمر این‌جا بود
 (۳) گوید اصلاً می‌ندانم چیز من
 (۴) چون شود آن نور بر دل آشکار
- آن یکی باشد درین ره در یکی است (وادی پنجم)
 هفت اخگر یک شرر این‌جا بود (وادی چهارم)
 وان ندانم هم ندانم نیز من (وادی ششم)
 در دل تو یک طلب گردد هزار (وادی سوم)

۱۸- مفهوم بیت با کدام گزینه قرابت دارد؟

«یک قصه بیش نیست غم عشق وین عجب / کز هر زبان که می‌شنوم نامکرر است»

- (۱) عشق از ازل درآمد و شد با جهان کهن
 (۲) خاکسارانی که راه عشق را طی کرده‌اند
 (۳) سخن عشق محال است مکرر گردد
 (۴) می‌توان بیان نمود قصه عشق نزد کس
- این رسم عاشقی نه نو آورده من است
 آسمان‌ها را مکرر در رکاب افکنده‌اند
 بحر در هر نفسی عالم دیگر گردد
 هرزه میوی گرد دل در طلب عمارتی

۱۹- با توجه به شعر زیر، در کدام گزینه مفهوم نمادین هر دو واژه، درست است؟

«تان را از من بگیر، اگر می‌خواهی / هوا را از من بگیر، اما / خندهات را نه / گل سرخ را از من بگیر / سوسنی را که می‌کاری ... /

(الف) نان: حیات و زندگی

(ج) گل سرخ: عشق و زیبایی‌های جهان

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

۲۰- مفهوم همه ابیات یکسان است؛ به جز:

- (۱) به خود ستم مکن ای ظالم حسد بنیاد
 (۲) در ستم، ظالم ازین گونه که پا می‌فشرد
 (۳) رسد به ظالم دیگر همان ذخیره ظالم
 (۴) بر ستمگر بیشتر دارد اثر تیغ ستم
- که هست یک سر پیکان همیشه در دل تیر
 هدف ناوک افغان سحرخیزان است
 نصیب تیر شود پر چو از عقاب برآید
 عمر کوتاه از تعدی می‌شود سیلاب را

١٥ دقیقه

عربی، زبان قرآن ٣

کل مباحث نیمسال دوم
درس ٣ تا پایان درس ٤
صفحة ٣٣ تا صفحه ٦٤

■ ■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿... كل شيء هالك إلا وجهه له الحكم وإليه ترجعون﴾:

- (١) هر چیزی فانی است مگر ذات او، فرمان از آن اوست و به سوی او بازگردانده می‌شود!
- (٢) هر چیز به جز ذاتش هلاک شده است، فرمان را او دارد و اوست که به سوی او برمی‌گردد!
- (٣) فقط ذات اوست که از میان هر چیزی باقی است، حکم او راست و به سوی خود، شما را باز می‌گرداند!
- (٤) جز ذات او چیزی نیست که فانی نباشد، حکومت برای اوست و شما باید که به سوی او برگردانده می‌شوید!

٢٢- « من الأفضل أن تقرأ آراء عدد من الكتاب حول الموضوع الواحد، لا يبدو أن جميعها متكررة! »:

- (١) به نظر نمی‌رسد که نظرات تعدادی از نویسندگان که درباره یک موضوع قرائت می‌شود، همگی شان تکراری باشند!
- (٢) بهتر است که نظریات تعدادی از نویسندگان را پیرامون یک موضوع بخوانی، به نظر نمی‌رسد که همه‌شان تکرار شده باشند!
- (٣) برتر این است که تعدادی از آراء نویسندگان در موضوعی خوانده شود، به نظر نمی‌رسد که آن‌ها همگی تکرار شده باشد!
- (٤) بهتر است که پیرامون یک موضوع نظرات تعدادی از نویسندگان خوانده شود، به نظر نمی‌رسد که همگی آن‌ها تکراری باشد!

٢٣- « حينما رحل والداه إلى ذلك المكان تبين له أنهما جوهرتان لا تسيان أبداً حتى بعد مرور الأيام! »:

- (١) آن هنگام که والدین او به سوی آن مکان کوچ کردند، برای او این را آشکار می‌کنند که آن دو گوهر حتی با گذر ایام هیچ‌گاه فراموش‌شدنی نیستند!
- (٢) هنگامی که پدر و مادرش به آن مکان کوچ کردند، برایش آشکار گردید که آن‌ها دو گوهرند که حتی بعد از سپری‌شدن روزها هیچ‌گاه فراموش نمی‌شوند!
- (٣) آنگاه که پدر و مادر وی به آنجا کوچ کردند، برای او روشن گردید که آن دو گوهرهایی هستند که حتی با گذشتن روزها هرگز آنان را از یاد نمی‌برد!
- (٤) وقتی که والدینش از آن مکان رفتند، برای او روشن گردید که آن‌ها دو گوهری هستند که حتی پس از گذر روزها فراموش نخواهند شد!

٢٤- « كان عندي إخوان أوفياء قد عرفتهم في شذائد الدهر معرفة كاملة لكنني لم أقدر أن أحفظ إلا واحداً منهم! »:

- (١) دوستان وفاداری داشتم که آن‌ها را در سختی‌های روزگار کاملاً شناخته بودم اما من نتوانستم فقط یکی از آن‌ها را حفظ کنم!
- (٢) دوستان باوفایی داشتم که آن‌ها را در دشواری‌های روزگار به طور کامل شناخته بودم اما من نتوانستم یکی از آن‌ها را حفظ کنم!
- (٣) دوستانی باوفا داشتم که آن‌ها در دشواری‌های روزگار برایم شناخته شده بودند ولی من تنها نتوانستم یکی از آن‌ها را حفظ کنم!
- (٤) نزد من دوستان وفاداری وجود داشت که آن‌ها را در سختی‌های زمانه شناخته‌ام اما من جز یکی از آن‌ها کس دیگری را حفظ نکردم!

۲۵- « إِنَّ الشَّبَابَ لَا يَدْرُسُونَ إِلَّا فِي الْمَدْرَسَةِ التَّائِيَةِ لِعَدَمِ وُجُودِ جَامِعَةٍ مُنَاسِبَةٍ فِي مَحَافِظَتِهِمْ عَلَى رَغْمِ رَغْبَتِهِمْ فِي التَّعَلُّمِ! »:

- ۱) جوانان به خاطر نبود دانشگاه مناسب در استان خود با وجود علاقه‌مندی به فراگیری جز در دبیرستان درس نمی‌خوانند!
- ۲) قطعاً جوانان با وجود اشتیاقشان به یادگیری به خاطر نبود دانشگاه مناسبی در استانشان فقط در دبیرستان درس می‌خوانند!
- ۳) جوانان با وجود علاقه‌شان به آموختن به خاطر عدم وجود دانشگاهی مناسب در استانشان نمی‌توانند جز در دبیرستان درس بخوانند!
- ۴) بی‌شک جوانان به خاطر نبود دانشگاه مناسبی در استانشان علی‌رغم توانایی یادگیری‌شان، تنها در دوره متوسطه دوم تحصیل می‌کنند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) أَلَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ أَنَّ الزَّرَافَةَ بَكْمَاءَ وَ لَيْسَتْ لَهَا أَحْبَالٌ صَوْتِيَّةٌ! : آیا نمی‌دانستی که زرافه لال است و تارهای صوتی ندارد!
- ۲) جَاءَ الْبَائِعُ بِالْبِضَاعِ لَكِنَّمَا لَمْ تَنْتَقِلْ قَبْلَ تَنَاوُلِ الْغَدَاءِ! : فروشنده کالاها را آورد اما آن‌ها را قبل از خوردن ناهار جابجا نکرد!
- ۳) لَا يُوْجَدُ السَّمَكُ الَّذِي يَدْفِنُ نَفْسَهُ تَحْتَ الطِّينِ إِلَّا فِي إِفْرِيقِيَا! : ماهی‌ای که خودش را زیر گِل دفن می‌کند تنها در آفریقا وجود دارد!
- ۴) كَانَ هُنَاكَ طَائِرٌ يَبْنِي عُشَّهُ فَوْقَ جِبَالٍ مُرْتَفِعَةٍ لِيَكُونَ بَعِيداً عَنِ الْمُفْتَرِسِينَ! : پرنده‌ای وجود داشت که لانه‌اش را بر فراز کوه‌هایی بلند می‌ساخت تا از شکارچیان دور باشد!

۲۷- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) كَانَ الْفِرْزْدِقُ يَعْيشُ فِي الْبَصْرَةِ عَيْشَ الْفُقَرَاءِ: فرزدق در بصره مانند فقرا زندگی می‌کرد،
 - ۲) وَ كَانَ يَسْتُرُ حُبَّهُ لِأَهْلِ الْبَيْتِ سِتْرًا: و عشقش را به اهل بیت بی‌شک مخفی می‌کرد،
 - ۳) لِأَنَّهُ كَانَ يَخَافُ مِنَ الْخَلِيفَةِ خَوْفًا كَثِيرًا: چون وی ترس زیادی از خلیفه داشت،
 - ۴) وَلَكِنَّهُ جَهَرَ بِهِ لَمَّا ذَهَبَ إِلَى الْحَجِّ مَعَ أَبِيهِ! : ولی وقتی که با پدرش به حج رفت، آن را آشکار کرد!
- ۲۸- « هَمَّةٌ دَانِسٌ آمُوزَانٌ جَزْ تَلَاشِغْرَانٌ دَر طُولِ سَالِ دَرَسْ هَايْشَانِ رَا مَانِدْ شَبْ اِمْتِحَانِ مَطَالَعَهْ نَمِيْ كَنْدَانِ! »:

- ۱) الطَّلَابُ كُلُّهُمْ يَقْرَءُونَ طَوْلَ السَّنَةِ دَرُوسَهُمْ كَقْرَاءَةِ لَيْلَةِ الْاِمْتِحَانِ إِلَّا الْمُجْتَهِدِينَ!
- ۲) يُطَالَعُ جَمِيعُ الطَّلَابِ الْمُجْدِّينَ دَرُوسَهُمْ مُطَالَعَةً كَثِيْلَةً الْاِمْتِحَانِ طَوْلَ الْعَامِ فَقَطْ!
- ۳) لَا يُطَالَعُ جَمِيعُ الطَّلَابِ دَرُوسَهُمْ مُطَالَعَةً لَيْلَةِ الْاِمْتِحَانِ طَوْلَ السَّنَةِ إِلَّا الْمُجْدِّينَ!
- ۴) فِي لَيْلَةِ الْاِمْتِحَانِ لَا تُطَالَعُ التَّلْمِيذَاتُ كُلَّ دَرُوسَهِنَّ مُطَالَعَةً طَوْلَ الْعَامِ إِلَّا الْمُجْتَهِدَاتُ!

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٢٩ - ٣٣) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

هناك بعض الأحوال في حياتنا و في المجتمع أيضاً قد تبدو في البداية شراً يضرنا ولكن بعد مرور زمن نفهم أنها تنفعنا مثل الفقر و العداوة و الحاجة أو مثلها. رَبٌّ فقير يصل إلى النَّجَاح بالجُهد الكثير مع ظروفه القاسية و رَبٌّ عدوٌ يسبب فوزنا رغم سوء قصده علينا و رَبٌّ حاجة تُفيدنا و كُنَّا منها في حرجٍ ولكنها فتحت لنا أبواباً إلى طرق مختلفة لحلّ المشاكل في حياتنا. فعلى أولادنا ألا يروا كلَّ صعوبة عليهم بل ينظروا إليها كفرصة لهم للتَّوَكُّلِ إلى أهدافهم. فالإنسان الذَّكي هو الَّذي لا يترك العمل بعد كلِّ فشل بل يُواصل طريقه و يزيد سعيه، و نلعم أن للتَّوَكُّلِ دوراً عظيماً في هذا المَجَال كما قال الَّذين كانوا مع موسى (ع) حينما فرّوا من ظُلم فرعون و وصلوا إلى شاطئ البحر ﴿ إِنَّا لَمَدْرِكُونَ ﴾ و قال موسى (ع) كما ذُكر في القرآن الكريم: ﴿ كَلَّا إِنَّ مَعِيَ رَبِّي سَيَهْدِينِ ﴾ فَجَا موسى و قومه و غرق أعداؤهم.

٢٩- عَيِّن الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (١) مقابلة الأعداء تُسبب فوز الفقير في حياته!
 - (٢) جميع الأعداء يساعدوننا خلافاً لطلبهم في هزيمتنا!
 - (٣) حوائجنا في الحياة تُسبب أحياناً أن نجد طرقاً لحلّ المشاكل!
 - (٤) إن يُرد الإنسان أن ينال إلى أهدافه فعليه أن يسهل الظروف!
- ٣٠- الإنسان الذَّكي هو الَّذي لا يترك العمل بعد كلِّ فشل؛ لأنّ . . .

- (١) الحركة تبدأ حينما توجد أمامها مُقاومة!
- (٢) بعد كلِّ عسر نرى يسراً في حياتنا حتماً!
- (٣) الدُّنيا مجموعة من الأمور السَّهلة و الصَّعبة!
- (٤) العدو في الصَّبَاح يمكن أن يُصبح الصَّدِيق في اللَّيْل!

٣١- ماذا يُستنتج من النَّصِّ؟؛ عَيِّن الصَّحِيحَ:

- (١) السَّعي و الجهد يكفيان للحصول على الغرض!
- (٢) كان مع جميع الأنبياء رجالٌ لا يؤمنون بهم إيماناً!
- (٣) الفقر فقران: فقرٌ يقرَّبك من الغرض و فقرٌ يبعِّدك عنه!
- (٤) من الطَّبيعي أن نُصبح مأبوسين حينما نُشاهد غلبة الأعداء!

■ عَيِّن الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «يواصل»:

- (١) فعل مضارع - للغائب - مصدره: تواصل / فعل و فاعل
- (٢) فعل - للمذكَّر - حروفه الأصليَّة: و ص ل / فاعله: «طريق»
- (٣) للمفرد المذكَّر الغائب - فيه حرفان زائدان / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية
- (٤) للغائب - ماضيه «واصل» على وزن: فاعل - معلوم / مفعوله: «طريق»

٣٣- «التَّوَكَّلُ»:

- (١) اسم فاعل (فعله المضارع: يتوكَّل) / مجرور بحرف الجرّ
- (٢) مذكَّر - مصدر (على وزن: تفعل) - معرفة / مبتدأ و الجملة اسمية
- (٣) اسم - مصدر (ماضيه: توكَّل؛ مضارعه: يتوكَّل) / مجرور بحرف جرّ «لِ»
- (٤) اسم - مفرد مذكَّر - مصدر (حروفه الأصليَّة: ت ك ل) - معرّف بأل / مبتدأ

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (١) سُئِلَ: مَنْ هَذَا الَّذِي قَدْ سَمَحَ النَّاسَ لَهُ بِأَنْ يَسْتَلِمَ الْحَجَرَ سَهْلًا؟!
- (٢) خَافَ هِشَامٌ مِنْ أَنْ يَعْرِفَهُ الْمُرَافِقُونَ مَعْرِفَةً،
- (٣) وَ يَرَعِبُوا فِيهِ رَغْبَةً الْمُحِبِّينَ؛ فَأَنْكَرَهُ،
- (٤) ثُمَّ أَنْشَدَ الْفَرَزْدَقُ قَصِيدَةً فِي مَدْحِ الَّذِي كَانَ مِنْ مُعْجِبِينَ بِهِ!

٣٥- عین الصحيح في توضيح المفردات:

- (١) الكُتَابُ: الشخص الذي يكتب كثيراً!
- (٢) الصَّحْفِيّ: من يبيع الصَّحُفَ الْمُتَنَوِّعَةَ لِلنَّاسِ!
- (٣) الظَّرُوفُ: مجموعة من الأوعية للشرب و الأكل!
- (٤) التَّصَفُّحُ: مُشَاهَدَةُ صَفَحَاتِ كِتَابٍ أَوْ مَجَلَّةٍ دُونَ قِرَاءَةِ كَامِلَةٍ!

٣٦- عین ما فيه المتضاد:

- (١) من يعمل أعمال الخير ينتفع به في النهاية!
- (٢) إِنَّ صَوْتَكَ لَا يُسْمَعُ بِسَبَبِ ابْتِعَادِكَ الْكَثِيرَ عَنَّا!
- (٣) يَوْمَ الْقِيَامَةِ لَا تَبْكِي عَيْنٌ غَضَّتْ عَنْ مَحَارِمِ اللَّهِ!
- (٤) إِعْمَلْ عَمَلًا مِنْ يَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ مُجَازِيهِ بِإِسَاءَتِهِ وَ إِحْسَانِهِ!

٣٧- عین الصحيح للفراغين (حسب المعنى): لا نَجَاحَ لِمَنْ يُعَاهِدُ نَفْسَهُ كُلَّ صَبَاحٍ يَهْتَمُّ بِصَغَائِرِ الْأُمُورِ!

- (١) إِلَّا / أَلَّا (٢) أَلَّا / إِلَّا (٣) إِلَّا / إِلَّا (٤) أَلَّا / إِلَّا

٣٨- عین ما ليس فيه الحصر:

- (١) لم يجذب غذاءً مناسباً لنفسه إلا الجسم القوي!
- (٢) لا يكتسب مودة الناس أحد إلا الذي يكون له خلق حسن!
- (٣) لا يبقى من الإنسان المحسن في هذه الدنيا إلا الذكر الحسن!
- (٤) لا يقدر أن يكمل دراسته في الجامعة إلا من يهتم بدراسته في الثانوية!

٣٩- عین فعلاً لم يتحقق كاملاً:

- (١) إِنَّمَا نَعْتَقِدُ أَنَّ الْجَمَالَ لَيْسَ إِلَّا الْحُرِّيَّةَ!
- (٢) إِنَّهُمْ ذَهَبُوا إِلَيْهِ وَ سَاعَدُوهُ مُسَاعَدَةَ الْوَالِدِينَ!
- (٣) ابْنِي يَكَادُ يَكُونُ طَالِبًا فِي الْمَرَحَلَةِ الْإِبْتِدَائِيَّةِ!
- (٤) كَانَ الْمَوْطِنُ الْفَهِيمُ يَهْتَمُّ بِنِظَافَةِ الْبَيْئَةِ اهْتِمَامًا!

٤٠- عین «مجالسة» تُفيد التشبيه:

- (١) جَلَسْتُ عِنْدَ ابْنِ عَمِّي وَ أَنَا أَحَبُّ مُجَالَسَتِهِ مِنَ الطُّفُولَةِ!
- (٢) جَالَسَ أَخِي زَمِيلَهُ الصَّالِحَ مُجَالَسَةً عَلَّمَتْهُ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!
- (٣) كُنْتُ أُجَالِسُ صَدِيقِي الْفَائِزَ مُجَالَسَةً مِنْ يَبْحِثُ عَنِ النَّجَاحِ!
- (٤) جَالِسُوا مَنْ يَصَدِّقُ فَإِنَّ مُجَالَسَةَ الصَّادِقِينَ تَنْفَعُكُمْ نَفْعَ الْكُتُبِ الْمُفِيدَةِ!

۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی ۳

کل مباحث نیم‌سال دوم
درس ۷ تا پایان درس ۱۰
صفحه ۷۶ تا صفحه ۱۳۶

۴۱- از نگاه رهبر کبیر انقلاب، امام خمینی (ره)، اساس سیاست در برابر کشورهای بیگانه شامل چه مفهومی است

و هدف صهیونیست‌ها از دنبال کردن ما چیست؟

(۱) حدود پذیرش آزادی - مستعمره کردن کشورمان

(۲) عدول از ارزش‌های غربی - لکه‌دار کردن هویت دینی ما

(۳) عدول از ارزش‌های غربی - مستعمره کردن کشورمان

(۴) حدود پذیرش آزادی - لکه‌دار کردن هویت دینی ما

۴۲- در کدام گزینه مصرعی که از رباعی زیبایی ابوالسعید ابوالخیر بیان شده است، با موضوع مربوط به آن هماهنگی دارد؟

(۱) «گر کافر و گبر و بت پرستی باز آ»: با توبه، همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود.

(۲) «این درگه ما درگه نومیدی نیست»: تکرار کردن توبه موجب جلب رحمت الهی است.

(۳) «بازآ بازآ هر آن چه هستی بازآ»: توفیق توبه برخلاف امکان آن، همواره میسر است.

(۴) «صدبار اگر توبه شکستی بازآ»: توبه کردن در دوره انعطاف‌پذیری بسیار آسان‌تر است.

۴۳- عبارت قرآنی «لا تقنطوا من رحمة الله» درباره چه کسانی است و علت آن در کدام کلام قرآنی تجلی دارد؟

(۱) «الذین آمنوا بالله و اعتصموا به» - «آته هو الغفور الرحیم»

(۲) «الذین اسرفوا علی انفسهم» - «آته هو الغفور الرحیم»

(۳) «الذین اسرفوا علی انفسهم» - «یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً»

(۴) «الذین آمنوا بالله و اعتصموا به» - «یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً»

۴۴- این که خدای متعال می‌فرماید: «و چه بسا چیزی را خوش نمی‌دارید و آن برای شما خوب است و چه بسا چیزی را دوست می‌دارید و آن برای شما بد

است ...» قابل انطباق با مفهوم کدام عبارت شریفه است؟

(۱) «افمن اسس بنیانه علی تقوی من الله و رضوان خیر»

(۲) «یستلونک عن الخمر و المیسر قل فیهما اثم کبیر و ...»

(۳) «یا معشر التجار الفقه ثم المتجر»

(۴) «ام من اسس بنیانه علی شفا جرف هار فانهار به فی نار جهنم ...»

۴۵- قرآن کریم، کدام روش‌ها را برای گفت‌وگو با مردم و رساندن پیام الهی پیشنهاد می‌کند و این موضوع به چه چیزی اشاره دارد؟

(۱) حکمت، اندرز نیکو و مجادله به شیوه نیکوتر - آثار مثبت در حوزه علم یعنی حضوری مؤثر و فعال در عرصه جهانی

(۲) حکمت، اندرز نیکو و مجادله به شیوه نیکوتر - مسئولیت ما در حوزه علم یعنی ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

(۳) اندرز نیکو، استدلال و بحث و مباحثه نیکو - مسئولیت ما در حوزه علم یعنی ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

(۴) اندرز نیکو، استدلال و بحث و مباحثه نیکو - آثار مثبت در حوزه علم یعنی حضوری مؤثر و فعال در عرصه جهانی

۴۶- تزکیه نفس با کدام یک از مفاهیم مستنبط از عبارات شریفه زیر آغاز می‌شود؟

- (۱) «التائب من الذنب کمن لا ذنب له»
 (۲) «قد افلیح من زکاتها»
 (۳) «الذین آمنوا بالله و اعتصموا به»
 (۴) «من اسس بنیانه علی تقوی»

۴۷- از لحاظ موضوعی مفاد کدام آیه از لحاظ اشتغال بر بحث خطر بازگشت به دوران جاهلیت با مفاد آیه «و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افان

مات أو قتل» ارتباط دارد؟

- (۱) «قل هل یتوی الذین آمنوا...»
 (۲) «لا تقربوا الزنی انه کان فاحشه»
 (۳) «افمن اسس بنیانه علی شفا جرف هار...»
 (۴) «یا معشر التجار الفقه ثم المتجر»

۴۸- مراد علمی زنان صدر اسلام با رسول خدا (ص) نشانی از کدام ویژگی فرهنگ دوره اسلامی است؟

- (۱) منحصر نبودن نعمت‌ها و ثروت‌های زمین به گروهی محدود
 (۲) انقلابی عظیم در جایگاه کانون رشد و تربیت انسان‌ها و منزلت زنان
 (۳) استقلال زنان در مالکیت آنان بر کسب و کار خود
 (۴) منحصر نبودن حق تحصیل علم به طبقه یا قشری خاص

۴۹- لازمه گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام، کدام تحولات است و فراتر بردن نگاه انسان‌ها از محدوده حیات دنیوی، تعیین کننده کدام معیار تمدن اسلامی

است؟

سایت کنکور

Konkur.in

- (۱) انقلابی عظیم در جایگاه خانواده و منزلت زن - توحید محوری
 (۲) تغییر در نگرش و شیوه زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها - توحید محوری
 (۳) تغییر در نگرش و شیوه زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها - معاد باوری
 (۴) انقلابی عظیم در جایگاه خانواده و منزلت زن - معاد باوری

۵۰- توجه ما مسلمانان به مفهوم کدام یک از معیارهای مطرحه در تمدن اسلامی استقلال ملت را تقویت کرده و مانع تسلط بیگانگان خواهد شد؟

- (۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحاً فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
 (۲) «أَفَمَنْ أُسِّسَ بِنِيَانِهِ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٌ...»
 (۳) «قل هل یتوی الذین یعلمونَ وَ الذین لا یعلمونَ إنما یتذکر اولوا الالباب»
 (۴) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم الناس بالقسط»

۵۱- قرآن کریم آنجا که تکذیب کنندگان دین را معرفی نموده و اوصاف مصلین را بیان می‌کند به ترتیب از چه کسانی یاد می‌کند؟

(۱) در مال خود برای یتیمان حق معین قرار نداده‌اند. - دیگران را به اطعام مساکین تشویق می‌کنند.

(۲) دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌کنند. - یتیمان را از خود نمی‌رانند.

(۳) در مال خود برای محرومان و فقیران حق معین قرار نداده‌اند. - دیگران را به اطعام مساکین تشویق می‌کنند.

(۴) یتیمان را از خود می‌رانند. - در مال خود برای محرومان و فقیران نیز حق معین قرار داده‌اند.

۵۲- مهم‌ترین راه اصلاح و معالجه جامعه از بیماری‌های اجتماعی، ذیل کدام مسئولیت ما در تمدن جدید می‌گنجد؟

(۱) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی

(۲) حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی

(۳) مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

(۴) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

۵۳- مهم‌ترین حق الله که توبه کننده باید بکوشد، آنرا جبران کند در پیام کدام آیه شریفه آمده است؟

(۱) «لا تقنطوا من رحمة الله ان الله یغفر الذنوب جميعاً...»

(۲) «افمن اسس بنیانه علی تقوی من الله و رضوان خیر...»

(۳) «ان الله یحب التوابین و یحب المتطهرین»

(۴) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»

۵۴- پیامد مرور و ارزیابی تمدن جدید اروپا با معیارهای الهی چیست؟

(۱) بهره‌مندی از نقاط قوت تمدن جدید در راستای احیای تمدن اسلامی

(۲) عبرت‌گیری و برنامه‌ریزی درست در راستای سامان‌دهی تمدن اسلامی

(۳) افزایش قدرت تأثیرگذاری بر تمدن جدید

(۴) آشنایی با نقاط قوت و ضعف آن تمدن، شناسایی نحوه زندگی و آشنایی با مسئولیت خود

۵۵- علت بنیادین وارد شدن بیش‌ترین آسیب‌ها از سوی تمدن جدید به خانواده چیست و پیامبر عظیم‌الشأن اسلام با ارتقای جایگاه خانواده در اصل به دنبال

مبارزه با کدام موضوع بود؟

(۱) فراخ روی در توجه به حوزه روابط زن و مرد - تلقی شدن زن به عنوان یک کالای تجاری

(۲) نگاه مادی تمدن جدید نسبت به بشر - فسادهای گوناگون و تربیت نادرست انسان‌ها

(۳) نگاه مادی تمدن جدید نسبت به بشر - تلقی شدن زن به عنوان یک کالای تجاری

(۴) فراخ روی در توجه به حوزه روابط زن و مرد - فسادهای گوناگون و تربیت نادرست انسان‌ها

۵۶- از عبارت شریفه «لیقوم الناس بالقسط» کدام موضوعات مستفاد می‌گردد؟

- (الف) یکی از معیارهای تمدن اسلامی، عدالت محوری است.
 (ب) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که جامعه‌ای عدالت محور توسط آنان برپا گردد.
 (ج) برقراری عدالت یکی از بایدهای قرآنی است و موید توحید عملی در بعد اجتماعی است.
 (د) در احتجاج زهرا بن عبدالله و رستم فرخزاد وجه افتراق آن‌ها در آزاد ساختن بندگان از بندگی انسان‌ها به سوی بندگی خداوند بود.
- (۱) الف، ب (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) ج، د

۵۷- به ترتیب هر یک از موارد زیر به کدام یک از آثار منفی تمدن جدید اشاره دارد؟

- دوره استعمار نو
 - خریدن منابع طبیعی اکثر نقاط جهان به بهای اندک
 - برهم خوردن تعادل ترکیبی گازهای جوی
 (۱) ظهور ظلم فراگیر - ظهور ظلم فراگیر - نابودی طبیعت
 (۲) افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان - ظهور ظلم فراگیر - توانایی بهره‌مندی بیش‌تر از طبیعت
 (۳) افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان - افزایش فاصله میان فقیر و غنی در جهان - توانایی بهره‌مندی بیش‌تر از طبیعت
 (۴) ظهور ظلم فراگیر - افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان - نابودی طبیعت

۵۸- هر یک از مفاهیم زیر در مورد تشریح کدام موضوع است؟

- جدی‌ترین آسیب رویه مصرف زدگی و تغییر الگوی زندگی و دل مشغولی دائمی مردم
 - شیطان که سبب عادت جوان به گناه می‌گردد.
 - افضل جهاد در دیدگاه نبی مکرم اسلام (ص)
 (۱) آثار منفی در حوزه عدل و قسط در تمدن جدید - به تأخیر انداختن توبه - پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت
 (۲) آثار منفی در حوزه علم در تمدن جدید - آهسته و قدم به قدم کشاندن به سوی گناه - پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت
 (۳) آثار منفی در حوزه علم در تمدن جدید - به تأخیر انداختن توبه - برقراری فرهنگ مساوات و برابری در جامعه
 (۴) آثار منفی در حوزه عدل و قسط در تمدن جدید - آهسته و قدم به قدم کشاندن به سوی گناه - برقراری فرهنگ مساوات و برابری در جامعه

۵۹- حکم ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی در فضای مجازی به منظور اشاعه فرهنگ و معارف اسلامی چیست و در چه صورت باید به آن

مبادرت ورزید؟

- (۱) واجب عینی - ارتقای سلامت اخلاقی افراد جامعه و تقویت روابط میان آن‌ها
 (۲) مستحب - ارتقای سلامت اخلاقی افراد جامعه و تقویت روابط میان آن‌ها
 (۳) واجب عینی - وجود توانایی علمی، فنی و مالی
 (۴) مستحب - وجود توانایی علمی، فنی و مالی

۶۰- حکم چند مورد از مسائل زیر، به صورت صحیح بیان شده است؟

- شرط‌بندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی ← مکروه
 - خرید و استفاده از آثاری که تولیدکننده آن اثر، تکثیر و کپی را جایز نداند ← حرام
 - فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای پایگاه‌های ارتباط بومی و داخلی توسط دولت ← مستحب
 - شرکت در مجالس شادی مانند جشن عروسی در جهت تبلیغ دین و با رعایت احکام دین ← واجب
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

PART B: Reading Comprehension

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

Passage 1

Being able to land safely is a critically important skill for all flying animals. Whereas terrestrial animals face no particular challenge when they need to stop running or crawling, flying animals move at much higher speeds, and they must be careful about how they land.

Hitting the ground, or even water, at full flight speed would be quite dangerous. Before touching down, they must decrease their speed in order to land safely. Both bats and birds have mastered the skill of landing, but these two types of flyers go about it quite differently.

In the past, it was believed that, in terms of flying mechanics, there was little difference between bats and birds. However, this belief was based only on a set of questionable assumptions because, for years, nobody had actually studied in graphic detail how bats move their wings. In recent years, though, researchers have discovered a number of interesting facts about bat flight. Bats are created differently from birds, and their wings incorporate both their front and hind limbs. It makes coordinating their limbs more difficult for bats, and that is why they are not very good at flying over longer distances.

73- What is the main topic of the passage?

- 1) Places where flying animals choose to land
- 2) Why scientists have difficulty observing bats
- 3) The differences in eating habits of bats and birds
- 4) Ways in which bats fly differently from birds

74- According to the passage, what skill is important to flying animals?

- 1) Moving their wings quickly
- 2) Reducing their speed before landing
- 3) Flying over great distances
- 4) Hitting the ground at full speed

75- The underlined word “incorporate” in the passage is closest in meaning to

- 1) compare
- 2) deliver
- 3) include
- 4) discover

76- Which of the following is a false theory about bats that was recently corrected?

- 1) They are created differently from birds.
- 2) They cannot fly for a long time.
- 3) They fly in the same way as birds.
- 4) They are not able to land safely.

Passage 2

We all know it feels good to laugh, but can laughter cure common diseases like cancer, dementia or heart disease? Do people with a positive attitude (positive opinions and feelings you have about something) live longer, healthier lives? What if someone told you that you could heal your own illness, from a common cold to cancer, through positive thinking alone?

In the late 1980's, Dr. Bernie Siegel's "mind over matter" theory gained popularity. The theory suggested that a positive attitude could actually cure diseases like cancer. Siegel's theory was later disproved by a number of studies in the early 1990's. In fact, according to the Independent, four major studies showed that changing attitudes and the mind, while they certainly helped the patients to cope and to get a higher quality of life, didn't actually lengthen survival.

Although a positive attitude may not be enough to cure disease, the positive health benefits of laughter are widely accepted, especially in regards to senior's health. According to WebMD, Dr. Lee Berk, a pathology professor at Loma Linda University in California, studied before-and-after blood samples from subjects who had watched funny videos and from a control group who had not. He found significant reductions in stress hormones and improved immune function – including increased natural killer cells – in the video-watching group.

77- What does the passage mainly discuss?

- 1) Mind over matter theory
- 2) The effects of having a positive attitude on our social lives
- 3) The effects of laughter on our minds
- 4) The health benefits of laughter

78- The word "they" in paragraph 2 refers to

- 1) diseases
- 2) attitudes
- 3) a number of studies
- 4) changing attitudes and the mind

79- According to the research mentioned in the last paragraph, watching funny videos ...

- 1) can influence our general attitude in a positive way
- 2) does not seem to influence our attitude towards life
- 3) can improve our physical and mental health
- 4) may lead to both negative and positive effects

80- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How are common diseases like cancer cured today?
- 2) How many scientists disagreed with mind over matter theory?
- 3) What does positive attitude mean?
- 4) How did mind over matter theory gain its popularity?



آزمون ۳۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ اختصاصی دوازدهم تجربی

نوع پاسخ گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤالها	زمان پاسخ گویی
اجباری	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۳۰	۸۱-۱۱۰	۵۰ دقیقه
	زیست شناسی ۳	۴۰	۱۱۱-۱۵۰	۳۵ دقیقه
	زیست شناسی ۳ (سؤالهای آشنا)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	
	فیزیک ۳	۳۰	۱۶۱-۱۹۰	۵۰ دقیقه
	شیمی ۳	۳۰	۱۹۱-۲۲۰	۳۰ دقیقه
	جمع کل	۱۴۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

ریاضی

سعید تن آرا - امیر هوشنگ انصاری - وحید انصاری - حامد چوقادی - حسین حاجیلو - عادل حسینی - بهرام حلاج - وحید راحتی - یاسین سپهر - علی اصغر شریفی - نسترن صمدی - اکبر کلاهملکی - محمدجواد محسنی - لیلا مرادی - امیر نزهت - سیدجواد نظری - شهرام ولایی

زیست شناسی

علیرضا آروین - پوریا آیتی - ادیب الماسی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگی - امیررضا پاشاپوریگانه - سمانه توتونچیان - سجاد حمزه پور - سجاد خادم نژاد - شاهین رضایان - حمید راهواره - محمد رضائیان - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امیررضا صدریکتا - سروش صفا - فرید فرهنگ - مهرداد محبی - حسن محمدنشتایی - محمدحسن مؤمن زاده - کاوه ندیمی - پیام هاشم زاده

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - محمد اکبری - احسان ایرانی - مهدی آذرنسب - زهره آقامحمدی - مهدی براتی - امیرحسین برادران - ابوالفضل خالقی - مرتضی رحمان زاده - مصطفی کیانی - محمدصادق مامسیده - غلامرضا محبی - محمد کاظم منشادی - محمود منصوری - مجتبی نکوئیان

شیمی

عین الله ابوالفتحی - علی افخمی نیا - فرزین بوستانی - جعفر بازوکی - احمدرضا جشانی پور - کامران جعفری - امیر حاتمیان - حسن رحمتی کوکنده - فرزاد رضایی - مرتضی رضایی زاده - روزبه رضوانی - علی رفیعی - رضا سلیمانی - محمدجواد صادقی - مسعود طبرسا - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - حسین ناصری ثانی - محمد نکو - سیدرحیم هاشمی دهکردی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	علی مقدم نیا	مهرداد ملوندی ایمان چینی فروشان - عادل حسینی علی مرشد - علی ونکی فراهانی		مهدیه مولاییگی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	مهدی آرام فر	محمدسجاد ترکمان - محمدرضا گلزاری کیارش سادات رفیعی - محمدبین رضانی سیدامیر منصور بهشتی	رامین آزادی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	حامد چوقادی	احمدرضا هاشمی هفشجانی محمدامین عمودی نژاد علی زراعتکار		محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	هادی مهدی زاده	امیرحسین معروفی	محبوبه بیک محمدی محمدحسن محمدزاده مقدم امیرکیان بخارایی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: 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: ۵۰ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۷۷ تا ۱۴۸

۸۱- اگر $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x+1} + a & x > 0 \\ x^2 - bx + b & x \leq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ مشتق پذیر باشد، آنگاه لحظه‌ای تغییر تابع در $x = ab$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{2}$

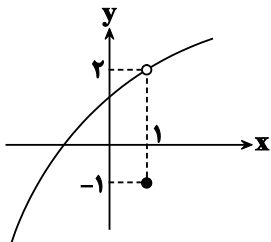
۸۲- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = |x^2 - 1| + a|1 - x|$ در $x = 1$ مشتق پذیر است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) هیچ مقدار a

۸۳- مشتق‌های راست و چپ تابع $f(x) = (x^2 - 3x)[-x]$ در نقطه‌ای به طول ۱ به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) وجود ندارد، وجود ندارد. (۲) ۱، وجود ندارد. (۳) وجود ندارد، ۱ (۴) ۱، ۲

۸۴- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع f است. اگر داشته باشیم: $g(x) = (x^2 - 1)f(x)$ ، آنگاه حاصل $g'(1)$ کدام است؟



- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) مشتق پذیر نیست.

۸۵- اگر $f(x) = \sqrt{x}\sqrt{x}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(16+h) - f(16)}{h}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) ۸

۸۶- خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \sqrt[3]{(x^2 + 2x)^2}$ در نقطه‌ای به طول ۲، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۸۷- اگر خط $y = 2x - 1$ بر نمودار تابع $y = f(x^2 - 1)$ در نقطه $x = 1$ مماس باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f^2(x) - f^2(0)}{x}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{2}$

۸۸- خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^4 - x^3 - 3x^2$; $x \in (-1, 3)$ با کم‌ترین شیب ممکن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۸۹- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، طول ضلع AB برابر ۸ واحد است. این مثلث را حول ضلع AB ، 36° دوران می‌دهیم تا یک شکل فضایی به حجم 96π تولید شود. طول وتر BC کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) $6\sqrt{3}$ (۳) ۱۰ (۴) $18\sqrt{2}$

محل انجام محاسبات

۹۰- آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = x + \sqrt{x}$ در بازه $[4, 9]$ با آهنگ لحظه‌ای این تابع در نقطه‌ای با کدام طول برابر است؟

- (۱) $\frac{25}{4}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{36}{9}$

۹۱- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - ax$ در بازه $[-1, 2]$ نزولی است. مجموعه مقادیر قابل قبول برای a کدام است؟

- (۱) $[-3, 24]$ (۲) $[24, +\infty)$ (۳) $(-\infty, -3]$ (۴) $(-\infty, -3] \cup [24, +\infty)$

۹۲- تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + \frac{3a}{2}x^2 + 3bx - 3$ در نقطه $x=1$ دارای اکسترمم نسبی است. اگر $f''(-2) = 0$ باشد،

آن‌گاه طول نقطه اکسترمم نسبی دیگر و نوع آن کدام است؟

- (۱) -5 ، ماکزیمم (۲) -5 ، مینیمم (۳) 5 ، ماکزیمم (۴) 5 ، مینیمم

۹۳- مجموعه طول‌های نقاط بحرانی تابع $f(x) = |x-1|\sqrt{x^2-1}$ کدام است؟

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

۹۴- فاصله نقطه مینیمم نسبی تابع $y = x - \sqrt{x+1}$ از خط $4x - 8y + 1 = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (۲) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ (۳) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ (۴) تابع فاقد مینیمم نسبی است.

۹۵- در تابع $f(x) = \sqrt{x+3} + \sqrt{9-x}$ نسبت ماکزیمم مطلق به مینیمم مطلق کدام است؟

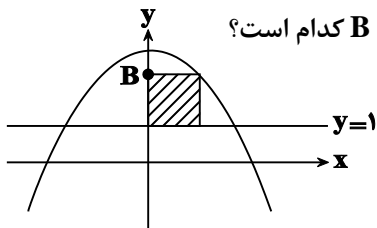
- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $-\sqrt{2}$

۹۶- نقاط $A(1, 2)$ و $B(6, 3)$ مفروض‌اند. طول نقطه M واقع بر محور x ها چه قدر باشد تا مجموع فواصل آن از A و B حداقل

مقدار ممکن شود؟

- (۱) 3 (۲) 2 (۳) 4 (۴) 9

۹۷- مطابق شکل زیر، دو ضلع مستطیل هاشورخورده روی خطوط $y=1$ و $x=0$ و یک رأس مستطیل روی سهمی



$y = 7 - x^2$ است. اگر مساحت این مستطیل ماکزیمم مقدار ممکن باشد، عرض نقطه B کدام است؟

- (۱) 6 (۲) 5 (۳) $4/5$ (۴) 1

۹۸- مجموع طول نقاطی از نیمساز ناحیه دوم یا چهارم که از نقطه $A(-1, 2)$ به فاصله ۲ هستند، کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -2 (۳) -3 (۴) -4

۹۹- عرض از مبدأ خطی که در نقطه $(3, 4)$ بر دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات مماس باشد، برابر کدام است؟

- (۱) $6/25$ (۲) $5/12$ (۳) $3/21$ (۴) $2/52$

۱۰۰- در یک شهر صنعتی ۶۰ درصد جمعیت مرد و ۴۰ درصد آن زن هستند. اگر ۱۸ درصد مردان و ۱۲ درصد زنان تحصیلات

دانشگاهی داشته باشند، چند درصد این جمعیت تحصیلات دانشگاهی دارند؟

- (۱) $15/2$ (۲) $15/6$ (۳) $15/8$ (۴) $16/2$

۱۰۱- هفت نفر که سه تایی آن‌ها برادر هستند، در یک صف کنار هم ایستاده‌اند. با کدام احتمال سه برادر در کنار هم ایستاده‌اند به طوری که برادر بزرگ‌تر بین دو برادر دیگر ایستاده است؟

$$(1) \frac{1}{210} \quad (2) \frac{1}{105} \quad (3) \frac{1}{21} \quad (4) \frac{1}{42}$$

۱۰۲- یک جمع ۵ نفره را در نظر بگیرید. چه قدر احتمال دارد دقیقاً دو نفر از آن‌ها دارای فصل تولد یکسان باشند؟ (تعداد روزهای فصل‌ها را یکسان در نظر بگیرید.)

$$(1) \frac{71}{128} \quad (2) 1 \quad (3) \frac{15}{64} \quad (4) \frac{3}{4}$$

۱۰۳- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده مضرب ۴ باشد، چند برابر احتمال آن است که حاصل ضرب دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد؟

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

۱۰۴- در ظرفی ۷ مهره قرمز و ۴ مهره آبی قرار دارد. به ترتیب ۴ مهره بدون جایگذاری از ظرف برمی‌داریم. اگر مهره‌های اول و دوم هم‌رنگ نباشند، احتمال آن که مهره‌های سوم و چهارم هم‌رنگ باشند، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) \frac{5}{11} \quad (4) \frac{5}{12}$$

۱۰۵- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار از یک آزمایش تصادفی باشند و $P(A|B') = 2P(B|A') = \frac{1}{4}$. احتمال رخ دادن A چند برابر احتمال رخ دادن B است؟

$$(1) 4 \quad (2) 1/5 \quad (3) 2 \quad (4) 3$$

۱۰۶- احتمال قبولی امیر در ادبیات و شیمی به ترتیب $0/8$ و $0/4$ است. با کدام احتمال حداقل در یکی از دروس قبول می‌شود؟

$$(1) 0/76 \quad (2) 0/88 \quad (3) 0/68 \quad (4) 0/32$$

۱۰۷- ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، دو مهره از مهره‌های خارج شده، سفید است؟

$$(1) \frac{25}{63} \quad (2) \frac{26}{63} \quad (3) \frac{10}{21} \quad (4) \frac{11}{21}$$

۱۰۸- بیضی به کانون‌های $(1, -1)$ و $(1, 1)$ و خروج از مرکز e مفروض است. به ازای کدام مقدار e بیضی بر محور y ها مماس می‌شود؟

$$(1) e = \frac{1}{2} \quad (2) e = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3) e = \frac{1}{3} \quad (4) e = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۱۰۹- شعاع دایره گذرا بر سه نقطه $(0, 0)$ ، $(2, 1)$ و $(1, -2)$ ، برابر کدام است؟

$$(1) \frac{\sqrt{10}}{2} \quad (2) \sqrt{3} \quad (3) \sqrt{5} \quad (4) \frac{\sqrt{13}}{2}$$

۱۱۰- مستطیلی به ابعاد $2\sqrt{6}$ و ۲ در یک بیضی محاط است، به گونه‌ای که کانون‌های بیضی روی محیط مستطیل قرار دارند و خط واصل بین کانون‌های بیضی موازی طول مستطیل است. خروج از مرکز بیضی برابر کدام است؟

$$(1) \frac{\sqrt{6}}{3} \quad (2) \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3) \frac{\sqrt{6}}{12} \quad (4) \frac{\sqrt{3}}{4}$$

۱۱۱- هر مولکول در غشای داخلی میتوکندری یاخته‌های کبدی انسان سالم و بالغ، که از خود عبور می‌دهد

- (۱) الکترون - با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا در تماس قرار دارد.
- (۲) پروتون - بدون مصرف ATP به جابه‌جایی یون‌های هیدروژن می‌پردازد.
- (۳) الکترون - pH فضای بین غشای داخلی و خارجی میتوکندری را کاهش می‌دهد.
- (۴) پروتون - بخشی از زنجیره انتقال الکترون است و غلظت H^+ فضای داخلی را تغییر می‌دهد.

۱۱۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، هر جزئی از زنجیره که

- (۱) الکترون‌ها را به O_2 منتقل می‌کند، با هر دو لایه غشای بیرونی راکیزه در تماس است.
 - (۲) تراکم پروتون‌ها را در فضای بین دو غشا کاهش می‌دهد، مولکول ATP تولید می‌کند.
 - (۳) الکترون‌ها را مستقیماً از $FADH_2$ دریافت می‌کند، در ایجاد شیب غلظت پروتون فاقد هرگونه نقش است.
 - (۴) الکترون‌ها را مستقیماً از $NADH$ دریافت می‌کند، آن‌ها را به پروتئینی منتقل می‌کند که فاقد توانایی پمپ کردن پروتون است.
- ۱۱۳- گروهی از مولکول‌های زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی راکیزه (میتوکندری) در سراسر عرض این غشا قرار گرفته‌اند. کدام عبارت، فقط در ارتباط با بعضی از این مولکول‌ها صادق است؟

- (۱) اکسیژن مولکولی با گرفتن الکترون از آن، به یون اکسید تبدیل می‌گردد.
- (۲) با گرفتن الکترون‌ها به‌طور مستقیم از مولکول‌های $FADH_2$ ، تولید مولکول‌های FAD را ممکن می‌سازند.
- (۳) در حین جابه‌جا شدن پروتون‌ها از آن‌ها، انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می‌شود.
- (۴) با انتقال پروتون‌ها در خلاف جهت شیب غلظت، تراکم آن را در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) افزایش می‌دهند.

۱۱۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی روش تأمین انرژی که به‌طور حتم

- (۱) در شرایط نبود اکسیژن انجام می‌شود - الکترون‌های $NADH$ به ترکیبی سه کربنه منتقل می‌شوند.
 - (۲) با آزادسازی کربن‌دی‌اکسید از مولکول پیرووات همراه است - دو نوع مولکول حامل الکترون تولید می‌شود.
 - (۳) الکترون‌ها در تولید مولکول آب نقش دارند - هر ترکیب شش کربنه پس از تجزیه، ترکیبی سه کربنه تولید خواهد کرد.
 - (۴) در یاخته‌های زنده گیاهی مشاهده می‌شود - مصرف هر مولکول پذیرنده الکترون نیازمند اکسایش ترکیبی کربن‌دار است.
- ۱۱۵- چند مورد در رابطه با واکنش‌های سوخت و سازی مربوط به تأمین انرژی یاخته‌های زنده صحیح است؟

«هر واکنشی که در طی آن، مولکول پیرووات،

- (الف) کربن‌دی‌اکسید از دست می‌دهد، در طی آن مولکول پذیرنده الکترون مصرف می‌شود.
- (ب) به‌طور مستقیم دچار کاهش می‌شود، در یاخته‌های دارای آنزیم روبیسکو مشاهده نمی‌شود.
- (ج) منجر به مصرف مولکول NAD^+ می‌شود، در طی آن تولید شکل رایج انرژی زیستی صورت نمی‌گیرد.
- (د) تحت تأثیر آنزیم‌های ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم قرار می‌گیرد، نوعی ماده معدنی گشادکننده رگ خونی آزاد می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۶- چند مورد مشخصه مشترک تخمیر الکلی و لاکتیکی در یاخته‌های یوکاریوتی محسوب می‌شود؟

- (الف) بدون مصرف مولکول‌های اکسیژن انجام می‌شوند.
- (ب) در آن ترکیب آلی دارای دو نوکلئوتید مصرف می‌گردد.
- (ج) پذیرنده نهایی الکترون، به‌طور حتم یک ترکیب غیر آلی می‌باشد.
- (د) محل انجام این واکنش‌ها قطعاً با محل کاهش FAD متفاوت می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- در اولین تلاش‌ها برای انجام ژن‌درمانی،

- (۱) پزشکان پس از استخراج لنفوسیت‌های خون، ژن جهش‌یافته را با ژن سالم جایگزین کردند.
- (۲) پس از بازگشت یاخته‌های تغییر یافته، یاخته‌ها بلافاصله بر میزان تولید آنزیم سالم مهم در دستگاه ایمنی افزودند.
- (۳) در یاخته‌های مغز استخوان فرد بیمار، هر کروموزوم دارای کروموزوم همتا بود.
- (۴) ژن قرار گرفته در یاخته‌های فرد، به تنهایی آنزیمی دارای چند نوع رشته پلی‌پپتیدی متفاوت تولید کرد.

۱۱۸- با توجه به تجزیه یک مولکول گلوکز در شرایط هوازی کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) به ازای تجزیه یک مولکول گلوکز، یک مولکول دو کربنی استیل کوآنزیم A تولید می‌شود که طی چرخه کربس مصرف می‌شود.
- (۲) پیرووات تولید شده در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، برای اکسایش بیش‌تر تنها از دو لایه فسفولیپیدی عبور می‌کند.
- (۳) در هر یاخته بدن انسان در حضور اکسیژن ورود مولکول پیرووات به داخل میتوکندری با صرف انرژی صورت می‌گیرد.
- (۴) در اثر اکسایش پیرووات درون راکیزه، می‌توان کاهش نوعی پذیرنده الکترون را مشاهده کرد.

۱۱۹- در فرایند تنفس هوازی در یاخته زنده تیروئید، پس از ورود ماده حاصل از قندکافت (گلیکولیز) به راکیزه (میتوکندری)،

ابتدا

- (۱) ماده ورودی به چرخه کربس تولید می‌شود.
- (۲) ماده دفعی فاقد نیترژن آزاد می‌شود.
- (۳) NAD^+ بازسازی می‌شود.
- (۴) CoA آزاد می‌شود.

۱۲۰- کدام یک از گزینه‌های زیر عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های نگهبان روزنه گیاه آلبالو، در محل امکان ندارد»

- (۱) کاهش نوعی ترکیب آدنین‌دار - نوعی آنزیم رونویسی‌کننده در ساخت انواعی مولکول رنا نقش ایفا کند.
- (۲) اکسایش ترکیب حامل الکترون ساخته شده در مرحله اکسایش پیرووات - بیش از یک مولکول دنا وجود داشته باشد.
- (۳) تشکیل استیل کوآنزیم A همانند محل مصرف آن - فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مشاهده شود.
- (۴) انجام واکنش کاهش نوعی ترکیب غیرآلی دو اتمی - تولید مولکول‌های حامل الکترون بدون تولید پروتون آزاد انجام شود.

۱۲۱- با توجه به روند چرخه کربس در یاخته‌های یوکاریوتی نمی‌توان گفت

- (۱) مولکول‌های آدنوزین تری فسفات، در این چرخه در سطح پیش‌ماده تولید می‌شوند.
- (۲) مولکول‌های استیل کوآنزیم A در ساختار خود تنها دارای دو کربن هستند.
- (۳) برای تولید هر مولکول چهار کربنه، لزوماً در این چرخه CO_2 ایجاد نمی‌شود.
- (۴) از اکسایش مولکول‌های ۶ کربنه، مولکول‌های پرانرژی تولید می‌شود.

۱۲۲- کدام موارد از عبارت‌های زیر درباره ویژگی‌های جانور نشان داده شده در شکل زیر، صحیح است؟



(الف) جیرجیرک‌های بزرگ‌تر را برای جفت‌گیری انتخاب می‌کند.

(ب) برای تولیدمثل هزینه بیشتری می‌کند.

(ج) کیسه محتوی اسپرم و مواد غذایی را دریافت می‌کند.

(د) سامانه دفعی متصل به روده دارد.

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

۱۲۳- در هر واکنشی که طی آن شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته می‌شود، انتظار می‌رود

- (۱) مصرف - برای شکستن پیوند پرانرژی میان فسفات و قند، مولکول آب مصرف شود.
- (۲) تولید - آب، تولید و مواد مغذی و فسفات آزاد مصرف شود.
- (۳) مصرف - غلظت فسفات آزاد درون سیتوپلاسم افزایش یابد.
- (۴) تولید - نوعی آنزیم در انجام آن مؤثر باشد.

۱۲۴- در اولین گام از سوختن گلوکز در هر موجود زنده، به منظور تولید هر، ضروری است یک

- (۱) فروکتوز فسفات - نوکلئوتید سه فسفات هیدرولیز شود.
- (۲) اسید دو فسفات - مولکول NAD^+ کاهش یابد.
- (۳) قند فسفات - گروه فسفات آزاد مصرف شود.
- (۴) پیرووات - مولکول ADP به ATP تبدیل شود.

۱۲۵- در باخته‌های یوکاریوتی در کدام گزینه مورد اول زودتر از مورد دوم طی فرایند قندکافت رخ می‌دهد؟

(الف) تبدیل مستقیم مولکول‌های آلی دو فسفات به مولکول‌های آلی بدون فسفات

(ب) کاهش مولکول‌های NAD^+ در اثر اکسایش هریک از قندهای فسفات

(ج) شکستن پیوند بین دو کربن در نوعی قند فسفات

(د) انتقال گروه فسفات ATP به قند تک‌فسفات

(ه) تبدیل پیرووات به مولکول دو کربنه

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

۱۲۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«..... می‌تواند در مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم یک یاختهٔ دارای عوامل رونویسی رخ دهد.»

(۱) آزاد شدن CO_2 از مولکول پیرووات، همانند کاهش NADH

(۲) اکسایش $FADH_2$ ، برخلاف تولید الکل اتانول

(۳) اکسایش NADH، همانند کاهش آن

(۴) تولید بنیان پیروویک اسید، برخلاف مصرف استیل کوآنزیم A

۱۲۷- کدام عبارت، در ارتباط با واکنش‌های مربوط به انواع تنفس یاخته‌ای جانداران یوکاریوتی، نادرست است؟

(۱) در قندکافت برخلاف زنجیرهٔ انتقال الکترون در راکیزه، NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش می‌یابد.

(۲) در تخمیر الکلی همانند چرخهٔ کربس، تشکیل شدن مولکول‌های پرانرژی NADH و ATP ممکن است.

(۳) در چرخهٔ کربس همانند اکسایش پیرووات درون راکیزه، در نتیجهٔ تجزیهٔ مادهٔ آلی، CO_2 تشکیل می‌شود.

(۴) در تخمیر لاکتیکی برخلاف اکسایش پیرووات درون راکیزه، تشکیل مولکول‌های پرانرژی NADH غیرممکن است.

۱۲۸- کدام عبارت در مورد واکنش‌های وابسته به نور در میانبرگ اسفنجی گیاه تره درست است؟

(۱) تنها راه کاهش غلظت یون‌های هیدروژن بستره، فعالیت پمپ غشایی تیلاکوئید است.

(۲) در فتوسنتز، هر الکترونی که برانگیخته می‌شود، در نهایت فتوسنتز را ترک می‌کند.

(۳) الکترون‌های خروجی از هر فتوسنتز، از ساختار بیش از یک ناقل الکترون عبور می‌کنند.

(۴) پذیرندهٔ نهایی الکترون‌های آب در این مرحله، مولکول‌های رنگیزه در فتوسنتز ۲ هستند.

۱۲۹- فقط برخی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای تیلاکوئید در یک گیاه دولپه فقط برخی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای تیلاکوئید در یک گیاه دولپه فقط برخی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای تیلاکوئید در یک گیاه دولپه

(۱) قادر به دریافت الکترون و از دست دادن آن می‌باشند. (۲) یون‌های هیدروژن را با مصرف ATP جابه‌جا می‌کنند.

(۳) قادرند کمبود الکترونی فتوسنتز ۲ را جبران کنند. (۴) فاقد هرگونه اتصال با سطح داخلی غشای تیلاکوئید می‌باشند.

۱۳۰- کدام عبارت در مورد اندامک کلروپلاست در جانداران همواره درست است؟

(۱) همانند میتوکندری دارای دو غشاء صاف است که از یکدیگر فاصله دارند.

(۲) به صورت کروی شکل بوده و سامانه‌های غشایی تیلاکوئیدی می‌توانند با یکدیگر مرتبط باشند.

(۳) امکان مشاهده نوکلئوتیدهای حاوی قند ریبوز همانند نوکلئوتیدهای حاوی قند دئوکسی ریبوز در آن وجود دارد.

(۴) در یک یاختهٔ یوکاریوتی در حال تقسیم، در بلندترین مرحله اینترفاز برخلاف کوتاه‌ترین مرحله آن می‌تواند دو برابر شوند.

۱۳۱- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در گیاهان C_3 می‌تواند»

(۱) مصرف آدنوزین تری فسفات برخلاف اکسایش مولکول‌های NADPH - در فضای درون بسترهٔ سبز دیسه‌ها انجام شود.

(۲) فعالیت اکسیژنازی آنزیم رویسکو همانند فعالیت کربوکسیلازی آن - موجب تولید ترکیبات کربن‌دار دو فسفات ناپایدار شود.

(۳) افزایش ترشح آبسیزیک اسید همانند کاهش فشار اسمزی یاخته‌های نهمان روزنه - خروج آب از طریق روزنه‌های هوایی را کاهش دهد.

(۴) زنجیره انتقال الکترون غشای داخلی میتوکندری برخلاف زنجیره انتقال الکترون غشاء تیلاکوئید - پذیرندهٔ الکترون را بازسازی کند.

۱۳۲- چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با واکنش‌های چرخه کالوین صحیح نیست؟

(الف) تولید هر ترکیب سه کربنه، به‌طور مستقیم نیازمند فعالیت نوعی آنزیم است.

(ب) مصرف هر مولکول ATP، پیش از مصرف مولکول حامل الکترون صورت می‌گیرد.

(ج) تولید هر ترکیب دو فسفات، همراه با مصرف مولکولی پنج کربنه است.

(د) تولید هر مولکول ریبولوز فسفات، نیازمند مصرف یک مولکول ATP است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- در صورتی که تعدادی مولکول CO_2 به کمک آنزیم روبیسکو وارد چرخه کالوین شوند، کدام گزینه نمی‌تواند نشان‌دهنده

توالی درستی از وقایع رخ‌دهنده در این چرخه باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) تولید مولکول شش کربنه

ب) تولید ریبولوز فسفات

ج) مصرف ATP

د) تولید مولکولی سه کربنه و تک‌فسفاته

هـ) تولید پیش‌ماده آنزیم روبیسکو

ی) شکسته شدن ترکیبی ناپایدار

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

۱۳۴- در میانبرگ گیاهانی که یاخته‌های نگهبان روزنه ساقه آن‌ها می‌توانند در مجاورت با آوندهای انتقال‌دهنده ساکارز باشد،

«در ارتباط با فرایندهای مربوط به تولید و یا تجزیه مواد مغذی، هر»

۱) ترکیب چهار کربنه، در پی واکنش کربن‌دی‌اکسید با نوعی اسید، حاصل شده است.

۲) ترکیب سه کربنه، از طریق ارتباطات سیتوپلاسمی، از یاخته‌های غلاف آوندی وارد یاخته‌های میانبرگ می‌شود.

۳) آنزیمی که منجر به افزایش غلظت CO_2 می‌شود، تمایلی به واکنش با اکسیژن ندارد.

۴) آنزیمی که منجر به فسفات‌دار شدن گلوکز می‌شود، روی ترکیبی با قند ریبوز تأثیری ندارد.

۱۳۵- در گیاهان فتوسنتزکننده ساخته شدن قندها به‌واسطه چرخه‌ای از واکنش‌ها انجام می‌شود. در ارتباط با این چرخه، کدام

گزینه نا درست است؟

۱) فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو باعث افزوده شدن مولکول CO_2 به مولکولی پنج کربنه و دو فسفاته می‌شود.

۲) در مرحله‌ای که اسید سه‌کربنی به قند سه‌کربنی تبدیل می‌شود، آزاد شدن فسفات‌ها همراه با تولید ADP می‌باشد.

۳) این چرخه مستقل از نور انجام می‌شود ولی انجام واکنش‌های آن، نیازمند وجود محصولات واکنش‌های وابسته به نور است.

۴) هر گیاهی که تثبیت کربن آن فقط توسط این چرخه رخ می‌دهد و اولین ماده آلی پایدار تولیدی طی فرایند تثبیت CO_2 در بستره، سه کربنی

باشد، قطعاً گیاه C_3 است.

۱۳۶- پروتئینی که در غشای تیلاکوئیدها موجب می‌شود، به‌طور قطع

۱) کاهش pH بستره کلروپلاست - یون‌های هیدروژن را برخلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

۲) افزایش تراکم پروتون در فضای درونی تیلاکوئید - در زنجیره بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ قرار دارد.

۳) کاهش میزان فسفات آزاد درون بستره - فاقد توانایی دریافت و از دست دادن الکترون می‌باشد.

۴) واکنش کاهش مولکول $NADP^+$ - با هر دو لایه غشای فسفولیپیدی تیلاکوئید در تماس است.

۱۳۷- کدام‌یک از عبارتهای زیر در تکمیل عبارت مقابل صحیح است؟ «هر زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئید که

۱) تمام اجزای آن در تماس با بستره است، بین دو فتوسیستم قرار دارد.

۲) اجزایی در تماس با فضای درون تیلاکوئید دارد، الکترون پراثری را از P_680 دریافت می‌کند.

۳) انرژی تولید ATP را فراهم می‌کند، اجزای آن در تماس با بستره یا فضای درون تیلاکوئید است.

۴) تمامی اجزای آن با الکترون‌های پراثری در تماس است، اجزای آن در واکنش‌های اکسایش و کاهش نقش دارند.

۱۳۸- هر فتوسیستم موجود در غشای تیلاکوئیدهای گیاه گل مغربی

۱) شامل چند مرکز واکنش و یک آنتن گیرنده نور می‌باشد.

۲) چندین نوع رنگیزه در بستری از پروتئین در مرکز واکنش خود دارد.

۳) در طول موج 680 نانومتر دارای قدرت جذب نور می‌باشد.

۴) به مولکولی که با دو لایه غشای تیلاکوئید در تماس است، الکترون می‌دهد.

۱۳۹- با توجه به کاربردهای زیست‌فناوری در علم پزشکی، می‌توان با برای استفاده نمود.

۱) استخراج دنای موجود در خون - تشخیص بیماری ایدز در مراحل اولیه

۲) تزریق یک آنزیم مهم در دستگاه ایمنی - ژن‌درمانی فرد مبتلا به نقص دستگاه ایمنی

۳) انتقال آنتی‌ژن ویروس هیپاتیت به یک ویروس غیربیماری‌زا - تولید واکنش ضد هیپاتیت

۴) جدا کردن زنجیره C از پیش‌هورمون انسولین در میان‌یاخته (سیتوپلاسم) باکتری - تولید انسولین

- ۱۴۰- چند مورد، مشخصه همه گیاهان گلدار است که pH عصارة برگ آنها در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی، کمتر می‌باشد؟
 الف) در دمای بالا و شدت زیاد نور، میزان انباشت ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر در یاخته‌های مجاور نگهبان روزنه کاهش می‌یابد.
 ب) برخلاف سایر گیاهان که توانایی تولید آنزیم رویسکو را دارند، در واکوئل‌های خود ترکیباتی دارند که آب را نگه می‌دارند.
 ج) در ساختار ساقه این گیاهان، درون استوانه آوندی، بافت نرم آکنه (پارانشیم) فضای بین دسته‌های آوندی را پر کرده است.
 د) برخلاف گروهی از گیاهان فتوسنتز کننده، مواد حاصل از فتوسنتز در آنها، می‌توانند وارد آوندهای آبکش شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۱- در رفتار پرندگان نسبت به مترسک‌ها

- ۱) انجام یک رفتار خاص، منجر به پاداش و یا تنبیه می‌شود.
 ۲) جانور نسبت به محرک‌های دائمی و بی‌اثر، بی‌تفاوت می‌شود.
 ۳) جانور در صورت قرارگیری در موقعیت جدید، رفتار متناسب با آن را بروز می‌دهد.
 ۴) محرک شرطی زمانی باعث بروز رفتار می‌شود که همراه با یک محرک طبیعی باشد.
 ۱۴۲- کدام مورد، درباره واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز در یک گیاه سبز همواره، درست است؟

- ۱) دو مرحله تثبیت کربن در یک نوع یاخته انجام می‌شود.
 ۲) واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز صورت می‌گیرد.
 ۳) تثبیت کربن جو، مستقیماً در ترکیبی سه کربنی اتفاق می‌افتد.
 ۴) دو مرحله تثبیت کربن در هنگام شب روی می‌دهد.

۱۴۳- چند مورد، در رابطه با همه گیاهانی که تثبیت کربن در آنها، تقسیم‌بندی مکانی شده و در یک زمان انجام می‌شود، صحیح است؟

- الف) در دانه بالغ آنها، لپه‌ها نقش انتقال مواد غذایی از درون دانه به رویان در حال رشد را برعهده دارد.
 ب) در هر یاخته دارای زنجیره انتقال الکترون در کلروپلاست، آنزیم رویسکو مشاهده می‌شود.
 ج) در زمان تثبیت کربن، همواره تولید مولکول NADPH در بسترة سبزدیسه‌های یاخته‌های فتوسنتز کننده مشاهده می‌شود.
 د) از طریق پلاسمودسم بین یاخته‌های غلاف آوندی و میانبرگ، فقط اسیدهای سه و چهار کربنی عبور می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۴- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «به‌طور معمول در هر مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک که»

- ۱) جداسازی یاخته‌های تراژنی اتفاق می‌افتد، آنزیم RNA پلی‌مراز فعالیت می‌کند.
 ۲) تشکیل دناى نوترکیب اتفاق می‌افتد، قطعاً آنزیم لیگاز کاربرد دارد.
 ۳) جداسازی قطعه‌ای از دنا اتفاق بیافتد، محصولاتی از ژن‌های پروکاریوتی دخالت دارند.
 ۴) وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته میزبان اتفاق بیفتد، قطعاً باید منافذی در دیواره باکتری ایجاد شود.

۱۴۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول آنزیمی که در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژن برای افتراق باکتری‌های حاوی دیسک نوترکیب از باکتری‌های فاقد دیسک نقش دارد،»

- ۱) ژن مربوط به آن در یاخته میزبان وجود دارد.
 ۲) توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر را دارد.
 ۳) توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را دارد.
 ۴) توالی نوکلئوتیدی خاصی از دنا را شناسایی کرده و پیوند کووالانسی بین آنها در دنا می‌شکند.

۱۴۶- دیسک یکی از ناقل‌هایی است که در همسانه‌سازی دنا می‌توان از آنها استفاده کرد. در ارتباط با آن چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) همه آنها الزاماً ژن مقاومت به پادزیست را ندارند.
 ب) در تمام جاندارانی که دست‌ورزی ژنتیکی با آنها شروع شد، وجود دارد.
 ج) همانند اندامک راکیزه، می‌تواند در هر یک از مراحل اینترفاز چرخه یاخته‌ای، تکثیر شوند.
 د) در مهندسی ژنتیک معمولاً از دیسکی استفاده می‌شود که چند جایگاه تشخیص برای یک آنزیم برش‌دهنده دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۴۷- به‌طور معمول در طی مراحل مهندسی ژنتیک، با شکستن پیوند میان نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و تیمین‌دار جایگاه

تشخیص آنزیم $EcoR1$ در مولکول دنا (DNA) ی حلقوی خارج فام‌تنی، ابتدا کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) دیسک به یک قطعه دنا (DNA) ی خطی حاوی دو انتهای چسبنده تبدیل می‌شود.
- (۲) پیوندهای هیدروژنی میان انتهای چسبنده، توسط آنزیم اتصال‌دهنده (لیگاز) تشکیل می‌شوند.
- (۳) ژن مقاومت به پادزیست‌دیسک (پلازمید)، توسط آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) رونویسی می‌شود.
- (۴) پیوندهای فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای پورین‌دار جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده شکسته می‌شوند.

۱۴۸- کدام عبارت، دربارهٔ روش‌های مهندسی پروتئین نادرست است؟

- (۱) با کمک آن، تولید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ نشاسته به مولکول‌های کوچک‌تر که مقاوم به گرما هستند ممکن شده است.
- (۲) تغییر جزئی در رمز آمینواسیدهای اینترفرون، منجر به افزایش فعالیت آن نسبت به اینترفرون طبیعی می‌شود.
- (۳) جاننشینی یک آمینواسید با آمینواسید دیگری در توالی پلاسمین، سبب افزایش فعالیت درمانی آن می‌شود.
- (۴) تغییر در توالی آمینواسیدها، می‌تواند باعث تغییر در شکل فضایی و در نتیجه عمل مولکول پروتئینی شود.

۱۴۹- کدام موارد به‌درستی عبارت مقابل را کامل می‌کنند؟ «رفتار در»

- (الف) شامپانزه گرسنه - دست‌یابی به غذا برای اولین بار با روی هم گذاشتن جعبه‌ها، نوعی حل مسئله است.
 - (ب) لاک‌پشت - پاسخ به نبود غذا یا دوره‌های خشک‌سالی، تحت تأثیر تجربه است.
 - (ج) کاکایی - بیرون انداختن تخم شکسته از لانه، فقط الگوی یادگیری دارد.
 - (د) جوجه‌های غاز - دنبال کردن مادر و برقراری ارتباط با او، ریشه ژنی و تجربی دارد.
- (۱) الف، ب و د (۲) الف، ج و د (۳) ب و ج (۴) الف و د

۱۵۰- کدام گزینه در ارتباط با تولید پلاسمین به کمک زیست‌فناوری، نادرست است؟

- (۱) با ایجاد یک تغییر جزئی، توانستند موجب تغییر در میزان تأثیر آن شوند.
- (۲) افزایش زمان فعالیت پلاسمایی سبب پیدایش خاصیت دارویی آن می‌شود.
- (۳) برای ساخت آن به شناخت کامل از ساختار و عملکرد پروتئین نیاز است.
- (۴) تعداد پیوند پپتیدی در پروتئین ساخته شده نسبت به پروتئین طبیعی تغییر نکرده است.

سؤال‌های آشنا

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۶۳ تا ۱۲۴

۱۵۱- امروزه پژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض قرار دارند،

استفاده کنند، کدام عبارت، دربارهٔ این رفتار صدق می‌کند؟

- (۱) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.
- (۲) برخلاف رفتار شرطی شدن فعال، در دورهٔ حساسی از زندگی جانور رخ می‌دهد.
- (۳) همانند رفتار حل مسئله، براساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.
- (۴) همانند رفتار شرطی شدن کلاسیک، فقط در پاسخ به محرک‌های طبیعی بروز می‌نماید.

۱۵۲- کدام عبارت، در ارتباط با ساختار انسولین، درست است؟

- (۱) بخشی از زنجیرهٔ C در ساختار انسولین فعال به کار رفته است.
- (۲) پیوند شیمیایی بین دو زنجیرهٔ A و B فقط در پیش انسولین وجود دارد.
- (۳) زنجیرهٔ B نسبت به زنجیرهٔ A، به انتهای آمینی پیش انسولین نزدیک‌تر است.
- (۴) در انسولین فعال، بخشی از زنجیرهٔ A و B پیش انسولین حذف گردیده است.

۱۵۳- در مهندسی ژنتیک، پس از مرحلهٔ وارد کردن DNA نو ترکیب به یاختهٔ میزبان، کدام عمل زودتر از سایرین انجام می‌گیرد؟

- (۱) دیسک و ژن خارجی از یکدیگر تفکیک می‌گردند.
- (۲) ترکیبی به محیط کشت یاخته‌های تکثیر شده افزوده می‌شود.
- (۳) از یک ژن خارجی نسخه‌های یکسان و متعددی ساخته می‌شود.
- (۴) توالی خاصی از دنا نو ترکیب توسط نوعی آنزیم مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

۱۵۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) رفتار شرطی شدن فعال، نوعی یادگیری است که برای بروز آن زمان لازم است.
- (۲) شقایق دریایی، شاخک‌های حسی خود را در برابر هر نوع تحریک مکانیکی، منقبض نمی‌کند.
- (۳) در رفتار حل مسئله، جانور از تجربه قبلی در مورد همین مسئله‌ای که با آن روبه‌رو است، استفاده می‌کند.
- (۴) ترشح بزاق پس از ورود غذا به دهان، نوعی پاسخ غریزی است که یادگیری در بروز آن دخالتی ندارد.

۱۵۵- کدام عبارت، در مورد هر سامانه تبدیل انرژی (فتوسیستم) موجود در غشای یک تیلاکوئید گیاه آفتابگردان صحیح است؟

- (۱) در هر آنتن‌گیرنده نور آن، رنگی‌های متفاوتی به همراه انواعی پروتئین وجود دارد.
- (۲) توسط دو مرکز واکنش آن، حداکثر طول موج‌های ۶۸۰ و ۷۰۰ نانومتر جذب می‌شود.
- (۳) همواره به ترکیبی الکترون می‌دهد که با دو لایه فسفولیپیدی غشای تیلاکوئید در تماس است.
- (۴) تنها با دارا بودن یک آنتن‌گیرنده نور، انرژی خورشید را جذب و به مرکز واکنش منتقل می‌نماید.

۱۵۶- در هر یاخته غده سپردیس (تیروئید) انسان، به منظور تغییر محصول نهایی قند کافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخه کربس لازم است تا این محصول ابتدا
.....

- (۱) در راکیزه، (میتوکندری)، CO_2 تولید کند.
- (۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.
- (۳) در ماده زمینه میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، NADH بسازد.
- (۴) در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

۱۵۷- کدام گزینه، در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی میتوکندری یک یاخته زنده پوششی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی تأمین می‌شود.
- (۲) یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های موجود در بستره، مولکول‌های آب را به وجود می‌آورند.
- (۳) تنها راه ورود پروتون‌ها به بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
- (۴) هر ترکیب دریافت‌کننده الکترون، یون‌های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) پمپ می‌کند.

۱۵۸- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول در هنگام شب باز می‌شوند، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) برخلاف گیاهان C_3 ، در شرایطی وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مساعد می‌گردد.
- (۲) همانند گیاهان C_3 ، دو مرحله از تثبیت کربن را در یک زمان مشابه به انجام می‌رسانند.
- (۳) همانند گیاهان C_4 ، فقط در صورت بسته بودن روزنه‌ها، کربن را تثبیت می‌کنند.
- (۴) برخلاف گیاهان C_4 ، فرایند تثبیت کربن آن‌ها، در یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

۱۵۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در همه گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها، فقط هنگام روز صورت می‌گیرد، آنزیمی باعث می‌شود.»

- (۱) ترکیب شدن O_2 با مولکولی پنج کربنی و فسفات‌دار
- (۲) افزوده شدن CO_2 به مولکول پنج کربنی دو فسفاته
- (۳) تجزیه مولکول پنج کربنی به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی
- (۴) ترکیب شدن CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی

۱۶۰- در هر یاخته ماهیچه‌ای انسان، به هنگام مصرف یک مولکول گلوکز و به منظور تولید هر ترکیب سه کربنی غیرقندی دو

فسفاته طی اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به ترتیب از راست به چپ کدام تولید و مصرف می‌شود؟



وقت پیشنهادی: ۵۰ دقیقه

فیزیک ۳: صفحه‌های ۶۲ تا ۱۲۵

۱۶۱- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد امواج الکترومغناطیسی صحیح است؟

(آ) تمام امواج الکترومغناطیسی با تندی یکسان در خلأ حرکت می‌کنند.

(ب) طول موج میکروموج‌ها از امواج رادیویی بیش‌تر است.

(پ) بیش‌ترین طول موج طیف امواج الکترومغناطیسی مربوط به پرتوهای گاما است.

(ت) هیچ گسستگی‌ای در طیف امواج الکترومغناطیسی وجود ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۲- قطر مقطع یک سیم مرتعش ۴ میلی‌متر و چگالی آن $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ و طول آن ۱۶۰cm است. اگر یک موج عرضی در مدت۰/۰۲ ثانیه طول سیم را طی کند، نیروی کشش سیم چند نیوتون است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۱۵۳/۶ (۲) ۷۶/۸ (۳) ۶۱۴/۴ (۴) ۹/۶

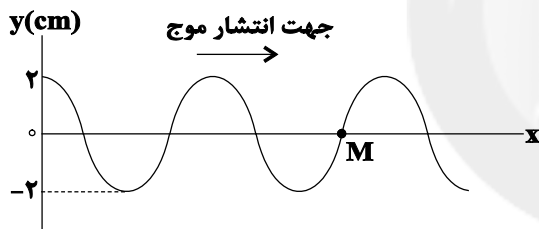
۱۶۳- در یک زمین‌لرزه، لرزه‌نگار امواج اولیه را ۵ دقیقه پس از وقوع زمین‌لرزه ثبت می‌کند و ۳ دقیقه بعد از آن امواج ثانویه را

دریافت می‌کند. در این صورت نسبت تندی امواج طولی این زمین‌لرزه به تندی امواج عرضی آن کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۶۴- شکل زیر نقش یک موج عرضی را در لحظه $t = 0$ نشان می‌دهد. اگر تندی ذره M در این لحظه برابر با تندی انتشار موج

باشد، پیشروی موج از این لحظه تا لحظه‌ای که بزرگی شتاب ذره M برای دومین بار بیشینه می‌شود، چند سانتی‌متر

است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۱۸

(۲) ۶

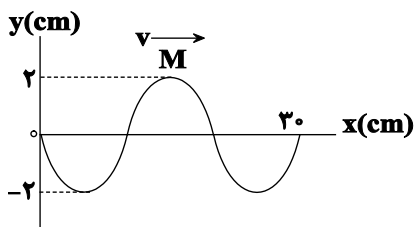
(۳) ۹

(۴) ۱۲

۱۶۵- تندی انتشار موجی عرضی در یک طناب که دو سر آن با نیروی ثابت F کشیده شده است، برابر با v می‌باشد. اگر $\frac{2}{3}$ طول

طناب را بریده و کنار بگذاریم و بقیه طناب را با نیروی ثابت ۲F بکشیم، تندی انتشار موج عرضی در آن چند v می‌شود؟

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

۱۶۶- شکل زیر تصویری از یک موج عرضی را در لحظه $t = 0$ نشان می‌دهد که با تندی $40 \frac{cm}{s}$ در حال انتشار است. به ترتیباز راست به چپ، مسافتی که ذره M در بازه زمانی $t_1 = 0/125s$ تا $t_2 = 0/75s$ طی می‌کند و مکان ذره M در لحظه t_2 بر حسب سانتی‌متر کدام است؟

(۱) ۸ و -۲

(۲) ۱۰ و -۲

(۳) ۸ و صفر

(۴) ۱۰ و صفر

محل انجام محاسبات

۱۶۷- گوی متحرکی را با دوره تناوب ۱s در سطح آبی به نوسان درمی آوریم و فاصله بین دو ستیغ متوالی در عمق ۳/۵

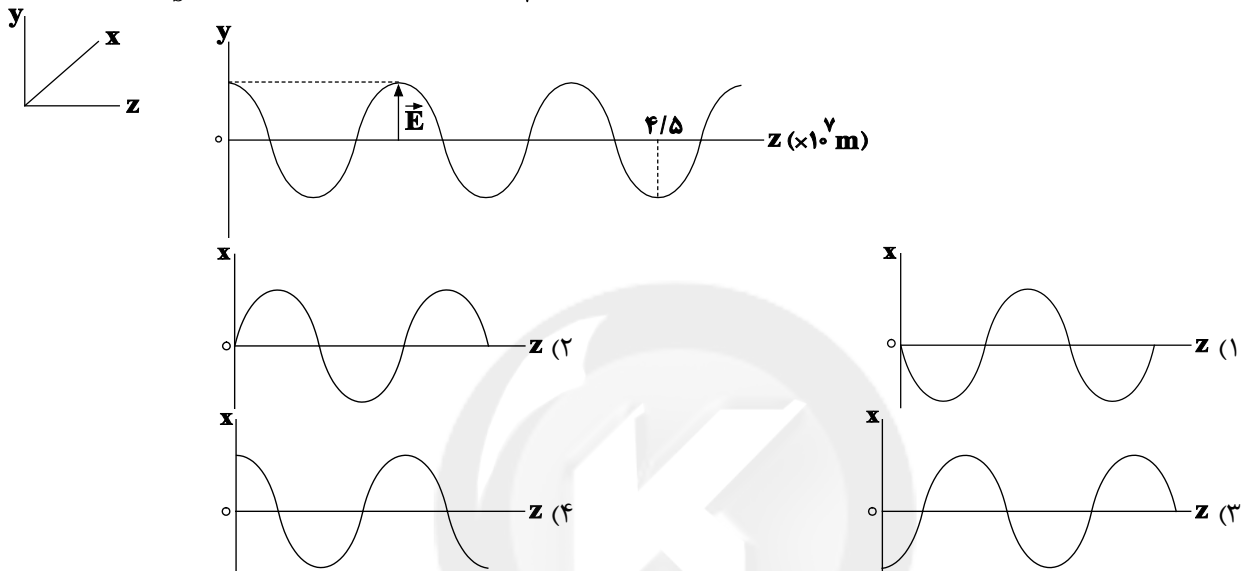
سانتی متری برابر با ۶۰cm است. در صورتی که در عمق ۲/۵ سانتی متری تندی انتشار موج سطحی $\frac{5}{6}$ برابر تندی

انتشار موج سطحی در عمق ۳/۵ سانتی متری باشد، طول موج در عمق ۲/۵cm برابر چند سانتی متر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۶۸- نقش میدان الکتریکی از یک موج الکترومغناطیسی که در جهت محور zها در خلأ در حال انتشار است، در لحظه $t = 0$

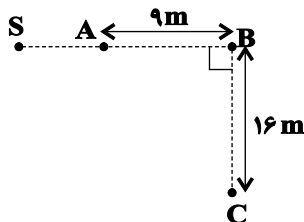
مطابق شکل زیر است. نقش میدان مغناطیسی این موج در لحظه $t = \frac{3}{100} \text{ s}$ مطابق کدام گزینه است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)



۱۶۹- مطابق شکل زیر، یک چشمه صوتی در نقطه S قرار دارد. اگر اختلاف تراز شدت صوت در نقاط A و B، برابر با ۱۲dB و

توان چشمه صوت ۱۲۰W باشد، تراز شدت صوت در نقطه C چند دسی بل است؟

($\log 2 = 0.3$, $\pi = 3$) و از اتلاف انرژی صوتی صرف نظر کنید.)



(۱) ۱۰۸

(۲) ۱۰۴

(۳) ۱۰۶

(۴) ۱۱۰

۱۷۰- یک منبع صوت در فاصله d از یک شنونده قرار دارد. اگر بسامد صوت را ۴ برابر و دامنه نوسان آن را $\sqrt{8}$ برابر کنیم و

منبع صوت را در فاصله ۲d از شنونده قرار دهیم، تراز شدت صوتی که به شنونده می رسد، نسبت به حالت قبل چند

دسی بل تغییر می کند؟ ($\log 2 = 0.3$) و از اتلاف انرژی صوتی صرف نظر کنید.)

- (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸

۱۷۱- مساحت پرده گوش یک شنونده، 50 mm^2 است. اگر تراز شدت صوتی که به گوش شنونده می رسد، ۴۰ دسی بل باشد،

مقدار انرژی ای که در مدت ۲ دقیقه به پرده گوش این شنونده می رسد، چند میکروژول است؟ ($I_0 = 10^{-6} \frac{\mu\text{W}}{\text{m}^2}$)

- (۱) ۶۰ (۲) 6×10^{-5} (۳) ۳۰ (۴) 3×10^{-5}

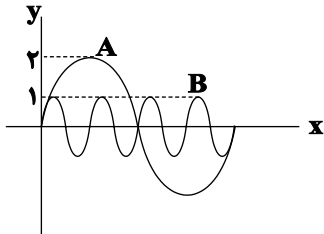
۱۷۲- ضربه‌ای به یک انتهای میله‌ای زده می‌شود و در انتهای دیگر میله دو صدا شنیده می‌شود، یک صدا از میله و صدای دیگر

از هوای اطراف میله، اگر طول میله ۱۰۰۰ متر و تندی صوت در هوا و میله به ترتیب برابر $۳۵۰ \frac{m}{s}$ و $۲۸۰۰ \frac{m}{s}$ باشد،

اختلاف فاصله زمانی که این دو صدا شنیده می‌شود حدوداً چند ثانیه است؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) $2/5$ (۴) ۴

۱۷۳- در شکل زیر دو موج صوتی A و B در یک محیط منتشر می‌شوند. در یک فاصله یکسان از هر دو چشمه موج کدام

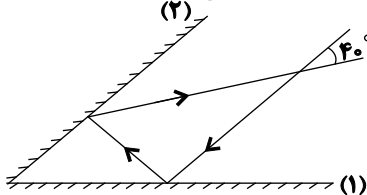


گزینه در مورد تراز شدت صوت این دو موج صحیح است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) تراز شدت صوت A ۶ دسی‌بل کم‌تر از تراز شدت صوت B است.
 (۲) تراز شدت صوت B ۶۰ دسی‌بل کم‌تر از تراز شدت صوت A است.
 (۳) تراز شدت صوت A ۶۰ دسی‌بل کم‌تر از تراز شدت صوت B است.
 (۴) تراز شدت صوت B ۶ دسی‌بل کم‌تر از تراز شدت صوت A است.

۱۷۴- پرتو نوری به آینه (۱) می‌تابد و زاویه آن با پرتو بازتاب از آینه (۲) برابر با 40° است. اگر زاویه پرتو نور تابیده شده به آینه (۱) با

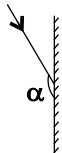
سطح آینه 60° درجه باشد، آینه (۲) را چند درجه بچرخانیم تا امتداد پرتو بازتاب از آینه (۲) موازی با سطح آینه (۱) باشد؟



- (۱) ۳۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۲۰
 (۴) ۱۰

۱۷۵- در شکل زیر، پرتو نور تک‌رنگی به سطح آینه‌ای می‌تابد. اگر زاویه α ، برابر زاویه تابش باشد، زاویه بین پرتو تابش و

پرتو بازتابش چند درجه است؟

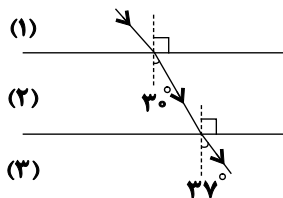


- (۱) $67/5$
 (۲) ۱۲۰
 (۳) $22/5$
 (۴) ۴۵

۱۷۶- پرتو نوری مطابق شکل از محیط شفاف (۱) وارد محیط‌های شفاف دیگر می‌شود. اگر تندی نور در محیط (۱) 60% درصد

بیش‌تر از تندی نور در محیط (۲) باشد، نسبت ضریب شکست محیط (۱) به ضریب شکست محیط (۳) کدام است؟

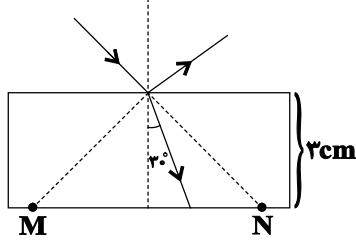
($\sin 37^\circ = 0.6$) و سطح جدایی محیط‌های شفاف موازی یکدیگر است.



- (۱) $5/6$
 (۲) $5/6$
 (۳) $4/3$
 (۴) $3/4$

۱۷۷- مطابق شکل پرتو نوری از هوا به یک تیغه مسطح می‌تابد. بخشی از پرتو بازتاب می‌شود و بخش دیگر وارد تیغه می‌شود.

فاصله بین نقاط برخورد امتداد پرتوهای بازتاب و تابش به تیغه (\overline{MN}) چند سانتی‌متر است؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$, $n = 1/5$)



(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) $4 + \sqrt{3}$

(۳) ۸

(۴) $4/5$

۱۷۸- مطابق شکل زیر، پرتو نوری از محیط (۱) وارد محیط (۲) شده که در نتیجه تندی آن $\frac{5}{8}$ برابر می‌شود. این پرتو پس از

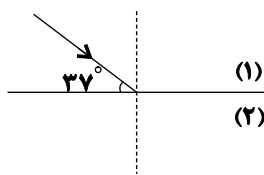
ورود به محیط (۲) چند درجه نسبت به امتداد پرتو اولیه منحرف می‌شود؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$)

(۱) ۲۳

(۲) ۳۰

(۳) ۷

(۴) ۱۶



۱۷۹- انرژی فوتونی با طول موج λ_1 برابر $2eV$ و انرژی فوتونی با طول موج λ_2 برابر $3eV$ است. بسامد فوتونی با طول موج

($e = 1/6 \times 10^{-19} C, h = 6/4 \times 10^{-34} J.s$) چند هرتز است؟ ($2\lambda_1 + 3\lambda_2$)

(۱) $12/5 \times 10^{13}$ (۲) 25×10^{13} (۳) 4×10^{19} (۴) 5×10^{20}

۱۸۰- اختلاف بسامد دو پرتوی نور 4×10^{15} هرتز است. اگر کوانتوم انرژی یکی از پرتوها، چهار برابر دیگری باشد، طول موج

بلندتر چند نانومتر است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

(۱) ۲۲۵ (۲) ۴۵۰ (۳) ۶۷۵ (۴) ۹۰۰

۱۸۱- در طیف اتم هیدروژن، بیشینه بسامد خطوط در رشتهٔ براکت ($n' = 4$)، چند برابر کمینهٔ بسامد خطوط در رشتهٔ لیمان

($n' = 1$) است؟

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) ۱۲ (۳) $\frac{400}{9}$ (۴) $\frac{9}{400}$

۱۸۲- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(آ) تشکیل طیف پیوسته توسط جسم جامد، ناشی از برهم‌کنش ضعیف بین اتم‌های سازندهٔ آن است.

(ب) گازهای پرفشار و غلیظ، طیفی گسسته را گسیل می‌کنند که شامل طول موج‌های معینی است.

(پ) برای تشکیل طیف گسیلی خطی اتم‌های یک گاز، باید از یک منبع تغذیه با ولتاژ بالا استفاده کرد.

(۱) فقط آ (۲) فقط ب (۳) موارد آ و ب (۴) فقط پ

۱۸۳- سومین خط طیف اتم هیدروژن در رشتهٔ بالمر ($n' = 2$) و اولین خط طیف اتم هیدروژن در رشتهٔ لیمان ($n' = 1$)

به ترتیب از راست به چپ در کدام ناحیه قرار دارند؟

(۱) فرابنفش، فرابنفش (۲) فرابنفش، مرئی (۳) مرئی، فرابنفش (۴) مرئی، مرئی

۱۸۴- چشمه نوری با توان 90W نوری با طول موج 128nm گسیل می‌کند، تعداد فوتون‌های گسیل شده از چشمه در مدت

یک دقیقه کدام است؟ $(h = 4 \times 10^{-15} \text{eV}\cdot\text{s}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱) 12×10^{20} (۲) 12×10^{19} (۳) 36×10^{20} (۴) 36×10^{19}

۱۸۵- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

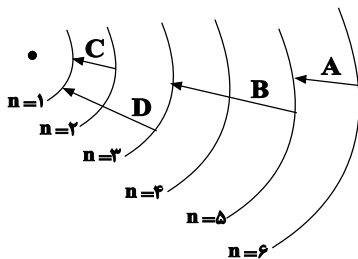
- (۱) طیف خطی گسیلی و جذبی از گازهای اتمی، با فیزیک کلاسیک قابل توجیه است.
 (۲) طبق نظریه‌های فیزیک کلاسیک، پدیده فوتوالکتریک باید با هر بسامدی رخ دهد.
 (۳) بنابر نظریه اینشتین، وقتی نوری تکفام بر سطح فلز می‌تابد، هر فوتون با چند الکترون برهم‌کنش دارد.
 (۴) در پدیده فوتوالکتریک بسامد آستانه‌ای به بسامد نور تابش شده و جنس فلز بستگی دارد.

۱۸۶- در اتم هیدروژن، الکترون از تراز n به تراز n' می‌رود و فوتونی با انرژی $2/52\text{eV}$ گسیل می‌شود. اگر طول موج این

فوتون در محدوده نور مرئی باشد، n کدام است؟ $(R = 0.01(\text{nm})^{-1}, hc = 1200\text{eV}\cdot\text{s})$

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۸۷- شکل زیر مدارهای الکترون در الگوی بور برای اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. در کدام گسیل بسامد فوتون تابش شده



بیش تر است؟

- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۱۸۸- کدام یک از موارد زیر جزو ویژگی‌های مدل اتمی رادرفورد است؟

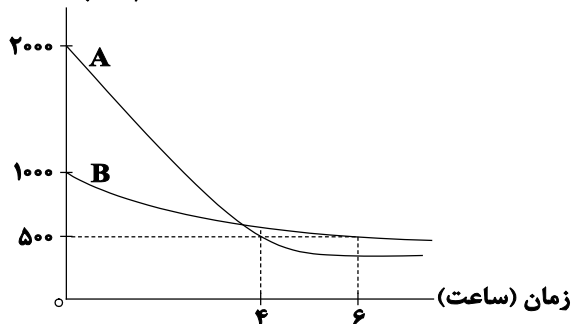
- (۱) کشف وجود الکترون در اتم
 (۲) توجیه طیف خطی گسیل شده توسط اتم
 (۳) وجود هسته چگال با بار مثبت در مرکز اتم
 (۴) توجیه پایداری اتم

۱۸۹- در واکنش هسته‌ای مقابل تعداد نوترون‌های هسته Y کدام است؟ ${}_{9}^{24}\text{X} \rightarrow {}_{7}^{n}\text{Y} + m\alpha$

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۳۸ (۳) ۲۱۸ (۴) ۲۱۶

۱۹۰- نمودار تعداد هسته‌های مادر دو عنصر A و B بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. چند ساعت پس از آغاز واپاشی تعداد

هسته‌های مادر دو عنصر با یکدیگر برابر می‌شود؟ $(\times 10^6)$ تعداد هسته‌های مادر



- (۱) ۱/۵
(۲) ۲/۵
(۳) ۳
(۴) ۲

محل انجام محاسبات

۱۹۱- اگر به جای هر دو اتم اکسیژن در کربن دی‌اکسید، اتم گوگرد قرار گیرد، کدام مورد درست است؟

- (۱) عدد اکسایش اتم کربن در آن تغییر می‌کند.
- (۲) بار جزیی اتم کربن از حالت $\delta +$ به $\delta -$ تبدیل می‌شود.
- (۳) تغییری در میزان گشتاور دوقطبی مولکول ایجاد نمی‌شود.
- (۴) قدرت نیروهای بین مولکولی در آن به دلیل شعاع اتمی بزرگتر S، کاهش می‌یابد.

۱۹۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) سیلیسیم کربید (SiC) همانند گرافن یک جامد کووالانسی دو بعدی است.
- (ب) در گرافیت هر اتم کربن به ۴ اتم کربن دیگر متصل است، در حالی که در الماس هر اتم کربن به ۳ اتم کربن دیگر متصل است.
- (پ) در گرافیت مولکولهای صفحات غول آسا با پیوند کووالانسی به یکدیگر متصل‌اند.
- (ت) سیلیسیم ضمن ایجاد پیوند اشتراکی با اتم اکسیژن، جامد کووالانسی تشکیل می‌دهد که در آن هر اتم سیلیسیم به دو اتم اکسیژن متصل است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) گرافن یک گونه شیمیایی به ضخامت یک اتم بوده که رسانای جریان برق است و تفاوت در عناصر اصلی سازنده کوارتز و ماسه، سبب می‌شود که کوارتز شفاف و بلوری ولی ماسه کدر باشد.
- (۲) کربن و سیلیسیم نافلزهایی از گروه ۱۴ جدول دوره‌ای هستند که در ساختار جامدهای کووالانسی دیده می‌شوند و در ساختار فراوان‌ترین اکسید در پوسته جامد زمین، به ازای هر ۲۰۰۰ پیوند کووالانسی ۱۰۰۰ اتم اکسیژن وجود دارد.
- (۳) جامدهای کووالانسی بجز گرافیت رسانای جریان برق نیستند و مقایسه «سیلیسیم» و «سیلیسیم کربید» الماس از لحاظ نقطه ذوب به درستی انجام شده است.
- (۴) سیلیسیم کربید یک ساینده ارزان قیمت است که ساختاری مشابه الماس دارد.

۱۹۴- در گرافن، هر اتم کربن به چند اتم کربن دیگر متصل است و نوع پیوندهای میان آنها به نوع پیوندهای میان اتم‌های

کربن در کدام ترکیب، شبیه‌تر است؟

(۱) ۳، بنزن (۲) ۴، بنزن (۳) ۳، سیکلوهگزان (۴) ۴، سیکلوهگزان

۱۹۵- اگر درصد جرمی اکسیژن در ۱۰۰ گرم از مخلوط شیمیایی حاوی SiO_2 و آهن (III) اکسید، برابر ۴۴٪ باشد، نسبت

جرم SiO_2 به آهن (III) اکسید در این مخلوط کدام است؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{Si} = ۲۸, \text{Fe} = ۵۶: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۱۹۶- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- در سیلیس بین اتم‌های سیلیسیم پیوندهای قوی اشتراکی وجود دارد که ساختارهای غول آسا را ایجاد می‌کند.
- چگالی الماس بیش‌تر از گرافیت است؛ زیرا طول پیوند C-C در الماس کوتاه‌تر از گرافیت است.
- نقطه ذوب سیلیس بالاتر از کربن دی‌اکسید است؛ زیرا نیروهای بین مولکولی در سیلیس قوی‌تر است.
- گرافیت، یک جامد کووالانسی نرم و با چینش سه بعدی است که بین لایه‌های آن نیروی جاذبه ضعیف وجود دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) صفر (۴) ۴

۱۹۷- با توجه به جدول زیر، اطلاعات ارائه شده در همه ردیف‌ها درست‌اند، به جز.....

رنگ اتم مرکزی در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی	گشتاور دوقطبی	جهت‌گیری در میدان الکتریکی	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	ردیف
آبی	صفر	نمی‌کند	CO _۲	کربن‌دی‌اکسید	۱
سرخ	بزرگ‌تر از صفر	می‌کند	NH _۳	آمونیاک	۲
آبی	صفر	نمی‌کند	SO _۳	گوگرد تری‌اکسید	۳
سرخ	بزرگ‌تر از صفر	نمی‌کند	CHCl _۳	کلروفرم	۴

(۱) ردیف اول (۲) ردیف دوم (۳) ردیف سوم (۴) ردیف چهارم

۱۹۸- در رابطه با مواد مولکولی چند مورد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟

(آ) می‌توان مولکولی قطبی با پیوندهای ناقطبی را در طبیعت مشاهده نمود.

(ب) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی، جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی و نیز شعاع اتم‌ها معین است.

(پ) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی گوگرد تری‌اکسید، اتم مرکزی به رنگ آبی دیده می‌شود.

(ت) اگر در مولکولی بتوان اتم‌ها را با δ^+ و δ^- معین کرد، آن مولکول قطبی بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۹۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کربونیل سولفید دارای ساختار خطی بوده و برخلاف کربن‌دی‌اکسید در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

(۲) N_۲ در مقایسه با HF در گستره دمایی کم‌تری به حالت مایع است.

(۳) نیروی جاذبه بین ذره‌ای در سدیم کلرید قوی‌تر از هیدروژن فلئوئورید است.

(۴) خورشید، منبع انرژی تجدیدناپذیر است و بهره‌گیری از این منبع انرژی، سبب کاهش ردپای زیست‌محیطی می‌شود.

۲۰۰- چند مورد از گزینه‌های زیر عبارت «با قرار گرفتن اتم کلر به جای همه اتم‌های هیدروژن در ساختار مولکول ساده‌ترین

آلکان،» را به درستی کامل می‌کند؟

(آ) گشتاور دوقطبی مولکول تغییر نمی‌یابد.

(ب) مولکول از حالت ناقطبی به حالت قطبی درمی‌آید.

(پ) جهت‌گیری مولکول در میدان الکتریکی بیش‌تر می‌شود.

(ت) رنگ اتم مرکزی در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول تغییر نمی‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(آ) در فناوری تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، شاره‌های یونی و مولکولی به کار می‌روند.

(ب) شاره‌ای که در فناوری تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی توربین را به حرکت درمی‌آورد، باید در گستره

دمایی بالاتری به حالت مایع باشد.

(پ) خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی برای زمین است. منبعی تجدیدناپذیر که انرژی خود را با پرتوهای الکترومغناطیسی

به سوی زمین گسیل می‌دارد.

(ت) در هر مولکولی که پیوندهای قطبی باشند، لزوماً مولکول قطبی نیست زیرا ممکن است گشتاور دوقطبی مولکول برابر صفر باشد.

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

۲۰۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

یون	اکسید	X^{B+}	Br^{-}
شعاع یون (pm)	۱۴۰	۱۳۳	C
نسبت بار به شعاع	A	$۷/۵۲ \times ۱۰^{-۳}$	$۵/۱ \times ۱۰^{-۳}$

$$(۱) \quad ۱/۱۱ - ۲ - ۱/۴۳ \times ۱۰^{-۲}$$

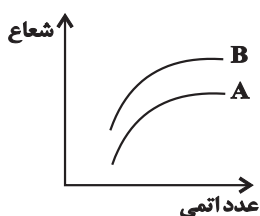
$$(۲) \quad ۱۹۶ - ۱ - ۱/۰۹ \times ۱۰^{-۲}$$

$$(۳) \quad ۱/۱۱ - ۲ - ۱/۰۹ \times ۱۰^{-۲}$$

$$(۴) \quad ۱۹۶ - ۱ - ۱/۴۳ \times ۱۰^{-۲}$$

۲۰۳- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) اگر در نمک MX (X یک هالوژن است) نسبت بار به شعاع یون‌ها برابر باشد، شعاع یون‌های سازنده این ترکیب یونی برابر است.
 (۲) در میان کاتیون‌های پایدار گروه‌های اول و دوم از دوره سوم و چهارم جدول دوره‌ای، چگالی بار یون Na^{+} از بقیه یون‌ها بیش‌تر است.
 (۳) اگر یون‌های X^{+} و Y^{-} هم الکترون باشند، چگالی بار یون X^{+} بیش‌تر از چگالی بار Y^{-} است.
 (۴) چگالی بار کاتیون موجود در نمک آهن (II) کلرید، کوچک‌تر از چگالی بار کاتیون موجود در نمک آهن (III) کلرید است.



۲۰۴- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز

(آ) نمودار روبه‌رو روند تغییرات شعاع یونی (نمودار A) و شعاع اتمی (نمودار B) عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.

(ب) در هر واحد فرمولی از کاتیون عنصر M که در آرایش الکترونی اتم آن ۵ الکترون با $I = 0$ وجود دارد، با آنیون سیلیکات، ۹ اتم وجود دارد.

(پ) در یک دوره از جدول دوره‌ای، بیش‌ترین شعاع یونی مربوط به عناصری است که در لایه ظرفیت آن‌ها مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌ها برابر $5n + 3$ است.

(ت) آنتالپی فروپاشی شبکه بلوری هالیدهای لیتیم با افزایش عدد اتمی هالوژن‌ها کاهش می‌یابد.

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

۲۰۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عدد کوئوردیناسیون کاتیون و آنیون در سدیم کلرید یکسان و برابر ۶ است.
 (۲) در بین یون‌های $۱۷Cl^{-}$ ، $۱۶S^{2-}$ ، $۱۲Mg^{2+}$ و $۱۱Na^{+}$ ، شعاع یونی یون سولفید از سایر یون‌ها بزرگ‌تر است.
 (۳) در شرایط یکسان، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور LiF از KF بیش‌تر و از Na_2O کم‌تر است.
 (۴) هرچه شعاع آنیون یا کاتیونی بزرگ‌تر باشد، چگالی بار آن کم‌تر است.

۲۰۶- کدام موارد زیر با توجه به جامدهای فلزی درست است؟

- (آ) الکترون‌های لایه ظرفیت در ایجاد دریای الکترونی شرکت می‌کنند.
 (ب) در اثر وارد شدن ضربه به فلزها، کاتیون‌ها جابه‌جا می‌شوند اما چون دریای الکترونی آن‌ها را دربرمی‌گیرد فلزها شکننده نمی‌باشند.
 (پ) فلزها که بخش عمده عناصر جدول تناوبی را تشکیل می‌دهند در هر چهار دسته s، p، d و f قرار دارند.
 (ت) به دلیل برابر بودن تعداد آنیون‌ها و کاتیون‌ها، جامدهای فلزی خنثی هستند.

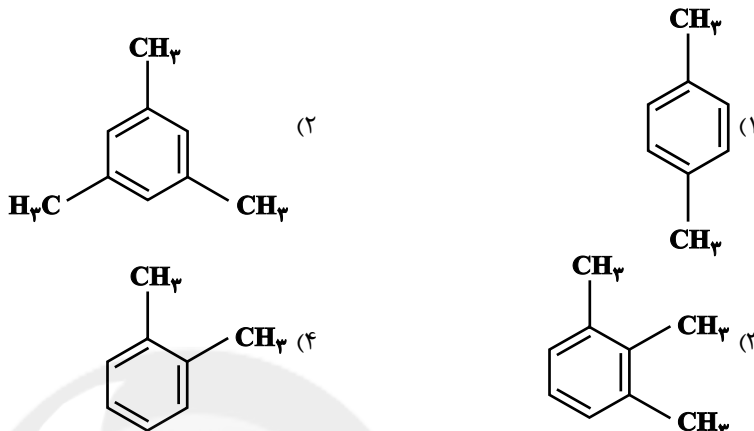
- (۱) آ و پ (۲) آ، ب و پ (۳) ب، پ و ت (۴) ب و ت

محل انجام محاسبات

۲۰۷- در یک آزمایش ۲/۱ مول $F_2(g)$ و ۱/۱ مول $H_2O(g)$ در یک ظرف دو لیتری با هم واکنش می‌دهند. اگر در لحظه تعادل، ۲ مول گاز فلوئور، یک مول آب، ۰/۲ مول HF و ۰/۵ مول گاز اکسیژن در ظرف واکنش وجود داشته باشد، مقدار K (بر حسب $mol.L^{-1}$)، کدام است؟ (معادله موازنه شود.)

$$5 \times 10^{-3} \quad (4) \quad 2 \times 10^{-3} \quad (3) \quad 10^{-4} \quad (2) \quad 10^{-5} \quad (1)$$

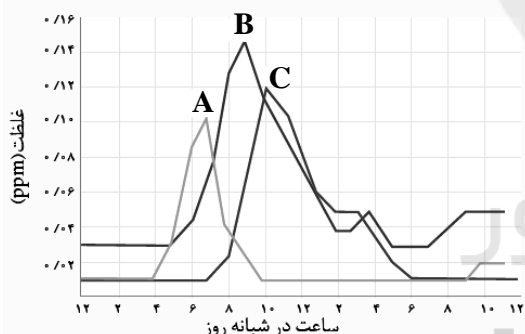
۲۰۸- از اکسایش کدام ترکیب می‌توان ترفتالیک اسید تهیه کرد؟



۲۰۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فناوری تصفیه آب، مانع گسترش بیماری‌هایی از جمله وبا در جهان شده است.
- (۲) تولید آمونیاک قدمت بیشتری نسبت به تولید فراورده‌هایی مانند اوره و ویتامین A دارد.
- (۳) فناوری تولید پلیاستیک، صنعت پوشاک و صنعت بسته‌بندی (غذا، دارو و ...) را دگرگون ساخت.
- (۴) فناوری تولید بنزین به حمل و نقل سرعت بخشید و مبدل‌های کاتالیستی آلودگی‌های ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی را افزایش داد.

۲۱۰- با توجه به نمودار روبه‌رو، چند مورد از عبارات‌های زیر درست هستند؟



- (آ) آلایندة A در اثر واکنش با گاز اکسیژن به آلایندة B تبدیل می‌شود.
- (ب) هر سه آلایندة A، B و C گازهایی بی‌رنگ هستند.
- (پ) از سه آلایندة A، B و C تنها آلایندة A یکی از آلایندة‌های خروجی از آگزوز خودروها می‌باشد.
- (ت) آلایندة C مولکولی سه اتمی است که در لایه استراتوسفر نیز یافت می‌شود.

نمودار غلظت برخی آلایندة‌ها در نمونه‌ای از هوای یک شهر

$$1 \quad (4) \quad 4 \quad (3) \quad 3 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

۲۱۱- کدام موارد از عبارات‌های زیر نادرست‌اند؟

- (آ) پرتوهای مرئی بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیسی را تشکیل می‌دهند.
- (ب) هرچند اغلب آلایندة‌ها بی‌رنگ هستند، ولی می‌توان به آسانی وجود آن‌ها را تشخیص داد.
- (پ) هوای پاک و خشک مخلوطی از گازهای گوناگون است که به‌طور غیریکنواخت در هواکره پخش شده‌اند.
- (ت) در آلایندة خروجی از آگزوز خودروها، مقدار کربن مونوکسید بیش‌تر از هیدروکربن‌های نسوخته است.

$$1 \quad (4) \quad 3 \quad (3) \quad 2 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

۲۱۲- اگر در واکنش برگشت پذیر $2A(g) \rightleftharpoons B(g)$ ، ΔH واکنش در جهت برگشت برابر $+60 \text{ kJ}$ باشد، کدام گزینه در رابطه با این واکنش درست است؟

- (۱) ΔH واکنش رفت، $+60 \text{ kJ}$ بوده و سرعت انجام آن نسبت به واکنش برگشت بیش تر است.
 (۲) افزایش دما در این واکنش، سبب کاهش ΔH و E_a می شود.
 (۳) با به کار بردن کاتالیزگر، سرعت واکنش های رفت و برگشت افزایش و مقدار عددی ΔH کاهش می یابد.
 (۴) واکنش رفت، گرماده بوده و انرژی فعال سازی کوچک تری نسبت به واکنش برگشت دارد.
- ۲۱۳- چند مورد از عبارتهای داده شده جای خالی زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«کاتالیزرها

(آ) در واکنش شرکت می کنند اما در پایان واکنش باقی می مانند.

(ب) بر آنتالپی واکنش (ΔH) اثری ندارند.

(پ) سطح انرژی واکنش دهنده ها و فرآورده ها را جابه جا می کنند.

(ت) باید موادی پایدار باشند و واکنش ناخواسته ای در حضور آنها روی ندهد.

(ث) با کاهش انرژی فعال سازی، زمان انجام واکنش را افزایش می دهند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۱۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) تنها واکنش های گرماگیر برای آغاز شدن به انرژی نیاز دارند.

(۲) تنها در واکنش های گرماده اختلاف انرژی فعال سازی رفت و برگشت برابر آنتالپی واکنش است.

(۳) انرژی فعال سازی و سرعت واکنش رابطه عکس دارند.

(۴) افزایش دما و استفاده از کاتالیزگر مناسب، باعث کاهش انرژی فعال سازی واکنش و افزایش سرعت می شود.

۲۱۵- یک واکنش فرضی گازی در دو دمای T_1 و T_2 ($T_1 > T_2$)، انجام می شود. کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

(آ) کمینه انرژی مورد نیاز برای انجام واکنش در دمای T_1 کمتر از مقدار آن در دمای T_2 است.

(ب) تفاوت سرعت واکنش در دمای T_1 و T_2 ، به تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها و فرآورده ها وابسته است.

(پ) اگر واکنش گرماده باشد، سرعت تبدیل واکنش دهنده ها به فرآورده ها در دمای T_1 ، بیشتر از دمای T_2 است.

(ت) اگر انرژی ذرات واکنش دهنده ها در دماهای T_1 و T_2 ، کمتر از E_a باشد، درصد تبدیل واکنش دهنده ها به فرآورده ها در این دو دما برابر است.

(۱) آ، پ (۲) آ، ب (۳) ب، ت (۴) پ، ت

۲۱۶- انرژی فعال سازی واکنش: $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ ، برابر 334 kJ است. اگر سطح انرژی فرآورده ها نسبت به

واکنش دهنده ها پایین تر بوده و اختلاف سطح انرژی قله با سطح انرژی فرآورده ها برابر 90 kJ باشد، چند مورد از عبارتهای بیان شده درست هستند؟

(آ) ضمن تولید نیم مول فرآورده، 283 kJ گرما آزاد می شود.

(ب) با استفاده از کاتالیزگر، فاصله سطح انرژی فرآورده ها با قله نمودار «انرژی - پیشرفت»، کاهش می یابد.

(پ) افزودن کاتالیزگر می تواند با نصف کردن انرژی فعال سازی سرعت واکنش را دو برابر نماید.

(ت) آنتالپی واکنش برابر $+566 \text{ kJ}$ می باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

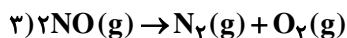
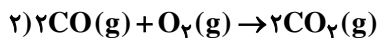
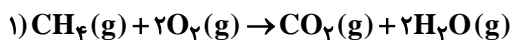
۲۱۷- اگر هر خودرو به ازای طی هر ۱۰ کیلومتر، تقریباً ۱۲ گرم کربن مونوکسید وارد هوا کرده کند، شمار مولکولهای کربن مونوکسید

که پنج میلیون خودرو به ازای طی کردن ۸۰ کیلومتر وارد هوا کرده می‌کنند، کدام است؟ ($C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

$$1) 6/45 \times 10^{30} \quad 2) 103/2 \times 10^{29} \quad 3) 20/1 \times 10^{29} \quad 4) 685/3 \times 10^{28}$$

۲۱۸- ۲ مول مخلوط متان، کربن مونوکسید و نیتروژن مونوکسید وارد یک مبدل کاتالیستی می‌شوند و واکنش‌های زیر در آن به‌طور کامل انجام می‌شود. اگر در پایان واکنش ۳/۶ گرم بخار آب و ۰/۸ مول گاز کربن‌دی‌اکسید حاصل شود، چند

درصد مولی مخلوط اولیه را نیتروژن مونوکسید تشکیل می‌دهد؟ ($H = 1, O = 16: g.mol^{-1}$)



$$1) 40 \quad 2) 50 \quad 3) 60 \quad 4) 20$$

۲۱۹- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟

آ) آمونیاک یکی از آلاینده‌های خروجی از خودروهای دیزلی است.

ب) در سطح مبدل‌های کاتالیستی، توده‌های سرامیکی به قطر ۲ تا ۱۰ نانومتر وجود دارند.

پ) اغلب آلاینده‌های هوا قهوه‌ای رنگ هستند.

ت) انرژی فعال‌سازی واکنش میان دو گاز H_2 و O_2 در حضور توری پلاتینی نسبت به استفاده از پودر روی به میزان بیش‌تری کاهش می‌یابد.

$$1) \text{ صفر} \quad 2) 1 \quad 3) 2 \quad 4) 3$$

۲۲۰- چنانچه استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش فرضی، انرژی فعال‌سازی رفت را به اندازه ۵۰٪ و برگشت را به اندازه ۶/۲۵٪

کاهش دهد و اختلاف انرژی فعال‌سازی رفت در حضور و عدم حضور کاتالیزگر برابر ۱۰۰ کیلوژول باشد، آنتالپی واکنش کدام است و این مقدار گرما از سوختن چند گرم متان به دست می‌آید؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و

$$(\Delta H_{\text{سوختن متان}} = -896 \text{ kJ.mol}^{-1}, C = 12, H = 1: g.mol^{-1})$$

$$1) 25, -1600 \quad 2) 25, -1400 \quad 3) 50, -1600 \quad 4) 50, -1400$$

سایت کنکور

Konkur.in