



دفترچه پاسخ

۱۳۹۸ شهريور ماه ۱۵

عمومی دوازدهم رشته‌های تجربی، هنر، منحصرآ زبان

محسن اصغری - رضا جانثار کهن شهری - مریم شمیرانی - محسن فدایی - کاظم کاظمی - مرتضی منشاری - حسن وسکری - منتخب از سوالهای کتاب زرد عمومی	فارسی ۲
ابراهیم احمدی - ابراهیم غلامی نژاد - سید محمدعلی مرتضوی - الهه مسیح خواه - رضا معصومی - نعمت الله منصودی - مهدی نیکزاد - منتخب از سوالهای کتاب زرد عمومی	عربی (بیان قرآن) ۲
محبوبه ابتسام - صالح احسانی - حامد دورانی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - منتخب از سوالهای کتاب زرد عمومی	دين و زندگی ۲
فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - سپیده عرب - منتخب از سوالهای کتاب زرد عمومی	زبان انگلیسی ۲

گزینشگران و بر استاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی ۲	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	پویا شمشیری	فریبا رثوفی
عربی (بیان قرآن) ۲	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی - فرشته کیانی		لیلا ایزدی
دين و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احسانی - فرشته کیانی - سیداحسان هندی		محمد نهضتی کار
زبان انگلیسی ۲	سپیده عرب	سپیده عرب	لیلا پهلوان - عبدالرشید شفیعی - محدثه مرآتی		فاطمه فلاحت پیشه

گروه فنی و تولید

الهام محمدی	مدیر گروه
معصومه شاعری	مسئول دفترچه
مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه، الهه مرزوقي	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فاطمه علی باری	صفحه آرا
علیرضا سعدآبادی	نقارات چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳





(رضا بانثار، کهن شهری - سلماس)

-۶

گزینه «۴»: «سوار» از فهرست واژگان حذف شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دستور: ۱- وزیر ۲- فرمان، اجازه

گزینه «۲»: کثیف: ۱- ستبر و غلیظ ۲- ناپاک

گزینه «۳»: سوگند: ۱- آب گوگرد ۲- قسم

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۵۰)

(کاظم کاظمی)

-۷

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دیروز: نهاد

گزینه «۲»: دوان: قید

گزینه «۴»: گل: متمم (گل را برای گل)

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۱۱۴)

(مریم شمیرانی)

-۸

حضرت علی (ع) خود را مطیع امر خدا می‌داند و عمل خود را شاهد دینداری اش می‌شناسد؛ اما در گزینه «۳» شاعر می‌گوید که در سینین پیغمبری هم، نفس مطیع من نشد و اگر او را نهی از منکر کنم، گویی زخمی بزرگ بر او زده‌ام. (دین‌دار نیست)

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۱۵)

(مرتفن منشاری - اردبیل)

-۹

مفهوم ابیات «ب» و «د»، قانع بودن و قناعت پیشگی است.

بیت «الف»: قانع شدن به عبرت و پندپذیری

بیت «ج»: ترجیح دادن رخسار زیبای معشوق بر بهشت

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۱۵)

(مریم شمیرانی)

-۱۰

پیام مشترک بیت صورت سوال و گزینه «۳» زشت دانستن عمل کسانی است که با وطن خود دشمنی می‌کنند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۱۶)

(ممتن اصفری)

-۱

معنای درست واژه‌ها:

گزینه «۱»: زیان: خشمگین

گزینه «۲»: پایمردی: شفاعت، خواهشگری، میانجی گری

گزینه «۴»: ملالت: آزردگی، ماندگی، به سته آمدن

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

(کاظم کاظمی)

-۲

غلط املایی و شکل درست آن‌ها:

ب) قاضی (داور) ← غازی (مجاهد، جنگجو)

د) علم (پرچم و بیرق) ← ال (درد، رنجیدگی)

(فارسی ۲، املاء، ترکیبی)

(مرتفن منشاری - اردبیل)

-۳

گزینه «۴»: ۱- ستاره‌صفت ۲- شمع دل

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بازار شوق

گزینه «۲»: شمع طرب

گزینه «۳»: بار غم

(فارسی ۲، آرایه)

(ممتن خدابن - شیراز)

-۴

آرایه‌ها به ترتیب: در بیت «د» رنگین برآرد قصه را (حسن آمیزی) / در بیت «ب» سوخته‌شدن جگر لاله یا نقطه‌های سیاه درون گلبرگ لاله به دلیل غم خوردن لاله برای گل سرخ و گل نسرین، پس حسن تعلیل ایجاد کرده است. / در بیت «ج» شیرین با شیرین جناس همسان (تام). / در بیت «الف» شستن خرقه با می «تناقض».

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(ممتن وسلکی - ساری)

-۵

تشبیه: شمع تجلی، چو پروانه / دلی که از سر جان برخیزد: استعاره و تشخیص / ایهام تناسب: «روان» دو معنا دارد: ۱- بدون درنگ (معنای مورد نظر شاعر) ۲- روح (متنااسب با جان) / کنایه: «از سر جان برخاستن» کنایه از «خود را فدا کردن»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)



تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: پیوند وابسته‌ساز «که» بین دو مصraig می‌باشد. (کان ← که آن) = (زیرا که)
 گزینه «۳»: پیوند وابسته‌ساز «که» بین دو مصraig می‌باشد. (کز ← که از)
 گزینه «۴»: مصraig اول ← یک جمله مستقل مرکب (که: حرف پیوند وابسته‌ساز)
 (فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

-۱۶
 (کتاب زرد عمومی)

تشخیص و استعاره: آشفته بودن آب
 مراعات نظری: (جان و روان)- (قد و قامت)
 تشییب: من مانند آب
 کنایه: «جان بر کف» کنایه از «آماده بودن برای جان باختن»
 جناس: (دان و روان)- (پا و تا)
 (فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۷
 (کتاب زرد عمومی)

«جوامع الحکایات و لوامع الرؤایات» از محمد عوفی است.
 (فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۱۸
 (کتاب زرد عمومی)

پیام مشترک گزینه «۲» و صورت سؤال این است که خدا از دیده‌ها پنهان و خالق دیده‌های است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: روش گهر بودن، آشکار کننده راز نهانی است.
 گزینه «۳»: همیشه به یاد تو هستم و رخسار زیبای تو هرگز از چشمان خیال انگیز من دور نمی‌شود.
 گزینه «۴»: چشم هرگز به ظاهر زیبای معشوق توجه ندارد، زیرا که عقل و خرد در لب حاموش او نهفته است.
 (فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۵)

-۱۹
 (کتاب زرد عمومی)

در گزینه «۱»، پروردش بافت زال به وسیله سیمرغ بیانگر زمینه خرق عادت است
 اما در گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» به زمینه ملی حمامه اشاره شده است.
 (فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰۶)

-۲۰
 (کتاب زرد عمومی)

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه «۴»: نیروی همت و اراده آدمی راهگشای کارهast نه نیروی جسم.
تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خودخواهی موجب دوری از خداوند می‌شود.
 گزینه «۲»: همنشینی با انسان‌های فرومایه موجب بی ارزشی انسان می‌شود.
 گزینه «۳»: توجه و عنایت پیر و مرشد راهگشای جوانان خواهد بود.
 (فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰۶)

-۱۱
 (کتاب زرد عمومی)
 در گزینه «۳»، «گر» به معنای «یا» است و در گزینه‌های دیگر حرف شرط است.
 (فارسی ۲، لغت، صفحه ۱۰۵)

-۱۲
 (کتاب زرد عمومی)
 معونت: کمک و پشتیبانی (مؤونت: هزینه زندگی، خرچی روزانه)
 (فارسی ۲، املاء، ترکیبی)

-۱۳
 (کتاب زرد عمومی)
 فقط در گزینه «۴»، «دگر» وابسته پسین مبهم است، چون به همراه هسته گروه اسمی خود «پرسش» آمده است.
 (فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۱۶)

-۱۴
 (کتاب زرد عمومی)
 «نمکن» در عبارت به معنای «توانگری، ثروت» است که با مکنت (صاحب جا و مکان بودن، ثروتمندی) متمکن (دارای مال و ثروت) و تمکین (پایبند کردن) هم خانواده است.

نکات مهم درسی:
 در واژه «کمین» حرف «ک» حرف اول از سه حرف اصلی است، اما در «تمکن» حرف «ک» حرف دوم از سه حرف اصلی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «مسجع» هم خانواده با «تسجیع، سجع»
 گزینه «۲»: «استسقا» هم خانواده با «مستسقی، سقا»
 گزینه «۳»: «نقل» هم خانواده با «نقل، نقایل (دادستان و داستان سرایی)»
 (فارسی ۲، لغت، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

-۱۵
 (کتاب زرد عمومی)
 بیت گزینه «۲» از جمله مستقل ساده تشکیل شده است. پیوند وابسته‌سازی هم دیده نمی‌شود: گویا بر زبلیل هستم اما ز رشک عام مهر بر دهانم است و افغانام آرزوست: اما، و «پیوند هم پایه ساز هستند.

نکات مهم درسی:
 پیوندهای وابسته‌ساز پرکاربرد عبارت‌اند از: «که، تا، چون، زیرا، اگر، با این‌که، تا این‌که، گرچه و ...»
 توجه: پیوندهایی نظیر «و، اتا، ولی، یا، ...» حرف پیوند هم پایه ساز هستند و جمله‌های ساده را به هم پیوند می‌دهند.



(سید محمدعلی مرتضوی)

-۲۶

به ترجمه عبارت دقت کنید: «پدرم مرا نصیحت کرد: ستم نکن همان طور که دوست نداری مورد ستم واقع شوی!» مشخص است که «لا تظلم» فعل نهی است، بنابراین باید در آخرش، علامت سکون (۷) وجود داشته باشد.

(فقط هر کات)

(سید محمدعلی مرتضوی)

-۲۷

ترجمه عبارت تکمیل شده با گزینه (۱) «از میان دانشمندان، کسی هست که دانشش از زمان جوانی اش به او سودی نرسانده است، او در قیامت بیشترین مردم از جهت عذاب است، پس آیا نمی‌اندیشید؟!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): «لن ینفع» فعل آینده منفی است (سود نخواهد رساند) و با قید زمانی «حتی‌الآن» (تاکنون) سازگار و هماهنگ نیست.

گزینه (۳): «أَفَلَا تَتَفَكَّرُو» نادرست است؛ زیرا «لا» از نوع نفی است، نه نهی، پس حرف نون آخر فعل نباید حذف شود.

گزینه (۴): دقیقاً مشابه گزینه (۳)، «أَفَلَا تَتَفَكَّرُو» نادرست است.

(قواعد فعل)

(ابراهیم غلامی نژاد)

-۲۸

صورت سؤال، حرف لـ را می‌خواهد که نوعش متفاوت با بقیه باشد؛ در گزینه (۳)، این حرف بر سر اسم «کثرة» آمده است، پس حرف جر است. اما در سایر گزینه‌ها، حرف لـ بر سر یک فعل مضارع آمده است (لننجح، لاکمل، لأشتری) و معنای مضارع التزامی ایجاد کرده است.

(قواعد فعل)

(الله مسیح فواد)

-۲۹

در گزینه (۳)، فعل «تشعر» جواب شرط است و به صورت مضارع اخباری ترجمه می‌شود. (ترجمه عبارت: اگر دعاهای اسلامی را بخوانی، واقعاً احساس آرامش می‌کنی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «لَا يُعْطُوا» فعل نهی غایب به معنای «نباید بدنهند» و دارای معنای التزامی است.

گزینه (۲): «لِتَحْصِلُ» فعل امر متكلّم به معنای «باید به دست آوریم» و دارای معنای التزامی است.

گزینه (۴): «لَا يَتَعَلَّمُوا» فعل نفی غایب به معنای «تیاموزنده» و دارای معنای التزامی است.

(قواعد فعل)

(ابراهیم احمدی- بوشهر)

-۳۰

صورت سؤال، گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن، لزوم و اجراء نباشد. دقت کنید در گزینه (۳)، «لینتفعوا» به معنای «تا سود ببرند» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «عليك أن...» به معنای «تو باید...» لزوم و اجراء دارد.

گزینه (۲): «جادل» فعل امر به معنای «ستیز کن، بحث کن» لزوم و اجراء دارد.

گزینه (۴): «لیفشل» فعلی مضارع، دارای لام امر و به معنای «باید شکست بخورد» است که لزوم و اجراء دارد.

(قواعد فعل)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(نعمت الله مقصودی)

«عملک»: کارت، کردارت (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «لکی لا تواجه»: تا رو برو نشوی، تا برخورد نکنی / «مشکله»: (اسم نکره) مشکلی (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «فى الحياة»: در زندگی (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(ترجمه)

-۲۲

(مهدی نیکزاد)

«لا تستشر»: (فعل نهی) مشورت نکن (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «الكذاب»: بسیار دروغگو (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «فاته كالسراب»: چه (زیرا) او مانند سراب است / «يقرب علىك البعيد»: دور را برایت نزدیک می‌سازد / «يبعد عليك القريب»: نزدیک را برایت دور می‌سازد (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

-۲۳

(رضا معصومی)

«کانت ... تدعوا»: (فعل ماضی استمراری) دعوت می‌کرد، فرا می‌خواند / «الأوروبتين»: اروپایی‌ها / «فَهِمَ حَقَائِقَ الْإِسْلَامِ»: فهم حقائق اسلام (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «هذا العمل»: این کار / «رَفَعَ»: بالا برد (رد گزینه (۱) / «شأنها»: جایگاهش / «جامعات الدول الإسلامية»: دانشگاه‌های کشورهای اسلامی (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

-۲۴

(ابراهیم احمدی- بوشهر)

«لا تغتروا» فعل نهی جمع مذکر مخاطب به معنای «فریب نخورید» است. (ترجمه عبارت: ای مردم! با نماشان در این دنیا فریب نخورید!)

(ترجمه)

-۲۵

(سید محمدعلی مرتضوی)

«إنسان های راستگو»: الصادقون / «با راستگویی خود»: بصدقهم / «می‌رسند»: (در اینجا) بیلُغ / «دروغگوها»: الكاذبون (رد گزینه (۴) / «فربیکاری‌شان»: احتیالهم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «بدان نمی‌رسند»: لا بیلُغ (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۵

با توجه به آنچه در متن آمده است: «بعضی از کشورها توансند از خطر گسترش انقراض برخی حیوانات و تخریب طبیعت جلوگیری کنند!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دلیل اساسی در انقراض برخی حیوانات این است که انسان اقدام به تخریب طبیعت کرده است!» نادرست است.

گزینه «۳»: «خواسته‌های مردم و ملت تنها دلیل برای اجرای برخی قوانین در زمینه نگهداری از طبیعت است!» نادرست است.

گزینه «۴»: «تمامی حکومت‌ها اقدام به اجرای برخی قوانین برای جلوگیری از تخریب طبیعت و قطع درختان و شکار حیوانات نمودند!» نادرست است.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۶

خطر اساسی که متن از آن سخن می‌گوید: «غفلت و بی‌توجهی از اثر طبیعت بر زندگی انسان!» است. دقت کنید بقیه گزینه‌ها، هیچ‌کدام موضوعی اساسی را بیان نمی‌کنند.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۷

موضوعاتی که در متن پیرامونش صحبت شده است، به ترتیب عبارت‌اند از:

«ارتباط بین انسان و طبیعت، علل ایجاد مشکلات و برخورد دولت‌ها.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۸

در متن راهی برای برطرف کردن آنچه نایبود شده، بیان نشده است. در سایر گزینه‌ها، «نتیجه آنچه برخی حکومت‌ها در برابر تصرفات انسان انجام داده‌اند»، «آوردن برخی مصادی‌ها برای سرنوشت کارهای انسان» و «دلایل شکار حیوانات» موضوعاتی هستند که همگی در متن آمده‌اند.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۹

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: « مضاف الیه » نادرست است، « مجرور به حرف جر » صحیح است.

گزینه «۳»: « جمع سالم » نادرست است، « جمع مکسر » برای « قانون » است.

گزینه «۴»: « إسم الفاعل » نادرست است، « إسم المبالغة » صحیح است.

(تغییل صرفی و مهل اعرابی)

(کتاب زرد عمومی)

-۴۰

«الإنسان» مضاف الیه است، زیرا «بین» خود یک اسم است، نه حرف جر.

(تغییل صرفی و مهل اعرابی)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۱

«آمنوا»: (در اینجا) ایمان آورده‌اید (رد سایر گزینه‌ها) / «آنفقوسا»: اتفاق کنید (رد گزینه «۱») / «بیمَا»: (مبن + ما) از آنچه (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «رزقاکم»: به شما روزی داده‌ایم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «مِنْ قَبْلِ»: پیش از / «أَنْ يَأْتِي»: (مضارع التزامی) آنکه فرا رسد / «لَا»: نه ... است (نیست) / «بَعْدَ»: (داد و ستد) فروش / «خَلَّةً»: دوستی (ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۲

«خناک»: (در ابتدای جمله) وجود دارد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «خَبْرُ»: (اسم نکره) خبری (رد گزینه «۴») / «فِي كَلِّ شَيْءٍ»: در هر سختی‌ای / «فَإِنَّا»: چه ما / «تَسْطِيعَ»: می‌توانیم (رد سایر گزینه‌ها) / «أَنْ تَعْرِفَ بِهَا»: بهوسیله آن بشناسیم / «صَدِيقَنَا مِنْ غَدُونَا»: دوست خود را از دشمن مان

(ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۳

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «قبل از هر چیزی قدرت باید بر عقل تکیه کنند!» درست است.

گزینه «۲»: «بسیاری از چیزها را می‌دانیم ولی آن‌ها در خاطرمان نیستند!» درست است.

گزینه «۳»: «بدون تردید خانواده در تربیت فرزندانش بسیار مؤثر است!» درست است.

(ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۴

«الشرشف: ملحفة»: قطعه‌ای از پارچه بسیار گران که بر روی پنجره‌ها قرار داده می‌شودا ← نادرست

تشریح گزینه‌های دیگر: گزینه «۱»: مُشك: عطری است که از نوع خاصی از آهان گرفته می‌شود! ← درست

گزینه «۳»: فرهنگ: ارزش‌های مشترک میان گروهی از مردم است! ← درست

گزینه «۴»: گرسنگی: حالتی در انسان است که در آن، احساس خالی بودن معده‌اش و نیازش به خوردن را می‌کند! ← درست

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

دنیا هر روزه یک یا بیشتر از انواع گیاه یا حیوان را از دست می‌دهد، و این یعنی کاهش ارتباط بین انسان و طبیعت و از آنچه که هیچ شکی در آن نیست این است که این حمله و رویارویی بر چگونگی زندگی انسان تأثیر می‌گذارد و او را با سیاری از مصیبت‌ها رو به رو می‌کند.

و از علی این امر تخریب طبیعت به دست انسان است، همانطور که به اقدامش برای شکار بعضی از انواع حیوان جهت استفاده از آن در خرید و فروش بر می‌گردد، یا او را می‌بینیم که اقدام به اسارت بعضی می‌کند تا آن را در باغ وحش‌ها عرضه کند یا او را در قفس‌های منازل قرار دهد.

در سال‌های اخیر و بعد از این که بعضی از حکومت‌ها احساس کردند - از طریق مؤسسات و جمیعت‌های مردمی و خواسته‌های ملت - که خطری وجود دارد که جامعه انسانی را تهدید می‌کند، اقدام به اجرای بعضی از قوانین برای منع گسترش این اقدامات ویرانگر کردند که نتایجش واقعاً خوب بود.



(مرتضی محسنی کبر)

-۴۶

خرید کالای ایرانی ← اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۳)

(فاطمه (دورانی))

-۴۷

لازم است اجرای احکام اجتماعی اسلام، مدیریت و پشتونه حکومتی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

(فاطمه (دورانی))

-۴۸

پیامبر (ص) می‌فرمایند: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سختتر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند. البته اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموزش دهد. در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

(صالح امصاری)

-۴۹

بر اساس مفهوم آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لِيُسْتَخْلِفُوكُمْ فِي الْأَرْضِ...»، استقرار دین مؤمنان صالح در آینده تاریخ برای آن‌ها رضایت‌بخش و پسندیده است که عبارت شریفه «لِيمكُنَ لَّهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ» در ادامه این آیه شریفه، ناظر بر این معناست.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

(ویده کاغذی)

-۵۰

از اشتراکات ولی‌فقیه و مرجع تقليد این است که هر دو باتفاق، عادل و زمان‌شناس باشند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

(میوبه ابتسام)

-۴۱

حضرت علی (ع) فرمود: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند انتظار فرج است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۹)

(میوبه ابتسام)

-۴۲

کسانی که در عصر غیبت تنها با گریه و دعا سر کنند و در صحنه نبرد حق طلبان علیه مستکبران حضور نداشته باشند، در روز ظهور به علت عدم آمادگی مانند قوم موسی (ع)، به امام مهدی (ع) خواهند گفت: «تو و پروردگارت بروید و بجنگید، ما اینجا می‌نشینیم.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

(مرتضی محسنی کبر)

-۴۳

این که امام زمان (ع) به ادن الهی از احوال انسان‌ها آگاه است، افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد، از جمله کامل کردن عقل‌های آدمیان که با لطف و توجه ایشان است، مؤید ولایت معنوی امام زمان (ع) است و فراهم شدن زمینه رشد و کمال در جامعه مهدوی این چنین است که انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند: «یعبدونی لا یشرکون بی شیئاً»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۱۴ و ۱۱۵)

(مرتضی محسنی کبر)

-۴۴

با تشکیل حکومت امام عصر (ع)، همه اهداف انبیا تحقق می‌یابد: تقدیم فرزندان صالح به جامعه و بهتر بندگی کردن خدا، مربوط به فراهم شدن زمینه رشد و کمال است و نبودن قطب مرقه و قطب فقیر، طبقه مستکبر و طبقه مستضعف مربوط به عدالت‌گسترش است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

(ویده کاغذی)

-۴۵

موضوع «پیروی از فرمان‌های امام عصر (ع)» و «تقویت معرفت و محبت به امام عصر (ع)» از موارد مسئولیت‌های منتظران است و موضوع «آبادانی» از ویژگی‌های جامعه مهدوی می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۹)



(کتاب زرد عمومی)

علاقه و محبت اولیه، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند.
سخن حضرت علی (ع): «حبُ الشَّاء يعمى و يصمّ» علاقه شدید به چیزی،
آدمی را کور و کر می‌کند.» مربوط به مواردی از این قبیل است. از این رو،
پیشوايان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود
مشورت کنیم تا به انتخابی درست برسیم.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۳)

-۵۹

(کتاب زرد عمومی)

آیه شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ ...»، در مورد کسانی است که در مقابل
گناه تسلیم شده و در واقع عزت نفس ندارند و لطف و ارزشی را که خداوند
بنا بر ترجمه آیه «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از
مخلوقات برتری دادیم.» به آن‌ها بخشیده است، نادیده گرفته‌اند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۹)

-۶۰

(کتاب زرد عمومی)

آیه شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ ...»، در مقابل کسانی است که در مقابل
گناه تسلیم شده و در واقع عزت نفس ندارند و لطف و ارزشی را که خداوند
بنا بر ترجمه آیه «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از
مخلوقات برتری دادیم.» به آن‌ها بخشیده است، نادیده گرفته‌اند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۹)

زبان انگلیسی (۲)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «در روابط بین‌الملل، لازم است سیاستمداران بدانند که چگونه
مذاکرات با همپایه‌های خارجی خود را با دیپلماسی برنده شوند. هیچ چیز به
زور بددست نمی‌آید.»

- | | |
|-------------|-----------|
| (۱) امیدوار | (۲) عالی |
| (۳) ضروری | (۴) مردود |

(واژگان)

-۶۱

(غیریا توکل)

ترجمه جمله: «به منظور الهام بخشیدن به دانش‌آموzan برای این‌که خلاقانه
فکر کنند، معلمان باید قادر باشند تا فناوری جدید و روش‌های ابداعی را در
مراحل تدریس‌شان به کار ببرند. با این روش، آن‌ها می‌توانند (دانش‌آموzan) را
وادار کنند تا موضوعات را از برکنند.»

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (۱) به طور شرطی | (۲) خوشبختانه |
| (۳) خلاصه | (۴) به طور سنتی |

(واژگان)

-۶۲

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «آن‌هایی که یا به داروها یا به بازی‌های اینترنتی متعاد
هستند گفته می‌شود که افراد اجتماعی نیستند، زیرا آن‌ها معمولاً از وقت
گذراندن با دیگران اجتناب می‌کنند.»

- | | |
|-------------|-------------------|
| (۱) اجتماعی | (۲) بشاش، خوش حال |
| (۳) مراقب | (۴) ماهر |

(واژگان)

-۶۳

(سپیده عرب)

ترجمه جمله: «آن چه می‌بینید و آن چه می‌شنوید با جایی که در آن قرار
گرفته‌اید مشخص می‌شود. آن همچنین به این‌که شما چگونه فردی هستید
بستگی دارد.»

- | | |
|------------------|-----------------|
| (۱) به نظر رسیدن | (۲) معرفی کردن |
| (۳) شامل شدن | (۴) بستگی داشتن |

نکته مهم درسی
به حرف اضافه "on" که همراه با فعل "depend" می‌آید، دقت کنید.

(واژگان)

-۶۴

(کتاب زرد عمومی)

«آمدنم بهر چه بود» به شناخت هدف زندگی و «به کجا می‌روم آخر» به
درک آینده خویش اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳۳)

-۵۱

(کتاب زرد عمومی)

عموم مردم در اعتقادات و عمل خود، دنباله‌روی شخصیت‌های برجسته جامعه
خود هستند و آن‌ها را اسوه قرار می‌دهند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

-۵۲

(کتاب زرد عمومی)

در آیه ۱۲۲ سوره توبه، خداوند می‌فرماید که از هر گروهی از مؤمنان جمعی
برای تفقه در دین اعزام می‌شوند «لِيَتَقْهِفُوهَا فِي الدِّينِ» و در ادامه می‌فرماید
که در نهایت به سوی مردم خود بیان می‌گردد تا مواقبت و توجه کنند. پس
عبارت «لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ» ثمرة هجرت مؤمنان با هدف تفقه است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۲۵)

-۵۳

(کتاب زرد عمومی)

وجود مخاطرات برای نبی اکرم (ص) در مسیر آیه ابلاغ (تبیغ) در عبارت
شریفه «وَاللَّهُ يَعْصِمُكُمْ مِنَ النَّاسِ» بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۱)

-۵۴

(کتاب زرد عمومی)

امامان می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن
حساسیت دارد، در قالب تقویه به پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی
نگه دارند، به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۶)

-۵۵

(کتاب زرد عمومی)

امامان می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن
حساسیت دارد، در قالب تقویه به پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی
نگه دارند، به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۶)

-۵۶

(کتاب زرد عمومی)

به سبب ویژگی‌های فطری مشترک، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها عایت
کرده تا آنان را به هدف مشترکی که در خلق‌شان قرار داده است، برساند. این
برنامه اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداست. و این مفاهیم
از دقت در آیه شریفه «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و ...» استنباط
می‌گردد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳۶ و ۲۳۷)

-۵۷

(کتاب زرد عمومی)

گفتار عبدالله بن مسعود مربوط به دریافت و ابلاغ وحی پیامبر اکرم (ص) بوده
که پیامبر (ص) آیات را از فرشته وحی دریافت می‌کرد و آن را به مردم
می‌رساند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۱۳۹)

-۵۸

(کتاب زرد عمومی)

رسول خدا (ص) فرمود: «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادار ترین شما
در پیمان با خدا، راستترین شما در انجام فرمان خدا، صادق ترین شما در
داوری بین مردم، بهترین شما در رعایت مساوات بین آن‌ها و ارجمندترین شما
نزد خداست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۱۰۶)



(کتاب زرد عمومی)

-۷۲ ترجمه جمله: «من شخصاً تا به حال کانادا نبودام، اما کتاب‌های زیادی درباره فرهنگ و مردم آن جا خوانده‌ام.»

- (۱) به سادگی (۲) ناگهان، به طور ناگهانی
(۳) به صورت ملّی (۴) شخصاً

(واژگان)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۳ ترجمه جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند به بهترین شکل عنوان مناسبی برای پاراگرافی باشد که بالاصله پس از این متن می‌آید؟»

«فصل جدیدی در زندگی” Roald

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۴ ترجمه جمله: «بر اساس متن، Roald فکر می‌کرد که او خواهد توانست

ثروت زیادی به دست آورد وقتی ولز را به مقصد آفریقا ترک کرد.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۵ ترجمه جمله: «کدام گزینه در مورد ”Roald“ صحیح است؟»

در نیمه اول دهه ۱۹۶۰ اتفاقات غم انگیزی در زندگی او اتفاق افتاد.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۶ ترجمه جمله: «این متن اطلاعات کافی برای پاسخ‌گویی به کدام‌یک از پرسش‌های زیر را فراهم می‌کند؟»

در کجا ”Roald“ داستانی را در مورد ماجراجویی‌هایش به عنوان یک خلبان نوشته؟

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۷ ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف اول به «فشار خانواده، پتانسیل

کسب درآمد و علایق شخصی یک فرد» اشاره می‌کند؟»

برای معرفی برخی از عواملی که بر روی انتخاب شغل یک بزرگسال تأثیر دارند.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۸ ترجمه جمله: «واژه ”one“ در پاراگراف اول به «تصمیم» اشاره می‌کند.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۹ ترجمه جمله: «بر طبق متن، کدام‌یک از جملات زیر صحیح نیست؟»

«تغییر شغل از این‌که فرد شروع به کاری بکند که واقعاً دوست داشته باشد، برای یک بزرگسال جوان بسیار غیرمحتمل است.»

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۸۰ ترجمه جمله: «مقصود متن اصولاً اطلاع‌رسانی است.»

(درک مطلب)

(میرحسین زاهدی)

-۶۵ ترجمه جمله: «آقای پاتریک، موقق‌ترین طراح مد، قصد دارد ماه آینده ما را ترک کند. او ادعا می‌کند که از مهارت او در این شرکت به طور کامل قدردانی نمی‌شود.»

(۱) وجود داشتن

(۲) تجربه کردن

(۳) متأثر کردن، لمس کردن

(واژگان)

(علی شکوهی)

-۶۶

نکته مهم درسی

بعد از فعل ”enjoy“ به اسم مصدر نیاز داریم.

(کلوز تست)

(علی شکوهی)

-۶۷

(۱) باور، عقیده

(۲) اقتصاد

(۳) دنیا

(کلوز تست)

(علی شکوهی)

-۶۸

نکته مهم درسی

بعد از فعل ”grow“ که یک فعل اسنادی است، باید از صفت استفاده کنیم و همه گزینه‌ها صفت هستند. با توجه به معنی جمله، فقط ”grow“ با ”older“ می‌تواند در مفهوم «بزرگ شدن از نظر سن و سال» به کار رود.

(کلوز تست)

(علی شکوهی)

-۶۹

(۱) سلیس، روان

(۲) ارزشمند

(۳) مشهور

(کلوز تست)

(علی شکوهی)

-۷۰

(۱) گسل شدن از

(۲) دور شدن از

(۳) مراقبت کردن در

(کلوز تست)

(کتاب زرد عمومی)

-۷۱

ترجمه جمله: «همواره شنیدن دیدگاه افراد دیگر جالب است. آن اطلاعات عمومی ما را افزایش می‌دهد.»

(۱) بومی

(۲) منطقه‌ای

(۳) جالب

(واژگان)



پاسخ تشریحی

آزمون ۱۵ شهریور ماه ۹۸ دوازدهم تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

حسین اسفینی - آرمان جلالی فرد - ایمان چینی فروشن - حسین حاجیلو - میثم حمزه‌لوی - محمدامین روانبخش - یاک سادات - علی ساوجی - کورش شاهمنصوریان - عزیزالله علی اصغری - فرنود فارسی جانی
مصطفی کرمی - رسول محسنی منش - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملازمضانی - مهرداد ملوندی - سروش موئینی

زیست‌شناسی

علیرضا آروین - پوریا آبی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگی - محمدحسن بیگی - امیررضا پاشاپوریگانه - علی جوهري - حمید راهواره - ایمان رسولی - محمدمهدي روزبهانی
سیدمحمد سجادی - سیدپوریا طاهریان - علی کرامت - مهرداد محبی

فیزیک

شهرام احمدی دارابی - یاک اسلامی - عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - محسن بیگان - مرتضی چغفری - ابوالفضل خالقی - ناصر خوارزمی
میثم دشتیان - فرشید رسولی - حمید زرین کفش - کاظم شاهملکی - سعید شرق - امیررضا صدریکتا - سعید طاهری بروجنی - معصومه علیزاده - سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - امیرحسین مجذوبی
سیدعلی میرنوری - نیما نوروزی

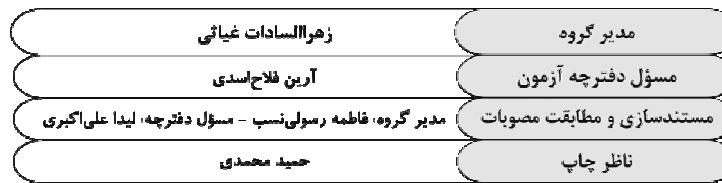
شیمی

مجتبی اسدزاده - امیرعلی بربخوداریون - فرشته بورشعبان - حامد پویان نظر - بهزاد تقی زاده - طاهر خشکدامن - مرتضی خوش کشش - حمید ذیحی - حسن رحمتی کوکنه - سینا رضادوست
حامد رواز - میلاد شیخ‌الاسلامی خیاری - علی شیخلاری - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - میکائیل غراوی - فاضل قهرمانی فرد - مرتضی کلایی - کامران کیومرثی - جواد گتابی
سیدریحیم هاشمی دهکردی - محمدمرضا یوسفی

مسئلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران	مسئول درس مستندسازی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	سینا محمدپور	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدي روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	مهرداد محبی - مجتبی عطار	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین بیگان	نبیلوف مرادی	الهه مرزووق
شیمی	سهند راحمی بور	سهند راحمی بور	علیرضا تاجیکی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۶۱

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کافال zistkanoon2 @ مراجعه کنید.



$$\begin{aligned} & \text{مجموع ضرایب صفر است.} \\ & \Rightarrow \log_y^{|x_1-x_2|} = \log_y^{\frac{1}{2}} = \log_y^{-1} = -1 \\ & \text{(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)} \end{aligned}$$

(کوش شاهمند پیران)

$$\log_c^n = n \log_c^a \cdot \log_c^{ab} = \log_c^a + \log_c^b \cdot \log_b^a = \frac{\log_c^a}{\log_c^b} \quad \text{باتوجه به بیانی های} \\ \text{بنویسید} \quad \log_c^b = \log_c^{a+b} = \log_c^a - \log_c^b,$$

$$\begin{aligned} \log_y^{\sqrt[4]{1/1}} &= \log_y^{(1/1)^{1/4}} = \frac{1}{4} \log_y^{1/1} \\ &= \frac{1}{4} \log_y^1 = \frac{1}{4} (\log_y^{11} - \log_y^{10}) \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{\log 11}{\log 10} - \frac{\log 10}{\log 10} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{\log(10 \times 11)}{\log 10} - \frac{1}{\log 10} \right) \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{\log 10 + \log 11}{\log 10} - \frac{1}{\log 10} \right) \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{n+m}{n} - \frac{1}{n} \right) = \frac{m+n-1}{4n} \\ & \text{(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)} \end{aligned}$$

(علی مرشد)

$$\begin{aligned} \log_{\Delta}^{\Delta x} - \frac{1}{\Delta} \log_{\Delta}^x &= 1 \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta x} + \log_{\Delta}^x - \frac{1}{\Delta} \log_{\Delta}^x = 1 \\ \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta x} + 1 - \frac{1}{\Delta} \log_{\Delta}^x &= 1 \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta x} - \frac{1}{\Delta} \log_{\Delta}^x = 0 \\ \log_{\Delta}^x &= \Delta \log_{\Delta}^x \quad \text{از طرفی چون } 0 < x < 1, \text{ بنابراین:} \\ \log_{\Delta}^{\Delta x} - \log_{\Delta}^x &= 0 \quad \text{بنابراین:} \end{aligned}$$

حال با کمک قاعده $\log_b^a = \frac{1}{\log_a^b}$ داریم:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\Delta} - \log_{\Delta}^x &= 0 \Rightarrow \frac{1}{\Delta} = \log_{\Delta}^x \\ \Rightarrow (\log_{\Delta}^x)^{\Delta} &= 1 \\ \begin{cases} \log_{\Delta}^x = 1 \Rightarrow x_1 = \Delta \\ \log_{\Delta}^x = -1 \Rightarrow x_2 = \Delta^{-1} = \frac{1}{\Delta} \end{cases} &\Rightarrow x_1 + x_2 = \Delta + \frac{1}{\Delta} = \frac{2\Delta}{\Delta} = 2 \end{aligned}$$

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)

(مهندس ملولنری)

$$\begin{aligned} \log_{\Delta}^{\Delta} = a &\Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta \times \Delta} = a \\ \Rightarrow \frac{1}{\Delta} (\Delta \log_{\Delta}^{\Delta} + \log_{\Delta}^{\Delta}) &= a \\ \Rightarrow \frac{2}{\Delta} \log_{\Delta}^{\Delta} + \frac{1}{\Delta} = a &\Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta} = \frac{2a-1}{2} \\ \log_{\Delta}^{\Delta} = \log_{\Delta}^{\Delta \times \Delta} &= \frac{1}{\Delta} (\log_{\Delta}^{\Delta} + \log_{\Delta}^{\Delta}) \\ &= \frac{1}{\Delta} \left(1 + \frac{2a-1}{2} \right) = \frac{2a+1}{4} \end{aligned}$$

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)

(آرمان پلاسی خبر)

$$\begin{aligned} 3 + 2\sqrt{2} &= (\sqrt{2} + 1)^2 \quad \sqrt{2} - 1 = (\sqrt{2} + 1)^{-1} \\ \log_{3+2\sqrt{2}}^{\sqrt{2}-1} &= \log_{(\sqrt{2}+1)^2}^{(\sqrt{2}+1)^{-1}} = \frac{-1}{2} \log_{(\sqrt{2}+1)}^{(\sqrt{2}+1)} = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)

(ممطئی کرمی)

اگر نقطه $(a, 0)$ روی نمودار تابع f^{-1} واقع باشد، آنگاه نقطه $(0, a)$ روی نمودار تابع f واقع است:

$$a = 3 - \log_{\Delta}^{(\Delta+3)} \Rightarrow a = 3 - 1 = 2$$

اگر نقطه $(0, b)$ روی نمودار تابع f^{-1} واقع باشد، آنگاه نقطه $(b, 0)$ روی نمودار تابع f واقع است:

$$0 = 3 - \log_{\Delta}^{(b+3)} \Rightarrow \log_{\Delta}^{(b+3)} = 3 \Rightarrow b + 3 = \Delta^3$$

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

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹ و ۷۰)

(آرمان پلاسی خبر)

$$\begin{aligned} \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} &= 1 + \log_{\Delta}^x \\ \log_{\Delta}^x = \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} &= \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} \quad \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} = \log_{\Delta}^x + \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} \\ 1 &= \log_{\Delta}^x \\ \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta x - 2} &= \log_{\Delta}^{\Delta x} \Rightarrow \Delta x = \Delta x - 2 \\ \Rightarrow \Delta x - \Delta x + 2 &= 0 \end{aligned}$$



-۸۱

-۸۲

-۸۳

-۸۴



ریاضی ۳

-۹۱

(علی مرشد)

$$\begin{aligned} f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d &\Rightarrow \begin{cases} f(1) = a + b + c + d = 0 \\ f(-1) = -a - b - c + d = -2 \end{cases} \\ &\Rightarrow \begin{cases} (a+b) = -c - d \\ (a+b) = -1 + d \end{cases} \xrightarrow{\text{تفاضل}} 2c + 2 = 0 \\ &\Rightarrow c = -1, a+b = -2 \end{aligned}$$

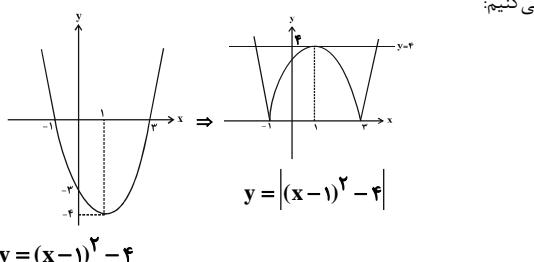
در نتیجه:

$$3(a+b) + 2c = 3(-2) + 2(-1) = -8$$

(ریاضی ۳، صفحه ۲)

(علی ساوهی)

-۹۲

ابتدا نمودار منحنی به معادله $y = |x^3 - 2x - 3|$ را رسم می‌کنیم:

$$y = (x-1)^3 - 4$$

همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌کنید، خط به معادله $y = 0$ زمانی با منحنیبه معادله $y = |x^3 - 2x - 3|$ دارای سه نقطه مشترک است که $y = 0$ باشد.

(ریاضی ۳، صفحه ۷۸)

(ریاضی ۳، صفحه ۱۷)

(باک سادات)

-۹۳

$$D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} \quad (1)$$

$$D_g = [-4, 0] \quad (2)$$

$$D_f = [0, +\infty) \quad (3)$$

$$(1), (2), (3) \Rightarrow D_{fog} = \{x \in [-4, 0] \mid g(x) \geq 0\}$$

با توجه به شکل به ازای $x \in [-4, -2]$ و $x = 0$, تابع g بزرگ‌تر یا مساوی

$$\Rightarrow D_{fog} = [-4, -2] \cup \{0\}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱۳، ۲۲۳ و ۲۳۳)

(سروش موئینی)

-۹۴

$$\text{در تابع درجه دوم به معادله } y = ax^3 + bx^2 + cx, \text{ خط به معادله } x = 1 \text{ نزدیک می‌شود, مقدار } y \text{ به ۲ میل می‌کند و}$$

محور تقارن نمودار تابع است, بنابراین:

(مینم عزم‌هایی)

$$[5\log 2] + [\frac{1}{\Delta} \log 2] = [\log 32] + [\log \sqrt[3]{2}]$$

$$10 < 32 < 100 \Rightarrow 1 < \log 32 < 2 \Rightarrow [\log 32] = 1$$

$$1 < \sqrt[3]{2} < 10 \Rightarrow 0 < \log \sqrt[3]{2} < 1 \Rightarrow [\log \sqrt[3]{2}] = 0$$

$$\Rightarrow [\log 32] + [\log \sqrt[3]{2}] = 1 + 0 = 1$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

(محمدامین روانبخش)

$$\log(2^x + \lambda) = \log 2 + x \log 2$$

$$\Rightarrow \log(2^x + \lambda) = \log 2 + \log 2^x = \log 2^{x+1}$$

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

$$\Rightarrow 2^x = \lambda = 2^3 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow \frac{\log 2^3 + 3}{\log 2 + 1} = \frac{1+3}{1+1} = 2$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)

(ایمان پنی فروشن)

$$x \rightarrow 0^+ \Rightarrow x^2 > 0 \Rightarrow 1 - x^2 < 1 \Rightarrow 1 - x^2 \rightarrow 1^-$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} f(1-x^2) = 4$$

$$x \rightarrow 0^- \Rightarrow x < 0 \Rightarrow x - 2 < -2 \Rightarrow x - 2 \rightarrow (-2)^+$$

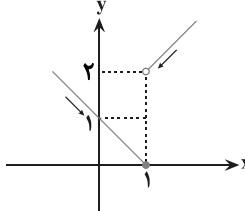
$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x-2) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(1-x^2) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x-2) = 4 - 2 = 2$$

(هدو پوسکن) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۲۹)

(مسیر هاییلو)

نمودار تابع را رسم می‌کنیم:

هنگامی که از سمت راست به $x = 1$ نزدیک می‌شود, مقدار y به ۲ میل می‌کند و اگر از سمت چپ نزدیک شویم, y به صفر میل می‌کند. در نتیجه حد چپ و راست موجود و نابرابرد.

(هدو پوسکن) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۲۹)



$$x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{1}{3} < \frac{1}{3}$$

با توجه به جدول تعیین علامت، به ازای $x < \frac{1}{3}$ عبارت منفی است.

(معادله ها و نامعادله ها) (ریاضی ا، صفحه های ۷۳ تا ۸۸)

(بابک سادات)

-۱۰۴

برای آن که تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ ، روی محور x ها بیشترین مقدار خود را داشته باشد، باید:

$$\begin{cases} \Delta = b^2 - 4ac = 0 \\ x^2 \text{ ضریب} = a < 0 \end{cases}$$

پس در این سؤال، باید:

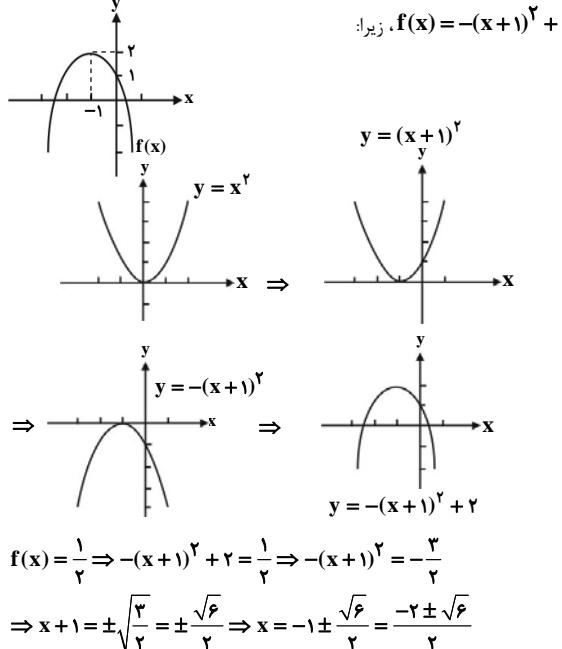
$$\begin{cases} (-2)^2 - 4(a)(a) = 0 \Rightarrow 4 - 4a^2 = 0 \\ a < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = \pm 1 \xrightarrow{a < 0} a = -1$$

(معادله ها و نامعادله ها) (ریاضی ا، صفحه های ۷۳ تا ۸۸)

(همیشه کرمه)

-۱۰۳

ابتدا با انتقال نمودار تابع $f(x) = -x^2 - 2$ به اندازه ۳ واحد در جهت مثبت محور عرض ها و ۲ واحد در جهت منفی محور طول ها، نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر به دست خواهد آمد:به کمک رسم نمودار تابع $y = x^2$ و انتقال آن، مشخص می شود که

(تابع) (ریاضی ا، صفحه های ۷۸ تا ۸۲ و ۱۱۳ تا ۱۱۷)

(علی مرشد)

-۱۰۰

ابتدا تابع gof و fog را تشکیل می دهیم:

$$f(x) = \frac{3x-2}{x+3}, g(x) = x-2$$

$$\begin{cases} (fog)(x) = f(x-2) = \frac{3(x-2)-2}{(x-2)+3} = \frac{3x-8}{x+1} \\ (gof)(x) = g(\frac{3x-2}{x+3}) = \frac{3x-2}{x+3} - 2 = \frac{x-8}{x+3} \end{cases}$$

$$(fog)(x) = (gof)(x) \Rightarrow \frac{3x-8}{x+1} = \frac{x-8}{x+3}$$

$$\Rightarrow 3x^2 + x - 24 = x^2 - 7x - 8$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 8x - 16 = 0 \Rightarrow x^2 + 4x - 8 = 0, \Delta = 16 - 4(-8)(1) = 48$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-4 + \sqrt{48}}{2} = -2 + 2\sqrt{3} \\ x_2 = \frac{-4 - \sqrt{48}}{2} = -2 - 2\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\text{قدر مطلق تفاضل ریشه ها} \rightarrow |(-2 + 2\sqrt{3}) - (-2 - 2\sqrt{3})| = 4\sqrt{3}$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۲ و ۱۲۳)

ریاضی ۱

-۱۰۱

(ایمان پنهان فروشنان)

مطابق شکل، $x = 1$ و $x = 3$ ریشه های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ هستند، پس ضابطه تابع به صورت $(x-1)(x-3)$ می باشد. چون نقطه $(0,1)$ روی نمودار این تابع است، در معادله آن صدق می کند.

$$y = a(x-1)(x-3) \xrightarrow{(0,1)} 1 = a(-1)(-3) \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

بنابراین ضابطه سهیمی به صورت زیر خواهد بود:

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

$$\Rightarrow y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 1 \Rightarrow b = -\frac{4}{3}, c = 1$$

در نتیجه، عبارت $cx^2 + bx + a$ به صورت $\frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 1$ خواهد بود که با

تعیین علامت آن داریم:

$$\Delta = \frac{16}{9} - 4\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{16}{9} - \frac{12}{9} = \frac{4}{9}$$

$$x_1 = \frac{\frac{4}{3} + \frac{2}{3}}{2} \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = \frac{\frac{4}{3} - \frac{2}{3}}{2} \Rightarrow x_2 = \frac{1}{3}$$

	x	$\frac{1}{3}$	1	
$x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$	+	-	+	



بنیاد آموزشی

فارسی

زیست‌شناسی ۲

-۱۱۱

(ممدمهدی روزبهان)

عبارات (ب) و (پ) صحیح جمله صورت سوال را به درستی تکمیل می‌کنند.
منظور سوال اسپرم، اسپرماتید و اسپرماتوسمیت ثانویه می‌باشد.

بررسی عبارات:

(آ) در اسپرم، تقسیم سیتوپلاسم مشاهده نمی‌شود.

(ب) **FSH** یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند
که **FSH** نوعی هورمون هیپوفیزی می‌باشد.

(پ) تمایز گامت‌ها در دیواره لوله از خارج به سمت وسط لوله انجام می‌شود.
(ت) اسپرم‌ها پس از خروج از لوله‌های اسپرم‌ساز، توسط اندام‌های ضمیمه (کمکی) و ترشحات آن‌ها تعذیب می‌شوند که با توجه به قید همواره این جمله در مورد اسپرم‌ها صدق نمی‌کند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

-۱۱۲

(علیرضا آروین)

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه «۱»: برای آنافاز میوز ۱ صادق نیست.

رد گزینه «۳»: در مرحله پروفاز میوز ۱ و ۲ کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.
رد گزینه «۴»: برای مرحله متافاز ۲ صادق نیست.

(تقسیم یاقه) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

-۱۱۳

(سید محمد سپاهی)

یاخته‌ای با عدد کروموزومی $= 31$ در مرحله آنافاز میوز ۱ (نه متافاز میوز ۱)
در یک قطب خود ۱۵ کروموزوم دو کروماتیدی و در قطب دیگر خود ۱۶ کروموزوم دو کروماتیدی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در متافاز ۱ تترادها در استوای یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

گزینه «۲»: در تلوفار ۱ با رسیدن کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته، پوشش هسته دوباره تشکیل می‌شود.
گزینه «۳»: در مرحله پروفاز ۱ کروموزوم‌های همتا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند.

(تقسیم یاقه) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

-۱۱۴

(امیررضا پاشاپورکلانه)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) میوز ۲ برخلاف میتوز دارای ۴ مرحله است.

(۲) در متافاز ۱ رشته‌های دوک تنها از یک سمت به سانترومر هر کروموزوم متصل می‌شوند.

۴) طبق تعریف پلی‌پلیوئیدی شدن، باید در مرحله آنافاز همه کروموزوم‌ها بدون اینکه از هم جدا شوند به یک یاخته بروند.

(تقسیم یاقه) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

-۱۱۵

منظور سوال هورمون‌های **LH** و **FSH** است.
همه هورمون‌های ذکر شده از یاخته‌های درون بز وارد خون می‌شوند تا سرانجام خود را به یاخته هدف برسانند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) طبق شکل صفحه ۱۰۵ زیست‌شناسی ۳، همه هورمون‌های ذکر شده، همواره در خون موجود می‌باشند و فقط مقدار آن‌ها تغییر می‌کند.
- ۲) دومین گویچه قطبی در پی میوز ۲ و پس از لقادمی وجود می‌آید.
- ۳) استروژن در واقع د نقش متضاد ایفا می‌کند، در غلاظت کم از آزاد شدن **LH** و **FSH** ممانعت می‌کند (بازخورد منفی) اما در حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یک باره آن، محركی برای آزاد شدن مقدار زیادی **FSH** و **LH** از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت).

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

-۱۱۶

موارد اول، سوم و چهارم عبارت را به نادرستی کامل می‌کند. بررسی موارد:
مورد اول) برای پستانداران کیسه‌دار صحیح نیست.
مورد دوم) پستانداران تخم‌گذار، پستانداران کیسیدار و جفتدار، هر سه به کمک غدد شیری خود در تعذیب نوزاد نقش دارند. در پستانداران اندوخته غذایی تخمک اندک می‌باشد؛ اما همین مقدار کم نیز در تعذیب جنین نقش دارد.

مورد سوم) برای اسبک ماهی صادق نیست.
مورد چهارم) دقت کنید در گروهی از انواع لقادمی خارجی، فرمون‌ها نقش دارند. از طرفی دقت کنید برای انجام صحیح لقادمی در بدن انسان نیز وجود هورمون‌های هیپوفیزی و جنسی لازم است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

-۱۱۷

در جانوران تخم‌گذار، جنین هیچ‌گاه با مادر خود ارتباط خونی برقرار نمی‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: برای کوسه‌ماهی بال لقادمی داخلی صادق نیست.
گزینه «۲»: در کرم خاکی، اسپرم‌ها، تخمک‌های فرد دیگری را بارور می‌کنند.
گزینه «۳»: کوسه‌ماهی آبشش دارد اما لقادمی آن داخلی است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳، ۵۷ و ۵۸)

-۱۱۸



زیست‌شناسی ۳

-۱۱۸

(پژوهی آینه)

-۱۲۱

(سیدمحمد سهامی)

همه جانداران زنده دارای قابلیت تولید مثل هستند و می‌توانند جاندارانی کم و بیش شبیه به خود ایجاد کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: مثلاً رنای آن دو سر متغیر است.

گزینه‌ی «۲»: دقت کنید باکتری‌ها هسته ندارند و فاقد هسته می‌باشند.
گزینه‌ی «۴»: دقت کنید در باکتری‌ها فقط کروموزوم اصلی به غشاء یاخته‌ای متصل است. دیسک‌ها اتصال ندارند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۵، ۷ و ۱۰)

تنها مورد «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کند.

هم‌زمان با ادغام غشای اسپرم و اووسیت ثانویه، مواد سازنده جدار لقاحی که در ریزکیسه‌های غشایی قرار دارد، با بروز رانی آزاد می‌شوند. این ریزکیسه‌ها حاوی مواد تشکیل‌دهنده جدار لقاحی هستند.

بررسی سایر موارد:

الف: جدار لقاحی، ضمن ادغام غشاء اسپرم و تخمک تشکیل می‌شود.
ب: اسپرم برای عبور از لایه خارجی، یاخته‌های فولیکولی را با فشار کنار می‌زند
ولی آن‌ها را تخریب نمی‌کند.

د: تقسیم میتوز یاخته تخم، حدود ۳۶ ساعت بعد از لقاح شروع می‌شود.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۶)

-۱۱۹

(ایمان رسولی)

توجه: در فعالیت شماره ۶ صفحه ۱۰۷ کتاب زیست‌شناسی آتقسیم‌بندی دوره جنسی تخدمان به دو قسمت فولیکولی و لوبکال اشاره شده است. بررسی گزینه‌ها:
۱) دقت کنید در اواسط دوره فولیکولی، مقدار هورمون FSH شروع به کاهش می‌کند.

۲) میزان هورمون استروژن در حال کاهش است.

۳) در نیمه اول دوره فولیکولی، از فولیکول تخدمانی تنها استروژن ترشح می‌گردد که در زمان تخمک‌گذاری (خروج تعدادی از یاخته‌های فولیکولی همراه با اووسیت ثانویه از سطح تخدمان)، دچار کاهش غلظت می‌گردد.
۴) دقت کنید در این زمان استروژن در حال کاهش می‌باشد. دقت کنید هم استروژن و هم پروژسترون در رشد دیواره رحم تأثیر دارند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۱۵)

-۱۲۰

(سیدمحمد سهامی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: دوقلوهای ناهمسان ممکن است مشابه هم نباشند ولی این عبارت در مردم دوقلوهای همسان صدق نمی‌کند.
گزینه‌ی «۲»: این عبارت در مردم دوقلوهای همسان می‌باشد.
گزینه‌ی «۴»: دوقلوهای ناهمسان بر اثر آزاد شدن بیش از یک اووسیت ثانویه از تخدمان به وجود می‌آیند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۱۱)

-۱۲۵

(ایمان رسولی)

آ) (نادرست) در مرحله طویل شدن ساخت رنا ادامه می‌باید و در مرحله آغاز، ساخت رنا شروع می‌شود.
ب) (نادرست) هم در مرحله آغاز و هم در مرحله طویل شدن تشکیل پیوند هیدروژنی همانند گستین پیوند هیدروژنی وجود دارد.
عبارت‌های (پ) و (ت) درست می‌باشند.

(پیریان اطلاعات در راهنمای) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)



گزینه «۲»: در پروکاریوت‌ها، فقط دنای اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است و در مورد پلазمیدها (دیسکها) این‌گونه نیست.

گزینه «۳»: آنزیم هلیکاز، ابتدا مارپیچ دنا را باز می‌کند و سپس ساختارهای ۷ مانند ایجاد می‌شوند که همان دوراهی‌های همانندسازی می‌باشدند.

گزینه «۴»: دنابسپاراز در فرایند پراپریش با کمک فعالیت نوکلئازی خود، پیوند فسفودی استر را برای تصحیح اشتباه می‌شکند که این فرایند در پی بازبینی نوکلئوتیدها صورت می‌گیرد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(مهرداد معنی)

-۱۳۰

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

طبق شکل ۱۷ کتاب زیست‌شناسی ۳، شکل گیری پیوندهای دی‌سولفیدی در سطح سوم ساختار پروتئین‌ها آغاز می‌شود. بررسی موارد:

- (الف) تغییر آمینواسید می‌تواند (نه قطعاً) ساختار و عملکرد پروتئین را تغییر دهد.
- (ب) ساختار سوم، شروع ساختار سه‌بعدی در پروتئین‌هاست که در آن با تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ‌های ساختار دوم به شکل کروی درمی‌آیند
- که در اثر پیوندهای آب‌گریز ایجاد می‌شود.

ج) در ساختار سوم پروتئین‌ها همانند مولکول دنا، پیوند هیدروژنی داریم.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

(سید محمد سیاری)

-۱۳۱

شش‌ها (نه آبشش‌ها) در دوزیستان می‌توانند توسط پمپ فشار مثبت پر از هوا شوند.

(تبارلات لازی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

(امیرخان پاشا پورکلانه)

-۱۳۲

كمبود فولیک اسید باعث می‌شود، یاخته‌ها به ویژه در مغز استخوان، تکثیر نشوند، پس اثرات کمبود آن تنها در مغز استخوان نمی‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: PLT‌ها، همان پلاکت‌ها هستند که نسبت به مگاکاریوسیت (یاخته سازنده آن‌ها و یاخته‌های خونی حاصل از یاخته‌های بنیادی میلوبیدی انداره کوچکتری دارند.

گزینه «۲»: کارکرد صحیح فولیک اسید به وجود ویتامین B₁₂ وابسته است.

گزینه «۳»: گوچه‌های سفید بدون دانه برخلاف دانه‌دارها که همگی از یاخته بنیادی میلوبیدی تولید می‌شوند، از تقسیم هر دو نوع یاخته بنیادی لنفوئیدی و میلوبیدی حاصل می‌شوند.

(کلرشن مواد رهبرن) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(علی پوهاری)

-۱۲۶

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل ۴ صفحه ۲۵ زیست‌شناسی ۳ این گزینه نادرست است.

گزینه «۲»: هر دو، دنا می‌باشند پس می‌توانند دارای باز آلی تیمین باشند.

گزینه «۳»: یک رشته دنا از طریق پیوند هیدروژنی به رشته مقابل متصل می‌شود.

(پیران اطلاعات رهبرن) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۲۵ و ۲۶)

(سید محمد سیاری)

-۱۲۷

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پیوند پیتیدی می‌تواند بین یک آمینواسید و یک رشته پیتیدی ایجاد شود.

گزینه «۳»: پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و بدون شاخه به نام پلی‌پیتید ساخته شده‌اند.

گزینه «۴»: اگر چه آمینواسیدها در طبیعت انواع گوناگونی دارند، اما فقط نوع آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کارمی‌روند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(علی‌محمد آزربین)

-۱۲۸

در ساختارهای دوم تا چهارم پیوندهای هیدروژنی مشاهده می‌شوند. مولکول هموگلوبین پروتئینی ۴ رشته‌ای است که برای ایجاد شکل نهایی آن به طور قطع ساختارهای دوم تا چهارم نقش دارند. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل ۱۷ صفحه ۱۶ کتاب پایه دوازدهم، پیوند دی‌سولفیدی در ساختار سوم تشکیل می‌شود که در این ساختار مشاهده مجموعه‌ای از آرایش‌های صفحه‌ای و مارپیچی پلی‌پیتیدها ممکن است.

گزینه «۳»: منافذ غشایی مجموعه‌ای از پیتیدها با ساختار صفحه‌ای هستند که در کنار هم منظم شده‌اند.

گزینه «۴»: در ساختار چهارم دو یا چند رشته پلی‌پیتیدی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند اما مولکول میوگلوبین ساختار چهارم ندارد و ساختار نهایی آن ساختار سوم است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(پیرا آین)

-۱۲۹

در دوراهی همانندسازی، یک آنزیم هلیکاز (نه آنزیم‌های هلیکاز) و دو آنزیم دنابسپاراز فعالیت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:



۴) دقت کنید کراتینین از کراتین فسفات در یاخته‌های ماهیچه‌ای تولید می‌شود؛ در واقع کراتینین در کلیه تولید نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۰)

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

(ممدرسان یکن)

-۱۳۸

تنها مورد «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کند.
بافت زمینه‌ای دارای ۳ نوع بافت پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم است. بافت پارانشیم و کلانشیم فاقد دیواره چوبی شده هستند. این دو بافت فاقد دیواره پسین نفوذناپذیر نسبت به آب هستند. بررسی سایر موارد:

(الف) بافت اسکلرانشیم دارای یاخته‌های مرده است. یاخته‌های این بافت به علت دیواره‌های چوبی سبب استحکام اندام گیاهی می‌شوند.

(ب) یاخته‌های پارانشیم دارای دیواره نخستین نازک می‌باشند. یاخته‌های این بافت، وقتی گیاه زخمی می‌شود، تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند.

(د) بافت پارانشیم دارای دیواره نخستین نازک است. یاخته‌های بافت کارهای متفاوتی نظیر فتوستتر و ذخیره مواد انجام می‌دهند. بنابراین یاخته‌های این بافت را می‌توان در اندام‌هایی همچون برگ‌ها مشاهده کرد.

(از پاکه تاکله) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۰)

(ممدرسان یکن)

-۱۳۹

یاخته‌های دیواره گردیزه‌ها مواد مفید را از مواد تراویش شده می‌گیرند و آن‌ها را در سمت دیگر خود به سمت خارج نفرون رهای می‌کنند. این مواد توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، دیواره جذب و به این ترتیب به خون وارد می‌شوند. در این مرحله مواد دفعی سمی به خون باز نمی‌گردند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(امیرحسینی بهروزی فرد)

-۱۴۰

شكل، نشان دهنده دستگاه گردش خون مضاعف با قلب سه‌حفره‌ای در دوزیستان بالغ است. بررسی موارد:

(الف) در دوزیستان علاوه بر تنفس ششی، تنفس پوستی نیز در انجام تبادلات گازی نقش دارد.

(ب) بطن خون را فقط به شش‌ها نمی‌فرستد، بلکه به پوست و سراسر بدن هم می‌فرستد.

(ج) در دوزیستان، در دوره نوزادی قلب دو حفره‌ای و گردش خون ساده است که خون ضمن یکبار گردش در بدن، یک بار از قلب آن عبور می‌کند.

(د) در قلب دوزیستان تنها یک بطن مشترک وجود دارد.

(کارشن موارد بردن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۳، ۵۴ و ۵۵)

(علی کرامت)

گزینه «۱»، گویچه قرمز در انسان و بیشتر پستانداران، فاقد هسته است.

گزینه «۲»، یاخته‌های میلوبیدی این خاصیت را دارند، نه یاخته‌های لنفویدی.

گزینه «۳»، یاخته میلوبیدی می‌تواند یاخته‌های دانه‌دار و فاقد دانه تولید کند، اما یاخته بنیادی لنفویدی تنها یاخته‌های بدون دانه ایجاد می‌کند.

گزینه «۴»، گویچه قرمز حاصل از یاخته‌های میلوبیدی فاقد هسته می‌باشد همچنین در اکثر یاخته‌های دیگر تولید شده از یاخته‌های میلوبیدی نیز هسته عمدۀ فضای یاخته را اشغال نمی‌کند.

(کارشن موارد بردن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۴)

(امیرحسینی بهروزی فرد)

-۱۳۴

دو مورد «الف» و «ت» صحیح می‌باشد. بررسی موارد:

مورد «ب»: قلب کرم خاکی فاقد منافذ در یقه‌دار می‌باشد.

مورد «پ»: در گردش خون ماهی، مخروط سرخرگی دارای خون تیره است.

مورد «ت»: به طور مثال گردش خون در ماهی؛ سرخرگ شکمی ← مویرگ‌های آبیشی ← سرخرگ پشتی

(کارشن موارد بردن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(ممبر، راهواره)

-۱۳۵

در صورت کاهش pH خون، کلیه‌ها باید یون هیدروژن بیشتری را ترشح کنند.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(سیدیپوریا طاهریان)

-۱۳۶

متانفریدی لوله‌ای است که در جلو، دارای قیف مزکدار است.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۸)

(محمدمهری روزبهان)

-۱۳۷

بررسی گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید در ماهیچه‌ها، از تجزیه گلوکر در تنفس هوایی، کربن دی‌اکسید و در تنفس بی‌هوایی، لاکتیک اسید تولید می‌شود. کربن دی‌اکسید است که برای تولید اوره استفاده می‌شود، نه لاکتیک اسید!

(۲) دقت کنید کراتینین در صورت تراویش، برای ورود به ادرار باید از دیواره داخلی کپسول بومن عبور کند، نه دیواره‌ها!

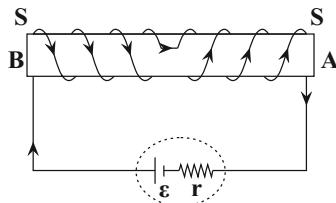
(۳) هم لاکتیک اسید و هم کربن دی‌اکسید، می‌توانند باعث تولید یون هیدروژن در خون شوند که این یون به هموگلوبین متصل می‌شود.



(شیرام احمدی (رازی))

-۱۴۹

با استفاده از قاعدة دست راست اگر انگشت شست را در جهت جریان قرار دهیم خم شدن چهار انگشت دست راست جهت میدان داخل سیم‌لوله را نشان می‌دهد. بنابراین A و B قطب S را نشان می‌دهند.

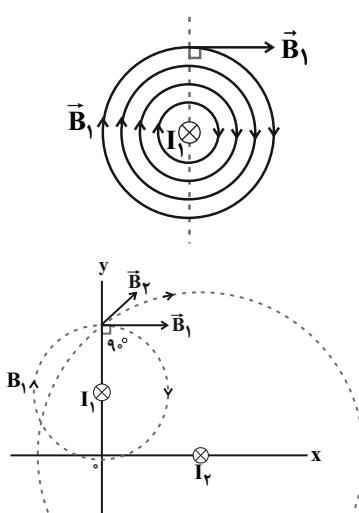


(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۲)

(عباس اصغری)

-۱۵۰

خطوط میدان مغناطیسی ناشی از سیم حامل جریان در نقاط اطراف سیم، دایره‌هایی هم‌مرکز به مرکزیت سیم است و بردار میدان مغناطیسی در هر نقطه برداری مماس بر این خطوط است. با توجه به شکل، جریان عبوری از سیم (۱) درون سو است و از طرفی چون نیروی بین دو سیم از نوع جاذبه است، پس جریان‌های عبوری از دو سیم با یکدیگر هم‌جهت هستند و لذا جریان عبوری از سیم (۲) نیز درون سو است.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹)

$$\mathbf{F}_B = |q|(2v)B \sin 60^\circ = |q|(2v)B \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}|q|vB$$

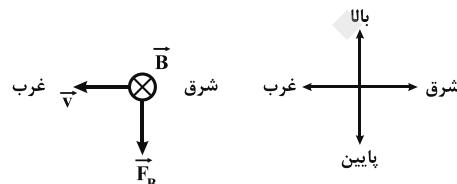
$$\mathbf{F}_C = |q|(2v)B \sin 120^\circ = |q|(2v)B \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}|q|vB$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۴۷

(زهره آقامحمدی)

ابتدا جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار مثبت از طرف میدان مغناطیسی زمین را به کمک قاعدة دست تعیین می‌کنیم. داریم:



برای اینکه ذره بدون انحراف حرکت کند باید نیرویی که از طرف میدان الکتریکی وارد می‌شود رو به بالا باشد و چون بار ذره مثبت است، نیرو در جهت میدان الکتریکی وارد می‌شود. پس جهت میدان الکتریکی رو به بالا خواهد شد. برای تعیین اندازه \vec{E} ، برایند نیروها را صفر قرار می‌دهیم.

$$\mathbf{F}_E = \mathbf{F}_B$$

$$\Rightarrow |q|E = |q|vB \sin \theta \Rightarrow E = vB = 5 \times 10^5 \times 0 / 5 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow E = 25 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۴۸

(مرتضی بعثیری)

جریان عبوری از سیم برابر است با:

نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان برابر است با:

$$\mathbf{F} = I\ell B \sin \theta \xrightarrow{I=\frac{\epsilon}{R}} \mathbf{F} = \frac{\epsilon}{R} \ell B \sin \theta$$

بنابراین:

$$\frac{F'}{F} = \frac{R}{R'} \xrightarrow{R=\epsilon\Omega} \frac{\frac{\epsilon}{R'} B}{\frac{\epsilon}{R} B} = \frac{\epsilon}{R'} = \gamma / \Delta \Omega$$

$$\frac{\Delta R}{R} \times 100 = \frac{\gamma / \Delta \Omega - 1}{\gamma / \Delta \Omega} \times 100 = \frac{1 / \Delta \Omega - 1}{1 / \Delta \Omega} \times 100 = 25\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)



برای محاسبه لحظه‌ای که سرعت متحرک برابر با $\frac{m}{s}$ می‌شود، می‌توان:

نوشت:

$$v = 2t - 3 = \frac{m}{s} \Rightarrow 2t = 10 \Rightarrow t = 5s$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۱۵ و ۱۶)

(امیرحسین بارادران)

-۱۵۴

$$v_A = \frac{\Delta x_A}{\Delta t} \Rightarrow v_A = -\frac{12}{6} = -2 \frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow x_A = -2t + 12 \xrightarrow{t=5s} x_A = x_B = 4m$$

$$v_B = \frac{\Delta x_B}{\Delta t} = \frac{4 - (-4)}{4} = 2 \frac{m}{s}$$

$$x_B = 2t - 4$$

$$x_B - x_A = 20m \Rightarrow (2t - 4) - (-2t + 12) = 20 \Rightarrow 4t - 16 = 20$$

$$\Rightarrow t = 9s$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(معتمد علیزاده)

-۱۵۵

با توجه به رابطه شتاب متوسط می‌توان نوشت:

$$\Delta v_A = \lambda \cdot \frac{m}{s}, \Delta t_A = \lambda s \Rightarrow \bar{a}_A = \frac{\Delta v_A}{\Delta t_A} = \frac{\lambda \cdot \frac{m}{s}}{\lambda s} = 1 \frac{m}{s^2}$$

$$\Delta v_B = \lambda \cdot \frac{m}{s}, \Delta t_B = \lambda s \Rightarrow \bar{a}_B = \frac{\Delta v_B}{\Delta t_B} = \frac{\lambda \cdot \frac{m}{s}}{\lambda s} = 2 \frac{m}{s^2}$$

بنابراین، شتاب متوسط خودروی B ، دو برابر شتاب متوسط خودروی A است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(فرشید رسولی)

-۱۵۶

شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در مبدأ زمان برابر با سرعت اولیه متحرک است.

$$v = 5 \frac{m}{s} = \text{شیب خط مماس در مبدأ زمان}$$

به دلیل تقارن سهمی می‌توان نتیجه گرفت که بیشینه سهمی در لحظه $t = 4s$ بوده و در این لحظه سرعت متحرک صفر شده است.

(ممدن پیکان)

فیزیک ۳

-۱۵۱

از آنجایی که معادله حرکت با سرعت ثابت روی خط راست به صورت $x = vt + x_0$ می‌باشد، لذا نمودار $x - t$ آن، یک خط راست با شیب ثابت و غیر صفر است و نمودار $v - t$ آن، یک خط راست با شیب صفر است. بنابراین نمودارهای (a) و (d) مربوط به حرکت با سرعت ثابت روی خط راست می‌باشند و در نتیجه گزینه «۴» صحیح است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(محمد‌کبری)

-۱۵۲

با استفاده از تعریف سرعت متوسط می‌توان نوشت:

$$v_{av} = \frac{\sum \Delta x_i}{\sum \Delta t_i} \Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} = \frac{6 + 30 - 5}{4 + 3 + 1} = 2 \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{40 + 30 - 5}{4 + 3 + 1} \Rightarrow v_{av} = \frac{65}{8} = 2.5 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(ابوالفضل خالقی)

-۱۵۳

با توجه به معادله مکان - زمان شتاب و سرعت اولیه مشخص می‌شود، بنابراین می‌توانیم معادله سرعت-زمان را بنویسیم:

$$x = t^2 - 3t + 4 \xrightarrow{\frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0} \begin{cases} x_0 = 4m \\ v_0 = -3 \frac{m}{s} \\ a = 2 \frac{m}{s^2} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{v = at + v_0} v = 2t - 3$$

چون شتاب حرکت ثابت است، برای محاسبه سرعت متوسط بین دو لحظه $s = 3s$ تا $t_1 = 7s$ می‌توان نوشت:

$$v_{av} = \frac{v_3 + v_7}{2} = \frac{(2 \times 3 - 3) + (2 \times 7 - 3)}{2} = \frac{3 + 11}{2} = 7 \frac{m}{s}$$



$$\Rightarrow \frac{3 \times 4 / 5}{2} = \frac{(t' - 4 / 5) + (t' - 6)}{2} \times 1 \Rightarrow t' = 12s$$

یادآوری: سطح محصور بین منحنی سرعت - زمان و محور زمان، اندازه جایه‌جایی را در بازه زمانی معینی نشان می‌دهد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

(نیما نوروزی)

-۱۵۹

همان‌طور که از نمودار مشخص می‌باشد در لحظه $t_1 = 4s$ سرعت متحرك بیشترین مقدار را دارد اما در مورد جایه‌جایی باید بدانیم که تا زمانی که سرعت مثبت است جایه‌جایی در حال افزایش می‌باشد و با توجه به نمودار از ابتدای حرکت تا لحظه $t = 6s$ سرعت مثبت بوده و سپس منفی می‌شود پس در لحظه $t_2 = 6s$ ، جایه‌جایی بیشینه می‌شود. پس:

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

(محمد زرین‌لشکر)

-۱۶۰

چون سرعت متوسط جسم در دو ثانیه دوم کمتر از سرعت متوسط جسم در دو ثانیه اول است، پس حرکت متحرك گندشونده بوده و شتاب حرکت منفی است. با استفاده از تعریف سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت در مسیری مستقیم،

داریم:

$$v_2 = at_2 + v_0 \Rightarrow v_2 = (-2) \times 2 + v_0 \Rightarrow v_2 = v_0 - 4\left(\frac{m}{s}\right)$$

$$v_4 = at_4 + v_0 \Rightarrow v_4 = (-2) \times 4 + v_0 \Rightarrow v_4 = v_0 - 8\left(\frac{m}{s}\right)$$

$$\bar{v}_{2-4} = \frac{1}{2} v_{0-2} \Rightarrow \frac{v_2 + v_4}{2} = \frac{1}{2} \frac{v_0 + v_2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{(v_0 - 4) + (v_0 - 8)}{2} = \frac{1}{2} \frac{v_0 + v_0 - 4}{2} \Rightarrow v_0 = 1 \cdot \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

فیزیک ۱

(سیدعلی میرنوری)

-۱۶۱

بعد از اینکه داخل و بیرون لوله را چرب می‌کنیم، اندازه نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های شیشه و آب از اندازه نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب کمتر شده و در نتیجه آب در لوله موبین پایین آمده و دارای سطح برآمده خواهد بود.

(ویرگوکی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = a \times 4 + 5 \Rightarrow a = -\frac{5}{4} \frac{m}{s^2}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta v = a \Delta t = -\frac{5}{4}(6 - 4) = -5 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow |\Delta v| = 5 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

(کاظم شاهمنکن)

-۱۶۷

در حرکت با شتاب ثابت، جایه‌جایی متحرك در ثانیه n (یعنی از $t = ns$ تا $t = (n-1)s$) از رابطه زیر بدست می‌آید. داریم:

$$\Delta x = [\underbrace{\frac{1}{2} a n^2 + v_0 n}_{\text{جایه‌جایی از } t=n \text{ تا } t=0} - \underbrace{\frac{1}{2} a (n-1)^2 + v_0 (n-1)}_{\text{جایه‌جایی از } t=n-1 \text{ تا } t=0}] \text{ در ثانیه } n$$

$$= \frac{1}{2} a(n^2 - (n-1)^2) + v_0 n \Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} a(2n-1) + v_0 n$$

$$\xrightarrow{v_0=0} \Delta x_n = \frac{1}{2} a(2n-1)$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta x} = \frac{\frac{1}{2} a(2(4)-1)}{\frac{1}{2} a(2(3)-1)} = \frac{8-1}{6-1} = \frac{7}{5}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰)

(ناصر خوارزمی)

-۱۶۸

در بازه زمانی مربوط به حالتی که نمودار زیر محور t هاست، متحرك در خلاف جهت محور x ها و در بالای آن در جهت محور x ها حرکت کرده؛ پس برای آن که دوباره از همان نقطه شروع حرکت بگذرد این دو جایه‌جایی باید با هم برابر باشند.

ابتدا زمان t را که در آن متحرك جهت حرکت خود را تغییر داده، بدست می‌آوریم:

$$\frac{3}{1} = \frac{t}{6-t} \Rightarrow t = 4 / 5s$$

$$S_1 = S_2$$



(میثم (شیان))

-۱۶۴

چگالی سنج در مایع های چگال تر نسبت به مایع هایی با چگالی کمتر، کمتر فرو می رود. بنابراین چون چگالی سنج در مایع **B** بیشتر فرو رفته است.

$$\rho_{\text{چگالی مایع } B} = \frac{m}{V}$$

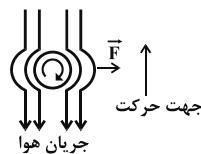
و با توجه به برابر بودن جرم دو مایع، می توان نتیجه گرفت حجم مایع **B** از حجم مایع **A** بیشتر است.

از طرف دیگر چون چگالی سنج روی سطح دو مایع شناور می ماند، پس اندازه نیروی شناوری وارد بر آن در هر دو حالت برابر با نیروی وزن چگالی سنج است. پس نیروی شناوری وارد بر چگالی سنج در مایع **B** برابر با نیروی شناوری وارد بر چگالی سنج در مایع **A** است.

(ویرگی های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه های ۷۸ تا ۸۱)

(امیرحسین مبوزی)

-۱۶۵



با توجه به شکل در قسمت راست توب، جهت چرخش با جهت جريان هوا موافق است، از این رو تندی هوا بیشتر شده و طبق اصل برنولی فشار کمتر می شود. در مقابل در قسمت چپ توب، جهت چرخش با جهت جريان هوا مخالف است. از این رو تندی هوا نسبت به تندی هوای سمت راست توب کمتر شده و بنابراین فشار در این بخش بیشتر می شود. در نتیجه نیروی خالص به سمت راست به توب وارد می شود و توب در جهت (۱) حرکت می کند.

(ویرگی های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه های ۸۲ تا ۸۶)

(سعید طاهری بروجن)

-۱۶۶

چون دما افزایش یافته است، تمام ابعاد صفحه منبسط خواهد شد. ابتدا باید تغییرات دما را بر حسب کلوبن به دست آوریم:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5}\Delta\theta \Rightarrow 72 = \frac{9}{5}\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 40^\circ C$$

$$\Rightarrow \Delta T = 40 K$$

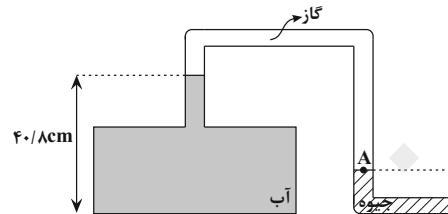
(زهرا آقامحمدی)

-۱۶۲

با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن، فشار گاز محبوس در بالای آب را محاسبه می کنیم. داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 + \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{غاز}} = P_0$$

$$\Rightarrow P_0 = 24 + 76 \Rightarrow P_0 = 100 \text{ cmHg}$$



فشار سنتونی از آب به ارتفاع $40 / 8 \text{ cm}$ بر حسب سانتی متر جیوه برابر است با:

$$\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow 1 \times 40 / 8 = 13 / 6 h$$

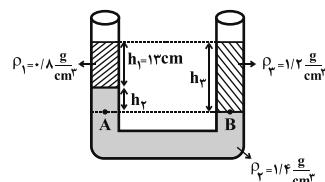
$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 3 \text{ cm}$$

بنابراین فشار در کف مخزن آب بر حسب سانتی متر جیوه برابر است با:

$$P_{\text{کف}} = P_0 + \rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = 3 + 100 \Rightarrow P_{\text{کف}} = 103 \text{ cmHg}$$

(ویرگی های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه های ۷۰ تا ۷۸)

(سعید شرق)



چون چگالی مایع سوم از ρ_1 بیشتر و از ρ_2 کمتر است، بنابراین برای این که بعد از تعادل، سطح آزاد مایع ها در یک تراز افقی قرار گیرد، باید ارتفاع مایع سوم با چگالی ρ_3 در شاخه سمت راست بیشتر از ارتفاع مایع با چگالی ρ_1 باشد. با توجه به برابری فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن، داریم:

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_1 gh_1 + \rho_2 gh_2 + P_0 = \rho_3 gh_3 + P_0$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 + \rho_2 h_2 = \rho_3 h_3$$

$$\Rightarrow 0.1 \times 13 + 0.5 \times 13 = 1/4 h_3$$

$$\Rightarrow h_3 = 39 \text{ cm}$$

(ویرگی های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه های ۷۰ تا ۷۸)



دانشگاه

علمی

آزادی

میراث

صفحه: ۱۷

اختراعاتی دوازدهم تجربی

پژوهه‌تایستان-آزمون ۱۵ شهریور-فیزیک

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = mc\Delta\theta + m'L_V$$

$$\Rightarrow Q_T = 0 / 4 \times 4200 \times (100 - 40) + 300 \times 2256$$

$$\Rightarrow Q_T = 100800 + 676800 = 777600 \text{ J}$$

اکنون با جایگذاری در رابطه توان، زمان را بدست می‌آوریم:

$$t = \frac{Q_T}{P} = \frac{777600}{3600} = 216 \text{ s}$$

(دما و گرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۱۶ تا ۱۱۷)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۶۹

معمولًا افزایش فشار سبب افزایش نقطه ذوب اجسام می‌شود اما در مورد يخ

کاهش فشار سبب افزایش نقطه ذوب آن می‌گردد. بررسی گرینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: افزودن ناخالصی به يخ باعث کاهش نقطه ذوب آن می‌شود.

گزینه «۳»: افزایش مساحت سطح مایع، آهنگ تبخیر سطحی را افزایش می‌دهد.

گزینه «۴»: تغییر فاز ماده از مایع به بخار را تبخیر می‌نماید.

(دما و گرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۳)

(زهرا آقامحمدی)

-۱۷۰

چون در ابتدا مخلوط آب و يخ داریم، دمای اولیه آن صفر درجه سلسیوس است

و همچنین چون پس از تعادل، يخ ذوب نشده داریم، پس دمای تعادل نهایی نیز

صفر درجه سلسیوس است. بنابراین داریم:

$$m_F L_F + m_I c_I \Delta\theta = 0$$

$$\Rightarrow 90 \times 80 \times \frac{3}{4} c_I \times (0 - 30) = 0$$

$$\Rightarrow m_F = 320 \text{ g}$$

(دما و گرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۹)

حال با استفاده از رابطه انبساط طولی و سطحی داریم:

$$2\alpha = 10^{-4} \frac{1}{K} \Rightarrow \alpha = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$$

$$\Delta L = \alpha L \cdot \Delta T \Rightarrow \frac{\Delta L}{L} \times 100 = 100 \alpha \Delta T = 100 \times 5 \times 10^{-5} \times 40$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta L}{L} \times 100 = 0 / 2\%$$

$$\Delta A = 2\alpha A \cdot \Delta T \Rightarrow \frac{\Delta A}{A} \times 100 = 100 (2\alpha) \Delta T = 100 \times 10^{-4} \times 40$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{A} \times 100 = 0 / 4\%$$

بنابراین تمام فاصله‌ها 20% درصد و مساحت تمام سطح‌ها 40% درصد افزایش خواهد یافت.

(دما و گرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۹۳ و ۱۰۰ تا ۱۰۳)

(سیاوش فارس)

-۱۶۷

ابتدا با استفاده از ضریب انبساط سطحی، ضریب انبساط طولی را حساب کرده و سپس درصد تغییرات حجم را بر اثر افزایش دما محاسبه می‌کنیم.

$$2\alpha = 2 \times 10^{-5} \Rightarrow \alpha = 10^{-5} \frac{1}{K}$$

$$\Delta V = V_1 (3\alpha) \Delta\theta$$

$$\frac{\Delta V}{V_1} \times 100 = (3\alpha) (\Delta\theta) \times 100 : \text{درصد تغییرات حجم}$$

$$\Rightarrow (3 \times 10^{-5}) \times (100) \times 100 = \text{درصد تغییرات حجم}$$

$$= 0 / 3\%$$

(دما و گرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۳)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۶۸

هنگامی که 100 g آب در ظرف باقی می‌ماند، 300 g از آن بخار شده است.

بنابراین داریم:



دانشگاه

علمی

آموزشی

معادله موازن شده واکنش به صورت $2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ است.

(شیمی, ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(علی شیفلاوی)

-۱۷۵

$$\bar{R}_{\text{ واکنش}} = \frac{\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5}}{2}$$

$$\rightarrow \bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = 2 \times 0 / 125 = 0 / 25 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$$

$$\text{زمان پایان واکنش: } \bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = 0 / 25 = \frac{10}{2 \times \Delta t} \rightarrow \Delta t = 20 \text{ min} = 1200 \text{ s}$$

به ازای مصرف ۲ مول واکنش دهنده، ۵ مول فراورده گازی تشکیل می‌شود.

$$(\text{فراورده گازی}) \frac{\Delta \text{mol}}{\text{۲molN}_2\text{O}_5} = 10 \text{ molN}_2\text{O}_5 \times \frac{\Delta \text{mol}}{\text{۲molN}_2\text{O}_5} = ? \text{ mol}$$

(فراورده گازی) Δmol

$$= 2 \Delta \text{mol} = \frac{2 \Delta \text{mol}}{5 \text{ mol}} = 12 / 5 \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی, ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰، ۸۸ و ۹۱)

(سید ریم هاشمی (هکری))

-۱۷۶

با گذشت زمان و با کاهش مقدار واکنش دهنده‌ها، سرعت مصرف آن‌ها و سرعت تولید فراورده‌ها کاهش می‌یابد. بدليل آن که از دقیقه هشتم پس از شروع واکنش، حجم گاز تولیدی تغییری نکرده است، این زمان پایان واکنش را نشان می‌دهد.

$$\bar{R}_{\text{ واکنش}} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{15}{8} = 1 / 875 \text{ L.min}^{-1}$$

(شیمی, ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۰ و ۹۱)

(مرتضی فوشکیش)

-۱۷۷

$$\frac{\Delta [A]}{2} = \frac{\Delta [C]}{1} \Rightarrow \Delta [A] = 2 \Delta [C] = 2 \times 0 / 125 = 0 / 25 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Delta n[A] = \Delta [A] \times V \Rightarrow \Delta n(A) = 0 / 25 \times 4 = 1 \text{ mol}$$

$$\bar{R}(A) = \frac{\Delta n(A)}{\Delta t} = \frac{1 \text{ mol}}{0 / 5 \text{ min}} = 2 \text{ mol.min}^{-1}$$

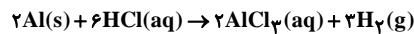
(شیمی, ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰ و ۹۱)

(فرشته پورشعبان)

-۱۷۸

۱) استفاده از قطعات بزرگ آلومینیم به جای پودر آن، باعث کاهش سطح تماس شده و در نتیجه باعث کاهش سرعت واکنش می‌شود.

۲) تغییر فشار فقط بر تغییر سرعت واکنش‌های مؤثر است که یکی از واکنش دهنده‌ها گازی باشد. که در اینجا واکنش دهنده گازی نداریم:



شیمی ۲

-۱۷۱

(فادر پویان نظر)

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) انفجار یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است.

۲) رسوب نقره کلرید سفید رنگ است.

۳) اشیای آهنه در مجاورت هوای مرطوب به کندی زنگ می‌زنند.

(شیمی, ۲، صفحه ۷۸)

-۱۷۲

بررسی موارد:

الف) خاک با غچه دارای ترکیب‌هایی است که به عنوان کاتالیزگر برای واکنش سوختن قند عمل می‌کنند.

ب) پاشیدن گرد آهن باعث می‌شود سطح تماس افزایش یابد و گرد آهن بسوزد.

ج) برخی افراد فاقد آنزیمی هستند که بتوانند این مواد غذایی را کامل و سریع هضم کنند، پس به نوعی کاتالیزگر مناسب را ندارند.

د) کپسول اکسیژن، غلظت بالایی از اکسیژن را برای بیمار فراهم می‌کند.

(شیمی, ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

-۱۷۳

(فادر رواز)

معادله واکنش به صورت زیر است:



$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{3}\bar{R}_{\text{B}} = \frac{1}{2}\bar{R}_{\text{C}} \Rightarrow \bar{R}_{\text{C}} = \frac{1}{3}\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1} \\ \frac{1}{3}\bar{R}_{\text{B}} = 4\bar{R}_{\text{A}} \Rightarrow \bar{R}_{\text{A}} = \frac{1}{12}\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{C}} + \bar{R}_{\text{A}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = 0 / 375 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$$

با توجه به ضرایب مواد A و D ، تغییر مول این مواد در بازه‌های زمانی یکسان برابر خواهد بود. با گذشت زمان معین، مقدار ماده B بر حسب مول بیشترین افزایش را خواهد داشت.

(شیمی, ۲، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

-۱۷۴

(رسول عابدین زواره)

در هر واکنش شیمیایی، هر ماده‌ای که ضریب استوکیومتری بزرگ‌تری دارد، با سرعت بیشتری مصرف و یا تولید می‌شود؛ بنابراین شب نمودار «مول – زمان» آن تندر است.

هر ماده‌ای که ضریب استوکیومتری کوچک‌تری دارد با سرعت کمتری مصرف و یا تولید می‌شود. بنابراین شب نمودار «مول – زمان» آن کندر است.



(سؤال ۷۰۰، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۲

موارد «پ» و «ت» صحیح هستند.

با توجه به شکل نشان داده شده، ترتیب مقدار سرعت منحنی‌ها به صورت $B > A > C$ است. حال به بررسی عبارت‌ها می‌پردازیم:

آ: افزایش دما، سرعت واکنش پیش‌تر می‌شود. بنابراین شبیث نمودار نیز افزایش می‌یابد. پس نمودارهای A ، B و C می‌تواند به ترتیب مربوط به واکنش در مدهای ۲۶، ۲۴ و ۲۰ باشد.

ب: با استفاده از خاک بافجه، سوختن قند با سرعت پیش‌تری انجام می‌شود. بنابراین شبیث منحنی افزایش یافته و می‌تواند از A به B تبدیل شود.

پ: با خردکردن ماده‌ی جامد، سطح تماس افزایش یافته و درنتیجه سرعت واکنش پیش‌تر می‌شود و شبیث منحنی افزایش می‌یابد.

ت: در گروه فلزات قلیایی، از بالا به پایین، واکنش‌پذیری آن‌ها بیش‌تر می‌شود. بنابراین شبیث منحنی مول - زمان واکنش پتانسیم با آب بیش‌تر از شبیث این منحنی در واکنش سدیم با آب است، در نتیجه می‌توان گفت منحنی واکنش‌های سدیم و پتانسیم با آب می‌تواند به ترتیب A و B باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(سراسری ریاضی فارج کشور ۸۱)

-۱۸۳

در مدت ۱۰ ثانیه، مقدار ۵/۰۴ گرم HNO_3 مصرف شده است. پس:

$$\bar{R}_{HNO_3} = \frac{\frac{5}{0}4 \text{ mol}}{\frac{63}{10} \text{ min}} = 0/48 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{Cu(NO_3)_2} = \frac{3}{\lambda} \bar{R}_{HNO_3} = \frac{3}{\lambda} \times 0/48 = 0/18 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

(سؤال ۷۳۳، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۴



$$? \text{ mol} = \frac{11/2}{22/4} = 0/5 \text{ mol } CO_2$$

$$\bar{R}_{CO_2} = \frac{0/5}{1/5} = \frac{1}{3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{O_2} = 2\bar{R}_{CO_2} = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲ و ۹۰)

(سؤال ۷۳۵، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۵

تفییرات غلظت صعودی است، پس اطلاعات مربوط به یکی از فراورده‌های است و بدليل این که جامدها تغییر غلظت ندارند، پس مربوط به تغییرات غلظت گاز O_2 نسبت به زمان است. در ضمن زمان انجام واکنش را از نقطه‌ی

۳) با اضافه کردن محلول غلیظتر، غلظت محلول هیدروکلریک اسید اولیه نیز بیشتر شده و سرعت واکنش افزایش می‌یابد.

۴) اضافه کردن آب باعث رقیق‌تر شدن محلول هیدروکلریک اسید می‌شود؛ بنابراین سرعت واکنش کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(میلاد شیخ الاسلامی شماری)

$$\Delta t = 30\text{s}, \Delta V = (400 - 250)\text{mL}$$

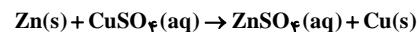
$$\Delta n = 15 \text{ mol} \times \frac{1\text{L}}{1000\text{mL}} \times \frac{1\text{mol}}{25\text{L}} = 0/006\text{mol}$$

$$\Delta M = \frac{\Delta n}{V} = \frac{0/006\text{mol}}{2\text{L}} = 0/003\text{mol.L}^{-1}$$

$$\bar{R}_{NO_2} = \frac{\Delta [NO_2]}{\Delta t} = \frac{0/003\text{mol.L}^{-1}}{0/5\text{min}} = 0/006\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

(فاصل قهرمانی فروردین)



$$? \text{ s} = 12/18 \text{ g Cu} \times \frac{1\text{mol Cu}}{64\text{g Cu}} \times \frac{1\text{mol Zn}}{1\text{mol Cu}} \times \frac{65\text{g Zn}}{65\text{g Zn}} \times \frac{1\text{min}}{0/5\text{min}}$$

$$\times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} = 156\text{s}$$

$$= \frac{156}{60} \text{ min} \times \frac{0/5\text{g Zn}}{1\text{min}} = 13\text{g Zn}$$

$$= 20 - 13 + 12/8 = 19/8 \text{ g}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۲)

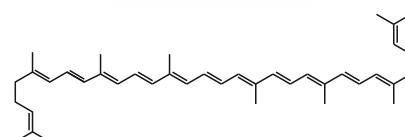
-۱۸۹

آزمون شاهد (گواه) - شیمی ۲

(سؤال ۷۸۵، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۱

هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی لیکوپن با ساختار زیر بوده که بازدارنده است و فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.

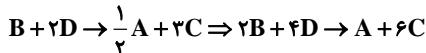


(شیمی ۲، صفحه ۱۹)



$$\frac{-\Delta n_A}{\frac{1}{2}\Delta t} = \frac{\Delta n_C}{3\Delta t} = \frac{-\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{-\Delta n_D}{2\Delta t} \Rightarrow$$

طرفین معادله را در ضرب می کنیم.



(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۹۰، ۸۸ و ۹۰)

(سوال ۱۷۹۹، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۹

$$R_{O_2} = \bar{R}_A = \frac{1}{2}\bar{R}_B = \frac{1}{3}\bar{R}_C$$

بررسی سایر گزینه ها:

با گذشت زمان، سرعت برای مواد واکنش دهنده و فراورده کاهش می باید (رد گزینه ۱)

در هر لحظه میان غلظت باقی مانده مواد واکنش دهنده و فراورده نمی توان رابطه ای در نظر گرفت (رد گزینه ۲)

سرعت تولید C بحسب مولار بر ثانیه از همه بیشتر است زیرا ضریب آن بزرگتر است (رد گزینه ۳)

(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۹۰، ۸۸ و ۹۰)

(سراسری فارج از کشور ریاضی ۹۶ با تغییر)

-۱۹۰

طبق نمودار واکنش، واکنش هنگامی که حجم گاز به 60 cm^3 می رسد متوقف می شود. پس هنگامی که حجم گاز به 30 cm^3 می رسد واکنش نصف می شود و این اتفاق در مدت زمان $t = 10\text{ min}$ انجام می شود.

$$10\text{ min} = 600\text{ s}$$

از طرفی با توجه به این که گاز تولید شده پیستون بالای ظرف را به عقب می راند $V = \pi r^2 h$

پس تمامی 30 cm^3 گاز تولیدی در پیستون جمع می شود.

$$30\text{ cm}^3 = (\pi \times \left(\frac{r}{2}\right)^2) \times l = (3 \times (1)) \times l \Rightarrow l = 10\text{ cm}$$

(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۹۰، ۸۸ و ۹۰)

شیمی ۳

(سینا، خادروست)

-۱۹۱

اتیلن گلیکول به دلیل داشتن پیوند O-H و اوره به دلیل داشتن پیوند N-H می تواند با مولکول های خود و یا با مولکول های آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: اتیلن گلیکول دارای دو گروه هیدروکسیل است و اوره چهار جفت الکترون ناپیوندی دارد.

شروع واکنش (زمان صفر) در نظر می گیریم و چون اطلاعات جدول مربوط به فراورده هاست، غلظت را نیز از صفر در نظر می گیریم. در ثانیه ۳۰ واکنش پایان یافته است زیرا پس از آن غلظت ثابت مانده است، پس نقطه ای پایان واکنش را ثانیه ۳۰ در نظر می گیریم.

$$\Delta [O_2(g)] = 2 - 0 = 2 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Delta n[O_2(g)] = \frac{2 \text{ mol}}{L} \times 2 \text{ L} = 4 \text{ mol}$$

$$\Delta t = 30 - 0 = 30 \text{ s} = \frac{1}{2} \text{ min}$$

$$R_{O_2} = \frac{4 \text{ mol}}{0.5 \text{ min}} = 8 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\bar{R}_{KCl}}{2} \rightarrow \frac{\lambda}{2} = \frac{\bar{R}_{KCl}}{2} \rightarrow \bar{R}_{KCl} \approx 5 / 33 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۸۰)

(سوال ۱۷۳۸، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۶

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\bar{R}_{KClO_3}}{2}, \bar{R}_{KClO_3} = 0 / 8 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{O_2} = \frac{3}{2} \times 0 / 8 = 1 / 2 \text{ mol.min}^{-1}$$

پس در ۵ دقیقه، $5 / 2 \times 1 / 2 = 6$ مول گاز O₂ تولید می شود.حجم گاز تولید شده در شرایط استاندارد $= 6 \times 22 / 4 = 134 / 4 \text{ L}$

(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۸۰)

(سوال ۱۷۶۰، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۷



$$? g NO_2 = 27 g N_2O_5 \times \frac{1 \text{ mol } N_2O_5}{108 g N_2O_5} \times \frac{4 \text{ mol } NO_2}{2 \text{ mol } N_2O_5} \times \frac{46 g NO_2}{1 \text{ mol } NO_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ L } NO_2}{2 / 3 g NO_2} = 10 \text{ L } NO_2$$

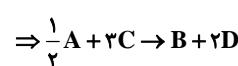
با توجه به نمودار پس از گذشت ۲۰ ثانیه ۱۰ لیتر گاز NO₂ تولید می شود.

(شیمی ۳، صفحه های ۸۶ تا ۸۰)

(سوال ۱۷۹۸، کتاب شیمی پایه)

-۱۸۸

$$\frac{-\Delta n_A}{\frac{1}{2}\Delta t} = \frac{-\Delta n_C}{3\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{\Delta n_D}{2\Delta t}$$





$$\frac{3 \times 16}{32} = 1/5$$

نسبت درصد جرمی اکسیژن به گوگرد برابر است با:

بررسی سایر عبارت‌ها:

عبارت (آ): فرمول کلی این ترکیب، $C_{18}H_{29}SO_4^-Na^+$ است.

عبارت (ب): در این مولکول فقط دو اتم کربن می‌توان یافت که به اتم هیدروژن متصل نیستند؛ دو اتم کربن از حلقه بنزنی که یکی به گروه SO_4^- و دیگری به زنجیر هیدروکربنی متصل است.

عبارت (ت): پاک‌کننده‌های غیرصابونی برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی در آبهای سخت نیز خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کنند و با یون‌های Ca^{2+} و Mg^{2+} رسوب نمی‌دهند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(میکائیل غراوی)

-۱۹۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه واکنش‌های تعادلی در هر دو جهت رفت و برگشت انجام پذیر هستند.

گزینه «۲»: ثابت تعادل فقط قطب تابع دما است.

گزینه «۳»: درست است.

گزینه «۴»: در واکنش‌های تعادلی، غلاظت گونه‌های شرکت کننده در تعادل ثابت است ولی لزوماً برابر نیست.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(مترفی کلائی)

-۱۹۶

رسانایی الکتریکی محلول‌ها به فراوانی یون‌ها در محلول بستگی دارد. بنابراین محلول اسیدی که یونش آن کمتر است، یون‌های کمتری وارد محلول می‌کند و رسانایی الکتریکی کمتری خواهد داشت.

در بین ۴ اسید داده شده، سولفوریک اسید و نیتریک اسید اسیدهای قوی هستند. اما از آنجایی که H_2SO_4 یک اسید چند پروتون دار است، غلاظت یون‌های حاصل از تفکیک آن در محیط آبی بیشتر از HNO_3 است که یک اسید تک پروتون دار است.

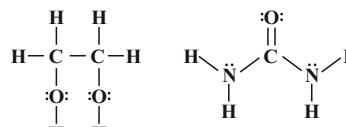
HNO_2 و HCN جزو اسیدهای ضعیف هستند اما ثابت یونش اسید HNO_2 بیشتر از HCN است. بنابراین ترتیب میزان رسانایی الکتریکی محلول این چهار اسید در گزینه ۲ به درستی نشان داده شده است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۳)

(میکائیل غراوی)

-۱۹۷

ثابت یونش بیانی از میزان پیشرفت فرایند یونش تا رسیدن به تعادل است. به طوری که هر چه ثابت یونش اسیدی در دمای معین بزرگ‌تر باشد، آن



گزینه «۲»: روغن زیتون با فرمول مولکولی $C_{57}H_{104}O_6$ دارای ۳ نوع عنصر است و واژلین با فرمول مولکولی $C_{25}H_{52}$ دارای ۲ نوع عنصر است و واژلین در دسته آلkan‌ها طبقه‌بندی می‌شود. فرمول عمومی آلkan‌ها C_nH_{2n+2} است.

گزینه «۴»: واژلین و ترکیب اصلی سازنده بنزین (C_8H_{18}) هر دو هیدروکربن هستند و گشتاور دوقطبی آن‌ها حدود صفر است. (شیمی ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

(ممدر عظیمیان زواره)

-۱۹۲

• درست

• نادرست. در این نوع آب‌ها مقادیر چشم‌گیری از یون‌های $Ca^{2+}(aq)$ و $Mg^{2+}(aq)$ وجود دارد.

• نادرست. کلورید را می‌توان همانند پلی بین محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها در نظر گرفت.

• درست

• نادرست. چربی‌ها مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ تا ۷ و ۹)

(مترفی فوش‌کیش)

-۱۹۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با افزودن ترکیب سدیم‌فسفات به مواد شوینده، قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها در آب سخت افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: چابون‌های طبیعی، افزودنی شیمیایی ندارند و به دلیل خاصیت بازی مناسب، برای موهای چرب مناسب هستند.

گزینه «۴»: برای افزایش خاصیت ضدغفعونی کنندگی و میکروب‌کشی چابون‌ها می‌توان از ترکیبات کلردار استفاده کرد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(سینا رضاورست)

-۱۹۴

فقط عبارت (پ) صحیح است.

رابطه درصد جرمی برای عنصرهای اکسیژن و گوگرد در این ترکیب به صورت زیر است:

$$\frac{3 \times 16}{32 \times 100} = \text{درصد جرمی اکسیژن}$$

$$\frac{32}{32 \times 100} = \text{درصد جرمی گوگرد}$$



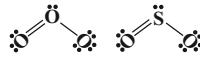
ماده غلظت	$HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$		
اولیه	۰/۶	۰	۰
تغییرات	-۰/۶α	۰/۶α	۰/۶α
نهایی	۰/۶(۱-α)	۰/۶α	۰/۶α
$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$	$\Rightarrow ۵ \times ۱ \times ۲ = \frac{(۰/۶\alpha) \times (۰/۶\alpha)}{۰/۶(۱-\alpha)}$		
	$\Rightarrow \alpha = ۰/۲۵ + ۰/۰۵\alpha - ۰/۰۵ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} \alpha = ۰/۲۵ \\ \alpha = -۰/۳۳ \end{cases}$		
بنابراین درجه یونش اسید HA در حالت دوم، برابر با $۰/۲۵$ است.			

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: آهک یک اکسید فلزی است.
 گزینه «۳»: اکسید نافلزی، تولید محلول اسیدی می‌کند که pH آن نمی‌تواند با pH شربت معده که یک محلول بازی است، برابر باشد.
 گزینه «۴»: مقایسه نوشته شده برای pH محلول‌ها کاملاً صحیح است.
 (ردیاب کارها در زنگ) (شیمی ۱، صفحه‌های ۶۵ و ۶۷)

(همیدرخان یوسفی)

در هر یک از ترکیب‌های زیر ۶ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد، پس جمع الکترون‌های ناپیوندی این دو ترکیب برابر ۱۲ جفت است.



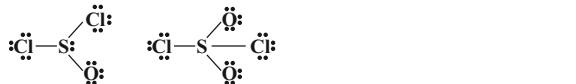
ترکیب Cl_2O دارای 10 جفت الکترون در لایه ظرفیت (پیوندی و ناپیوندی) است و ترکیب N_2O دارای 8 جفت الکترون در لایه ظرفیت (پیوندی و ناپیوندی) است. $\frac{10}{8} = 1/25$



۴ جفت پیوندی و 4 جفت الکترون ناپیوندی
 $:O=C=S: \quad :N \equiv C-Cl:$
 اگر از SO_2Cl_2 یک اتم اکسیژن کم کنیم، ترکیب $SOCl_2$ حاصل می‌شود.

نسبت تعداد الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در SO_2Cl_2 برابر ۳ است. در

حالی که این نسبت برای $SOCl_2$ برابر $۳/۳۳$ می‌باشد.



(ردیاب کارها در زنگ) (شیمی ۱، صفحه‌های ۶۵، ۶۶ و ۷۸)

(بهزاد تقی‌زاده)

کربن‌دی اکسید تولید شده در نیتروگاهها و مراکز صنعتی را می‌توان با CaO وارد واکنش کرده و به $CaCO_3$ تبدیل کرد.

اسید بیش‌تر یونیده شده و غلظت یون‌های موجود در محلول آن بیش‌تر خواهد بود. در واقع در دمای معین هر چه ثابت یونش اسیدی بزرگ‌تر باشد، آن اسید قوی‌تر است.

برای هر واکنش تعادلی، یک ثابت تعادل وجود دارد که ویژه همان واکنش بوده و فقط تابع دما است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

-۱۹۸

(طاهر فشك دمن) (آ) سرعت واکنش HCl بیش‌تر است.

(ب) غلظت H_3O^+ در محلول HCl بیش‌تر است.

(پ) حجم گاز تولید شده در دو محلول برابر است.

(ت) غلظت H_3O^+ کاهش و pH افزایش می‌یابد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

-۱۹۹

(حسن همتی کوکنده) (در محلول اسید HX ، $[H_3O^+]$ برابر $10^{-3/7}$ مول بر لیتر می‌باشد.

بنابراین در محلول هیدروفلوئوریک اسید نیز $[H_3O^+] = 10^{-3/7}$ می‌باشد. یعنی:

$$[H_3O^+] = 10^{-3/7} = 10^{-4} \times 10^{0/3} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+]^2}{M_{HF} - [H_3O^+]} = \frac{(2 \times 10^{-4})^2}{(0/001 - 2 \times 10^{-4})} = 5 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

-۲۰۰

(همیدرخان یوسفی) (ثابت یونش اسیدها در دمای ثابت همواره یکسان است. اما درجه یونش اسید

متناسب با غلظت مولار آن، متفاوت است.

ماده غلظت	$HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$		
اولیه	۱	۰	۰
تغییرات	-۰/۲	+۰/۲	+۰/۲
نهایی	۰/۸	۰/۲	۰/۲

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow K_a = \frac{۰/۲ \times ۰/۲}{۰/۸} = ۵ \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

حال درجه یونش اسید را در حالتی که غلظت اولیه اسید $۰/۶$ مولار باشد محاسبه می‌کنیم:

(۱)



$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{2/5} = 0 / 4 \times 100 = \% 40$$

میزان کاهش ارتفاع با کاهش حجم متناسب است. بنابراین:

$$\text{کاهش ارتفاع} = \% 60 - 40 = \% 20$$

(ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(همام پویان نظر)

-۲۰۸

بررسی موارد نادرست

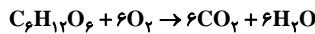
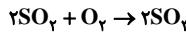
- هواکره و آب کره از مولکول‌های کوچک تشکیل شده‌اند، در حالی که در واکنش‌های مربوط به زیست کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی دارند.
- زمین از دیدگاه شیمیابی پویاست و بخش‌های گوناگون با یکدیگر برهم‌کنش‌های شیمیابی و فیزیکی دارند.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

(کامران کیومرث)

-۲۰۹

ابتدا حجم گاز O_2 مورد نیاز برای واکنش نخست را محاسبه می‌کنیم.



$$g C_6H_{12}O_6 = 12 / 180 g SO_3 \times \frac{1 mol SO_3}{64 g SO_3} \times \frac{1 mol O_2}{1 mol SO_3}$$

$$\times \frac{1 mol C_6H_{12}O_6}{6 mol O_2} \times \frac{180 g C_6H_{12}O_6}{1 mol C_6H_{12}O_6} = 3 g C_6H_{12}O_6$$

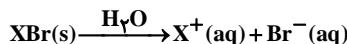
(ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(مرتضی کلایر)

-۲۱۰

$$ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \rightarrow 35 = \frac{X^+(aq)}{100g} \times 10^6$$

$$\rightarrow X^+(aq) = 3 / 5 \times 10^{-3} g$$



با حل شدن هر تعداد مول XBr در آب، همان تعداد مول یون $X^+(aq)$

در آب به وجود می‌آید. بنابراین کافیست تعداد مول‌های $X^+(aq)$ موجود در محلول را برابر تعداد مول‌های XBr حل شده در آن قرار دهیم تا جرم مولی عنصر X را بدست آوریم.

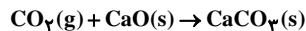
$$\frac{3 / 5 \times 10^{-3} g XBr}{XBr} = \frac{3 / 5 \times 10^{-3} g X^+(aq)}{\text{جرم مولی } X} \rightarrow \text{جرم مولی } X = M$$

$$\frac{3 / 5 \times 10^{-3} g}{(M + 80)} = \frac{3 / 5 \times 10^{-3} g}{M} \Rightarrow 3 / 5 M = 3 / 5 M + 280$$

$$\Rightarrow 40M = 280 \Rightarrow M = 7$$

بنابراین عنصر X لیتیم است که جرم مولی آن برابر $7 g/mol$ است.

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی ا، صفحه ۸۱)

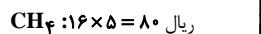
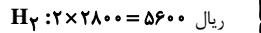
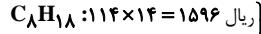


(ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

(ممدرضا یوسفی)

-۲۰۴

$$\left. \begin{array}{l} C_8H_{18} = 114 g/mol \Rightarrow 114 \times 48 = 5472 kJ \\ H_2 = 2 g/mol \Rightarrow 2 \times 143 = 286 kJ \\ CH_4 = 16 g/mol \Rightarrow 16 \times 54 = 864 kJ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ارزی آزاد شده} \\ \text{بهارای سوخت} \\ \text{یک مول از هر ماده} \end{array}$$

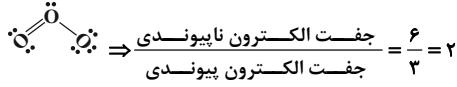


(ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه ۷۶)

(مفتی اسپرزاوه)

(آ) درست. اوزون با جرم مولکولی بیشتر از مولکول اکسیژن دارای نقطه جوش بالاتری است. بنابراین زودتر مایع می‌شود و از O_3 جدا می‌گردد.

(ب) نادرست. $\frac{4}{2} = 2$ جفت الکترون نایوندی \Rightarrow \ddot{O}



(پ) درست.

(ت) نادرست. بیشترین مقدار اوزون در لایه استراتوسفر یافت می‌شود. (ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۷۹ و ۷۸)

(امیرعلی برخورداریون)

-۲۰۶

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکنش پذیری گاز N_2 به حدی ناچیز است که یکی از کلریدهای آن در صنعت، ایجاد محیط بی‌اثر در بسته‌بندی مواد غذایی و ... است.

گزینه «۲»: با توجه به جدول زیر، کاهش دما تا نقطه جوش آمونیاک صورت می‌گیرد و گازهای نیتروژن و هیدروژن باقی مانده و به صورت گازی جمع‌آوری و به محفظه انجام و اکتشن بازگردانده می‌شوند.

نام ماده	نقطه جوش (°C)
هیدروژن	-۲۵۳
نیتروژن	-۱۹۶
آمونیاک	-۳۴

گزینه «۴»: اтанول (C_2H_5OH) به عنوان سوخت سبز در برخی کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(ردیابی کازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۹۰ و ۸۷)

(چواد کتابی)

-۲۰۷

در دمای ثابت $P_1V_1 = P_2V_2 \Leftrightarrow$

$$P_2 = P_1 + 1 / \Delta P_1 \Rightarrow P_1V_1 = (P_1 + 1 / \Delta P_1)V_2$$