



آزمون ۱۳ از ۱۵



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم - جامع نوبت دوم (۱۴۰۰/۰۲/۱۷)

علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی

۱. گزینه ۳ درست است.
«ملاط» (سرزنش، مذمت) مترادف «ملالت» (آزردگی، ماندگی) نیست. «نژند» معنی «خشمگین» نمی‌دهد.
۲. گزینه ۴ درست است.
نهیب: فریاد بلند و ترسناک (اسم است نه صفت) // شبگیر: سحرگاه، پیش از صبح // ابرش: اسبی که دارای پوست خال‌دار و نقطه‌هایی با رنگ متفاوت بر پوستش باشد // خایب: ناامید و بی‌بهره
۳. گزینه ۱ درست است.
در بیت گزینه نخست، «یکایک» معنی «یک‌به‌یک» می‌دهد. (برای یک‌به‌یک آن افراد هدیه فرستاد.)
(طاق شدن طاقت: از کل طاقت و توان، فقط یک جزء باقی ماندن، به پایان نزدیک شدن طاقت و تحمل آدمی)
۴. گزینه ۲ درست است.
در دیگر گزینه‌ها، املای «مضاعف»، «پیامگزار» و «بیفتد» اشتباه آمده‌است.
۵. گزینه ۴ درست است.
شست (دام)، نهر (جویبار) و معمور (آباد) اشتباه نوشته شده‌اند.
۶. گزینه ۱ درست است.
املای «بقل» به معنی دانه‌های گیاهی (حبوبات) و تره‌بار، اشتباه آمده‌است.
۷. گزینه ۳ درست است.
اخلاق محسنی از «حسین واعظ کاشفی» است. «زادالمعاد» مجموعه‌ای از دعاها و مرثیه‌ها از «علامه مجلسی» است.
«مآنده‌های زمینی» از «آندره ژید» است؛ «قصه شیرین فرهاد» نوشته «احمد عربلو» است.
۸. گزینه ۲ درست است.
شاعر چهره یار را به گلستان مانند کرده است و آستین او را که از روی ناز بر چهره می‌گیرد، به خزان، زیرا مانع دیدن زیبایی گلستان رخ می‌شود ⇐ در هر مصراع یک تشبیه وجود دارد. / «گلستان» و «خزان» در این‌جا تضاد دارند. / از تکرار // و / و... واج‌آرایی شکل گرفته است.
حسن تعلیل، اسلوب معادله و استعاره در بیت دیده نمی‌شود («آستین ناز» اضافه اقترانی است نه اضافه استعاری).
۹. گزینه ۱ درست است.
در بیت گزینه ۱، «زهره» مجاز از جرئت است و «خط» مجاز از فرمان است. // در بیت گزینه ۳، «زبان گشادن» کنایه است و «گوش‌دادن» فعل مرکب. جهان، مجاز از ایران است. // در بیت‌های گزینه‌های ۲ و ۴ واژه‌ای در معنای مجازی به کار نرفته است.
۱۰. گزینه ۱ درست است.
بیت «آ»: شاعر علت برآمدن خورشید را اشتیاق او برای دیدن یار می‌داند.
بیت «ب»: «فسانه» و «خواب‌آلود» تناسب (مراعات نظیر) هنرمندانه‌ای دارند.
بیت «پ»: هم‌چنان که وقتی دشمنی در کار نباشد انسان به لشکر و سپاه نیاز ندارد، هوا و هوس نیز لازمه ارزشمندی صبر و تقوا است ⇐ مصراع دوم مثال و مصداقی برای مصراع اول است و اسلوب معادله بین دو مصراع برقرار است.
بیت «ت»: «آب» به معنی «آبرو و اعتبار» آمده اما در کنار «ریختن» و «خون» معنای رایج آن نیز به ذهن می‌آید و ابهام تناسب دارد.
بیت «ث»: مهر رخسار ۱- رخسار تو که مانند خورشید است ۲- عشق به رخسار تو
۱۱. گزینه ۴ درست است.
بیت گزینه ۱: «سمن‌سپما» تشبیه دارد. «مجاز» وجود ندارد.
بیت گزینه ۲: «خاک شدن» کنایه از مرگ است. «سحقین» وجود ندارد.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

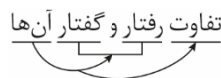
بیت گزینه «۳»: «خون در جگر کردن» کنایه است. «جناس مسمان» وجود ندارد.

بیت گزینه «۴»: تکرار /ش/، /د/، /و... نغمه حروف (واج آرای) پدید آورده است.

در برابر چشم بودن و فراموش شدن، متناقض نما (پارادوکس) است.

۱۲. گزینه ۲ درست است.

شکل درست نمودار گروه:



۱۳. گزینه ۱ درست است.

بیت «الف»: «لطیف» و «ظریف» صفات مسند هستند؛ «خانه» و «دانه» نقش مسند دارند.

بیت «ب»: «تهی» مسند است اما «انبوهی» متمم است.

بیت پ: «غرق» مسند است اما «حلق» نهاد است.

بیت «ت»: «محال» مسند است اما «امثال» نهاد است.

بیت «ث»: «گرفتی» به معنی پنداشتی آمده؛ «خوار» و «یار» هر دو، مسند هستند.

بیت «ج»: «مویت» و «کویت» هر دو مضاف الیه هستند.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

«ان» در بیت سوم نشانه جمع است (مژگان یار به سینه چاکان و عاشقان مردمک چشم او مانند شده اند).

«ان» در دیگر گزینه ها پسوند صفت فاعلی («ان» حالت است). (برق جهان: برق جهنده، آذرخش)

۱۵. گزینه ۲ درست است.

«تو» در هر دو مورد مضاف الیه است // «نبود» (= نیست) فعل مضارع اخباری است و معنی «وجود ندارد» می دهد؛ بنابراین

«چاره» نهاد است. «خود» نقش بدل دارد. «بربود» فعل ماضی از مصدر «برودن» است.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه «۱»: تا که = تا (در واقع افزوده شدن «که» پس از «تا» ضرورتی ندارد).

گزینه «۲»: که تا = که (در واقع افزوده شدن «تا» پس از «که» ضرورتی ندارد).

گزینه «۳»: که تا ≠ که؛ در این جا «که» و «تا» هر یک به طور جداگانه مربوط به جمله های پیرو مجزایی هستند:

دردا که در رنج من نشستی و کوشیدی تا (از زمانی که) به روی تو خندیدم

گزینه «۴»: گر که = اگر (در واقع افزوده شدن «که» پس از «اگر» ضرورتی ندارد).

۱۷. گزینه ۲ درست است.

هر دو بیت خاموشی و سکوت را ستایش می کند.

معنای بیت صورت سوال: از جعبه وقتی فقط یک عدد مروارید درونش باشد، با هر تکان خوردنی صدایی بلند می شود اما جعبه

پر از مروارید، بی صداست!

۱۸. گزینه ۱ درست است.

در هر دو بیت شاعر به مخاطب می گوید که اگر تو از خیر و شر عالم مادی نگذشته ای، ما گذشته ایم و به آن پشت پا زده ایم.

۱۹. گزینه ۴ درست است.

مفهوم مشترک ابیات دیگر، قرار گرفتن در شرایطی است که انسان از ارتکاب گناه و اشتباه ناچار است، اما بیت گزینه «۴»،

مخاطب را از عیب مردم جستن و به عیب های خود نظر نکردن، برحذر می دارد.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

موضوع بیت خانه ۱، ناشایستگی ذاتی برخی قدرتمداران برای تکیه زدن بر مسند قدرت است نه صرفاً غرور و تکبر.

موضوع بیت خانه ۴، لزوم تحمل سختی ها برای رسیدن به وصال معشوق است اما بیت پنج به این مفهوم اشاره ندارد و فقط

حسن تعلیلی است برای پیچ و تاب زلف یار.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

معنای بیت خانه ۷: صدا در کوه می پیچد (پژواک) و برای این که صدای عاشق دردمند در گشای سینۀ شنونده طنین انداز شود، باید کوهی از غم در سینه داشته باشد ← فقط عاشق رنج کشیده، سخن عاشق را می فهمد؛ این مضمون در بیت خانه ۸ هم دیده می شود و مفهوم مشترک دو بیت درست مشخص شده است. (این تست برپایه خودآزمایی درس ۱۲ فارسی ۳ طرح شده است.)

۲۱. گزینه ۳ درست است.

توضیحات در متن سوال آمده است.

۲۲. گزینه ۳ درست است.

برخلاف چهار بیت دیگر که در آنها عشق درمان ناپذیر توصیف شده است، در گزینه سوم امید به پایان درد و رنج عشق و درمان پذیری آن، مطرح است.

۲۳. گزینه ۲ درست است.

معنی بیت ۲: ای عزیز من، در ابتدا برای دفع موش چاره ای بیندیش، سپس گندم را فراوان در انبار ذخیره نما. با این تمثیل مولانا می گوید: نفس اماره نیز همانند موش است که اگر به دلت رخنه ای ایجاد نمود، ذخیره اعمال کاهش می یابد؛ پس در ابتدا در دفع نفس اماره همت کن، وان گه به عبادت و ذخیره ثواب بپرداز.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

معنای عبارت گزینه ۲: «آه مظلوم به طور قطع ظالم را نابود می کند حتی اگر به سختی و محکمی سندان آهنگران باشد. معنای عبارت گزینه ۴: «از خدا سپاسگزارم که با کارنامه ای پر از ظلم و ستم به آن جهان نرفتم.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

در بیت صورت سؤال و بیت گزینه ۴: «شاعر توکل را بدون کار و تلاش، درست نمی داند و توصیه می کند که علاوه بر این که انسان باید توکل داشته باشد لازم است تلاش هم بکند. معنای بیت دوم: هر کس که باور و ایمان قلبی را با توکل همراه کرد، روزی اش از جانب خدا مهیاست. (از کار و تلاش سخنی نیست.)

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) نسبت به مردم خود (۲) همه - شکر گزار نیستند. (۳) بخشاینده - آنها شاکر نیستند.

۲۷. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) امیدواریم - تشریف ببریم (۲) دیگر بار - امید داریم - از نزدیک (۴) آرزوی ما این است - متبرکه

۲۸. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) فکر توانمند - توانایی دارید - درک نمی کنید (۳) بسا - کتاب (۴) داشتید - می توانید - می خواندید

۲۹. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) لغتهایی که - بودند - پنبه (۳) برایشان عرضه می شد (۴) زبان عربی - حریر

۳۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) گناه کردن - حتماً (۳) کاری، ترجمه نشده است - انجام می دهد

(۴) انجام گناه - می باشد

www.Heyvagroup.com

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۳۱. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) دنیای غرب (۳) متولد اروپا - بود - با شرقی ها

(۴) فرهنگ شرق - و با آنها ارتباط برقرار کرد

۳۲. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) قد: گاهی (ترجمه نشده است) - فهمیده اند (۲) حیوانات دیگری

(۴) چون این گزینه در ادامه گزینه قبلی است، پس « و » حالیه است - در حالی که

۳۳. گزینه ۱ درست است.

(۱) آن طور که شایسته است، = قطعاً (تعلیماً: مفعول مطلق تأکیدی است و همان قید تأکید فارسی ترجمه می شود)

۳۴. گزینه ۳ درست است.

مرتین: دو بار / یلاحظه: ملاحظه می کنند / إصصار: گرد باد / یسحب: می کشد / غیوم: ابرهای / ریاح: بادهای / تُصیح ...

مفروشة: فرش می شود

۳۵. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) «كان» تعریب نشده - یقفز (۳) امثلکنا - أول الصف - ثاني الصف

(۴) صف الأولى - صف الثانية

ترجمه درک مطلب

احساس تنهایی، از احساساتی است که میلیون ها نفر از ما در حال حاضر در میان بلای همه گیر ویروس کرونا آن را حس می کنند به گونه ای که ما را به دوری از خانواده و دوستان، به عنوان تلاشی از تلاش های مشترکمان برای مراقبت از سلامتی مان و نجات جان ها، مجبور می کند. و به مشکلات سلامتی و روانی همچون افسردگی و اضطراب و نگرانی می انجامد. پس اولین گام در دور کردن آثار منفی آن، ایجاد راه های جدیدی برای در ارتباط ماندن با دیگران از طریق شبکه های ارتباطی اجتماعی همچون گفتگوهای تلفنی صوتی و تصویری یا نامه های متنی یا مطالعه کتاب هاست. پس آنها روشی جالب برای ادامه روابط و زنده نگه داشتن فعالیت ها و راه های ارتباطی اجتماعی است. چرا که هیچ کس از احساس تنهایی معاف نیست ولی بعضی از ما موقعیت های بیشتری برای به کارگیری تکنولوژی در کاهش این مشکل داریم. پس ما باید به کسی که آگاهی در به کارگیری آنها ندارد توجه کرده و از حال افرادی که بیشتر در انزوا قرار دارند پرس و جو کرده و به آنها در پیشگیری از آثار منفی انتشار وبای تنهایی کمک کنیم.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه گزینه ها:

(۱) بلای کرونا در حال حاضر میلیون ها نفر را بر وحدت و عدم پراکندگی مجبور ساخته است.

(۲) فقط کسی که در به کار گرفتن تکنولوژی کاردان است، آثار منفی ویروس را دور می کند.

(۳) امید است که پرس و جو از حال گوشه گیرها و کمک به آنان، در حمایت آنان از آثار منفی ویروس مفید باشد.

(۴) راه های مفیدی وجود دارد که فقط به پزشکان پر تلاش اجازه معالجه بیماری های ناشی از کرونا را می دهد.

۳۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه ها:

(۱) دوری از خانواده و دوستان، به احساس مشترکی بین میلیون ها نفر از مردم انجامید.

(۲) گوشه گیری و تنهایی بسیاری مشکلات سلامت جسمی را در انسان برمی انگیزند.

(۳) برای همه به طور یکسان موقعیت های مناسبی برای به کارگیری تکنولوژی در از میان برداشتن ضررهای کرونا وجود ندارد.

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

(۴) بهترین روش برای ادامه روابط اجتماعی همان تماس های تلفنی است.

۳۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه سؤال و گزینه ها:

از آثار مثبت ویروس کرونا

- (۱) اولاً تأثیر بر سلامت جسمانی سپس بعد از آن بر سلامت روانی و ایجاد افسردگی و اضطراب.
- (۲) امکان نزدیک شدن به خویشان و دوستان از نظر عاطفی و احساسی علی رغم دوری جسمی از آنان.
- (۳) راه یافتن به روش های جالبی برای ماندن و زیستن و فعالیت، بدون ارتباط مادی و دیدار یکدیگر.
- (۴) به وجود آوردن فرصت های بیشتر برای استفاده از تکنولوژی در کم کردن مشکلات دوری از همگان.

۳۹. گزینه ۳ درست است.

ترجمه سؤال و گزینه ها:

آنچه که در حال حاضر باید در شرایط بلای کرونا به آن پایبند باشیم

- (۱) تلاش برای محافظت از سلامت جامعه و نجات جانهاست.
- (۲) دور کردن آثار منفی آن به کمک وسایل ارتباط جمعی است.
- (۳) جاسوسی در حال افرادی که مهارتی در به کارگرفتن تلفن های هوشمند ندارند.
- (۴) مکالمه های تلفنی به شکل صدا و تصویر و نامه های متنی یا مطالعه کتاب ها.

۴۰. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) للمتكلم مع الغير - مجهول (۲) له حرفان زائدان - تفعّل (۳) فاعله «نا» - خبر

۴۱. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۲) له حرفان زائدان - حالیه (۳) مجهول - حالیه (۴) للغائب - تفعّل

۴۲. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) اسم الفاعل - تفعّل (۳) اسم الفاعل - أشرک (۴) مفاعلة

۴۳. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

يَنْقَطِعُ = يَنْقَطِعُ / الْكَهْرِبَاءُ = الْكَهْرِبَاءُ

۴۴. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) السُّدَى: بیهوده - تعریف جمله مربوط به کلمه «الحنيف» است.

(۲) الوعاء: ظرف - تعریف جمله مربوط به «المطالعة» است.

(۳) الفأس: تبر - تعریف جمله مربوط به «الْكَنْف» است.

(۴) الوطأة: جای پا.

۴۵. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) جهر ب: آشکار کرد / (۲) يَجِيء ب: می آورد (۴) بالكویت: در کویت

۴۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه ها به ترتیب:

www.Heyvagroup.com

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

(۱) اِنْ: برای تأکید کلّ جمله است.

(۲) لَكِنْ: برای کامل کردن پیام و بر طرف کردن ابهام جمله قبل از خودش است!

(۳) يَا لَيْتَ: بیانگر آرزو و تَمَنّی است که دست‌یابی به آن غیر ممکن یا سخت است.

(۴) لَعَلَّ: حرفی است که برای رجاء و تَرْجّی بکار می‌رود و آرزوی حاصل شدنی و دست یافتنی است.

۴۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه‌ها به ترتیب:

(۱) لَا يَتَّخِذُ: لای نهی است! (۲) لَا تَظْلِمُ: لای نهی / لَا تُحِبُّ: لای نفی (۳) لَا حَوْلَ و لَا قُوَّةَ: هر دو لای نفی جنس است که نفی کامل شیء می‌باشد (۴) لَا: حرف جواب است.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

توضیح: سؤال مفعول مطلق تأکید را می‌خواهد (بجتهد ... اجتهاداً)
گزینه‌ها به ترتیب:

(۲) اِنَّمَا: حصر است و در این جمله خبر را تأکید می‌کند!

(۳) اِنْ: برای تأکید کلّ جمله است!

(۴) لَا ... اِلَّا: حصر است و روی جار و مجرور تأکید کرده است!

۴۹. گزینه ۲ درست است.

توضیح: زمانی که فعل « كَان » حقیقتی ثابت و پایدار و یا در آیات قرآن صفتی از ذات باری تعالی را بیان می‌کند به صورت حال (مضارع) ترجمه می‌شود!

اِنَّ اللهَ كَانَ عَلِيماً بذات الصدور ... بی‌شک خداوند به ذات سینه‌ها آگاه است!
در گزینه‌های دیگر فعل‌ها همان ماضی ترجمه می‌شوند.

۵۰. گزینه ۲ درست است.

توضیح:

۷ دانش آموز - هر کدام ۱۱ لغت غیر مشترک پیدا کردند که در مجموع می‌شود ۷۷ لغت: سَبْعٌ و سَبْعُونَ

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۱ درست است.

سال دهم ص ۲۱ و ۱۵

از آیه شریفه ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا...﴾ می‌توان استنباط نمود افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند. جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند. - و اولین تفاوت انسان با سایر موجودات در هدفداری این است که انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

سال یازدهم - ص ۳۱ و ۹

قرآن می‌فرماید: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ ...﴾ ای کسانی که ایمان آورده‌اید دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید
آنگاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.

قرآن می‌فرماید: «هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.»

www.Heyvagroup.com

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۵۳. گزینه ۳ درست است.

سال دهم - ص ۴۲ و ۲۹

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجود او قرار داده است اینها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

- قرآن بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند ﴿لَهِی الْحِیَوَانُ﴾

۵۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۰ سال دوازدهم

آیة ﴿يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ معلول و نتیجه ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾ می‌باشد.

و افزایش خودشناسی ← درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش بندگی

که با آیة ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾ مطابقت دارد. یعنی وقتی درک ما نسبت به فقر و نیاز بیشتر شود در نتیجه باعث افزایش بندگی و عبودیت می‌شود.

۵۵. گزینه ۳ درست است.

سال دوازدهم صفحه ۳۴-۳۳-۱۹

الف) ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ﴾ ← فرمانروایی ← توحید در ولایت است.

ب) ثمره اخلاص در بندگی آرامش روحی برای انسان موحد است.

ج) مصداق خسرالدنیا و الاخره ← ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يُعْبَدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ﴾ است.

یعنی عده‌ای هستند که خدا را بر یک جانب و کناره‌ای و تنها به زبان عبادت و بندگی می‌کنند.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

سال یازدهم - ص ۵۴-۳۹

- خداوند برای بیان معارف ژرف و عمیق قرآن زیباترین و مناسب‌ترین کلمات را انتخاب کرده تا به بهترین وجه معنای مورد نظر را برساند (اعجاز لفظی)

- خداوند کسی را به پیامبری برمی‌گزیند که معلوم شود وی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد ﴿اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ﴾

۵۷. گزینه ۱ درست است.

سال دهم - ص ۵۷ و ۵۶

آیة شریفه ﴿فَحَسْبُتُمْ إِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْتُمْ عَلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ﴾ مؤید اینکه خداوند گرایش به زندگی جاوید را در وجود انسان قرار داده و او را در حالی که مشتاق حیات ابدی است، نیست و نابود نمی‌کند، می‌باشد.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

سال یازدهم - ص ۶۹-۶۶-۶۴

الف) ابقای بر عقیده برای راسخان در ایمان ← آیة اطاعت

ب) سکوت مهمانان پیامبر اکرم (ص) ← آیة انذار

ج) آیة تبلیغ ← عرض تبریک و شادباش به حضرت علی (ع) (برای واقعه غدیر خم)

۵۹. گزینه ۳ درست است.

سال یازدهم - ص ۷۹-۷۷

اینکه حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «پیامبر نه هرگز دروغی در گفتار من دید و نه رفتار ناشایست از من مشاهده کرد»، ما را متوجه عصمت حضرت علی (ع) می‌نماید.

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

امام علی (ع) درباره تلاش بی پایان پیامبر (ص) می فرمایند: «پیامبر یک طیب سیار بود او خود به سراغ مردم می رفت و داروها و مرهم هایش را خودش آماده می کرد...»

۶۰. گزینه ۴ درست است.

سال دهم - ص ۱۴۸ و ۱۴۰

- قرآن می فرماید: ﴿يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِّأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِئِهِنَّ﴾ (علت) - ﴿ذَلِكِ ادْنَىٰ أَنْ يَعْرِفْنَ فَلَ يُؤْذِينَ﴾ (معلول)

- نزدیک کردن پوشش به خود (علت) مورد آزار قرار نگرفتن (معلول)

- امام علی (ع) می فرماید: «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می شوی با انجام گناه به جنگ با خدا بروی.»

۶۱. گزینه ۳ درست است.

سال دوازدهم - صفحه ۵۵

قانونمندی جهان زمینه ساز شکوفایی اختیاری است و قرآن در این زمینه می فرماید: ﴿ذَلِكِ بِمَا قَدَّمْتُمْ أَيْدِيَكُمْ وَأَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾ «این عقوبت به خاطر کردار پیشین شماست و نیز به خاطر آن است که خداوند هرگز به بندگان ستم نمی کند.»

۶۲. گزینه ۳ درست است.

سال دوازدهم - صفحه ۶۶-۶۵

خداوند می فرماید: ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾ «کسانی که در راه ما جهاد می کنند حتماً آنان را به راه های خود هدایت می کنیم.»

﴿وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ الْقُرَىٰ آمَنُوا وَاتَّقَوْا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ﴾ «اگر مردم شهرها ایمان آورده و تقوا پیشه می کردند قطعاً برایشان می گشودیم برکاتی از آسمان و زمین.»

۶۳. گزینه ۴ درست است.

سال دهم - ص ۶۶-۶۵

الف) ﴿يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ﴾ ← قیامت

ب) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾ ← انسان گناهکار در برزخ می گوید.

ج) ﴿كَثِيرًا مَّهِيلًا﴾ ← مرحله اول قیامت (کوه ها به صورت شن نرم در می آیند).

۶۴. گزینه ۳ درست است.

سال دهم - ص ۹۹-۹۰

- خداوند می فرماید: «کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می خورند جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می برند و به زودی در آتشی فروزان در آیند.» ﴿سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾ (در آخرت است که به زودی در آتشی فروزان در آیند).

- آدمی با عزم خویش آنچه را که انتخاب کرده است عملی می سازد.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

سال دوازدهم صفحه ۸۱ و سال دهم صفحه ۹۹

امام کاظم (ع) به خدمتکارش بشر بن حارث می فرماید: «اگر این شخص بنده خدا بود بندگی می کرد و حرمت صاحب خود را نگه می داشت و این بساط را پهن نمی کرد»، این سخن مانند تیری بر قلب بشر بن حارث نشست و او را تکان داد یکباره از جا برخاست و به خود مهلت پوشیدن کفش را نداد با پای پرهنه به دنبال گوینده سخن یعنی امام موسی کاظم (ع) رفت. این عبارات نشان دهنده عزم و اراده قوی بشر بن حارث است.

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۶۶. گزینه ۲ درست است.

سال دوازدهم - صفحه ۹۵-۹۴

قرآن کریم رمز سعادت و رستگاری ما را تزکیه نفس دانسته و می‌فرماید: ﴿قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَاها﴾: «به یقین هر کس خود را تزکیه کرد رستگار شد.»

و قرآن کریم می‌فرماید: ﴿أَفَمِنْ أَسَسٍ بَنِيانِهِ عَلَى تَقْوَىٰ مِنْ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ﴾

«آیا آن کس که بنیاد کار خود را بر پایه تقوای الهی و خشنودی خدا نهاده بهتر است.» (یعنی زندگی محکم که براساس اجرای دستورات الهی باشد یعنی بر پایه تقوا و خشنودی خدا بنیانگذاری شود).

۶۷. گزینه ۳ درست است.

سال یازدهم - ص ۹۱-۸۹

- وعده خداوند به کسانی که در مسیر پیامبر اکرم (ص) قرار گرفتند و به دوره جاهلیت برگشتند ﴿سَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ﴾ است و ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) سبب شد تا بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - ص ۱۴۰

خداوند خطاب به انسان می‌فرماید: «ای فرزند آدم این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم»، این موضوع درباره شناخت ارزش خود است (خودشناسی)

۶۹. گزینه ۳ درست است.

سال دهم - ص ۱۱۴-۱۱۰

برخی می‌گویند اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است و عمل به دستورات خداوند ضرورتی ندارد در این رابطه امام صادق (ع) می‌فرمایند: «ما احب الله من عِصَاهُ» کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند او را دوست ندارد - و امام سجاده (ع) می‌فرمایند: «خدایا آن کس که با تو انس می‌گیرد لحظه‌ای از تو روی گردان نشود.»

۷۰. گزینه ۴ درست است.

سال دهم - ص ۱۳۱-۱۳۰-۱۲۶

الف) کفاره جمع ← کسی که با چیز حرامی (مثل دروغ بستن به خدا) روزه را باطل کند باید کفاره جمع بدهد (۶۰ روز روزه + ۶۰ فقیر، طعام)

ب) کسی که بعد از اذان ظهر در ماه مبارک رمضان مسافرت برود روزه را باید ادامه دهد.

ج) مردار هر حیوانی که خون جهنده دارد نجس است.

۷۱. گزینه ۱ درست است.

سال یازدهم - ص ۱۰۱ و ۱۰۰

حدیث سلسله الذهب درباره موضوع حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) است و خداوند می‌فرماید: «کَلِمَةُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» قلعه محکم من (خداوند) است و هر کس به این قلعه محکم من (خداوند) وارد شود از عذاب من در امان است.»

۷۲. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - ص ۱۳۲ و ۱۱۴

- خداوند به کسانی که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد همانطور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد ﴿لَيَسْتَخْلَفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ...﴾

- حضرت علی (ع) به مالک اشتر می‌فرماید: «عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کند و به تو گزارش دهند سپس برای رفع مشکلات آنان عمل کند زیرا این گروه (افراد محروم) بیش از دیگران به عدالت

www.Heyvagroup.com

نیازمندند.»

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۷۳. گزینه ۱ درست است.

سال یازدهم - ص ۱۵۴

پدر و مادر به علت علاقه و محبت به فرزند معمولاً مصلحت و خوشبختی او را در نظر می گیرند و به علت تجربه و پختگی شان بهتر می توانند خصوصیات افراد را در یابند و عاقبت ازدواج را پیش بینی کنند.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۱۰-۶۵

فرمایش پیامبر: «برترین جهاد» با آیه «والذین جاهدوا فینا» مطابقت دارد.

یعنی یکی از مصادیق جهاد سخن حقی است که انسان در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد.

- شکستن سد جاهلیت و خرافه گرایی یعنی قرار گرفتن در سلک صاحبان خرد

۷۵. گزینه ۲ درست است.

سال دوازدهم صفحه ۱۳۵-۱۳۰

مهم ترین عامل برای حضور کارآمد در میان افکار عمومی جهان استحکام و اقتدار نظام حکومتی یک کشور است.

آسیب جدی تنوع طلبی و مصرف گرایی برای مردم در تمدن جدید غفلت انسان از اساسی ترین نیاز خود یعنی پرورش و تکامل بعد معنوی و متعالی اوست.

معارف و اقلیت های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.

برای مهار کردن خودخواهی باید از زیاده روی در ارضای غرایز پرهیز کرد. و بیانگر «تعیین حریم برای غرایز» یکی از راه های مبارزه با خودخواهی است.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

هنگامی که انسان «از عالم خود بیرون بیاید» می تواند «خودخواهی» را در وجود خود تعدیل نماید.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

برای جلوگیری از انحطاط فاحش شخصیت زن، باید «محدودیت هایی در امر پوشش و روابط بین زن و مرد در جامعه به وجود آید.»

۵۴. گزینه ۴ درست است.

اگر انسان تمامی علوم و فنون را تحصیل کند، اما از تسلط بر نفس خود ناتوان باشد از رسیدن به «سعادت و کمال» باز می ماند.

۵۵. گزینه ۳ درست است.

آنان که از معرفت خداوندی تنها به جنبه «عقلی و استدلالی» آن قناعت ورزیده اند نمی توانند از یک مرتبه معین بالاتر بروند.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

آفرینش و نظم بخشی به اجزای گوناگون جهان «توأم» صورت می پذیرد.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

به دلیل اینکه «نمی توان پایانی را برای جهان پیش بینی کرد» پس شگفتی های آن تمام شذنی نیست.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

همراه با رشد جنین در رحم مادر، غده های تولیدکننده شیر برای تغذیه نوزاد آماده می شود این مطلب به «آینده نگری در نظم» اشاره دارد.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

یکی از مطالب روی گردانی برخی از خداوند در حوزه اثبات خدا ناشی از «اظهارات نادرست افراد غیر متخصص در دفاع از حقایق الهی است.»

www.Heyvagroup.com

هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۶۰. گزینه ۴ درست است.
عبارت «زمام همه امور در دست خداوند است و هیچ اراده‌ای نمی‌تواند اراده او را مغلوب نماید.» بیانگر «توحید نظری» است.
۶۱. گزینه ۳ درست است.
براساس تعالیم ادیان الهی، خداوند بنده‌ای را که؛ «به سختی‌ها و دشواری‌ها گرفتار شوند تا به کمال وجودی خویش برسند.» دوست می‌دارد.
۶۲. گزینه ۳ درست است.
مرگ در حیات بشر، تحول و وسیله‌ای برای «رهایی از محدودیت‌های جهان طبیعت» است.
۶۳. گزینه ۴ درست است.
در فعالیت‌های تدبیری نیروی برانگیزاننده و محرک انسان «مصلحت» است.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
از بیت «دل گرچه در این بادیه بسیار شتافت / یک موی ندانست ولی موی شکافت» مفهوم «برخی از موضوعات اساسی در زندگی بشر از تیررس علوم تجربی خارج است.» به دست می‌آید.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
احساس پوچی و بی‌دینی در زندگی بشر که اضطراب ایجاد می‌کند ناشی از «علم پرستی» است.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
«هدف‌های مادی» نتوانسته است «طبع بی‌نهایت» جوی انسان را ارضا نماید.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
بزرگ‌ترین و مهم‌ترین تکیه‌گاه روحی و معنوی، اهل ایمان «یاد خدا» است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
اخلاق فاضله در «پیدایش» و «بقای» خود محتاج ایمان است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
اولین نعمتی که از دیدگاه تعالیم آسمانی، از طرف خداوند به انسان داده شده است «حیات زندگانی بشر» می‌باشد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
علت ترس و نگرانی از مرگ در انسان ناشی از «میل به جاودانگی» است.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
«قدرت نامحدود خداوندی و نظام مرگ و زندگی در طبیعت» به امکان معاد اشاره دارند.
۷۲. گزینه ۴ درست است.
آنچه انسانیت انسان وابسته به آن است «روح اوست» و امری «کاملاً غیر مادی» است.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
مورد «انسان دارای ثبات شخصیت است» به غیر مادی بودن روح اشاره دارد.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
از بیت «ز آن چه می‌بافی همه روزه بپوش / ز آن چه می‌کاری همه روزه بنوش» مفهوم «هیچ عدالتی بالاتر از این نمی‌تواند باشد که کرده‌های هر کسی به خود او برگردانده شود.» استنباط می‌گردد.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
منشاء خوف از خداوند «خوف از اعمال خود» است.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

انگلیسی

۷۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به وجود زمان حال ساده (goes) در قسمت شرط، باید از can در قسمت نتیجه استفاده کنیم تا شرطی نوع ۱ ساخته باشیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). از سوی دیگر، نقش author برای فعل publish به معنای «منتشر کردن» فاعلی است، در نتیجه نیاز به ساختار معلوم داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۳). با توجه به مفهوم جمله، تعداد کتاب‌ها کم اما قابل توجه است پس باید از a few استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

۷۷. گزینه ۱ درست است.

دقت کنید که اسم bacteria به معنای «باکتری‌ها» جمع است و شکل مفرد آن bacterium می‌باشد. در نتیجه، نیاز به معرف اسم these داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۳). دانش آموز گرمی به نحوه به کارگیری این کلمه در کتاب کار سال دهم صفحه ۲۶ و همچنین کتاب سال دوازدهم صفحه ۳۰ دقت کنید. همچنین، صفت کیفیت (dangerous) همواره قبل از صفت اندازه (small) به کار می‌رود (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر و با توجه به معنای کلی جمله، در جای خالی نیاز به مفهوم «که» داریم. در نتیجه، باید در جای خالی ضمیر موصولی داشته باشیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۷۸. گزینه ۴ درست است.

عمل spend قبل از عمل decide در گذشته اتفاق افتاده است، پس ساختار به کار رفته در جای خالی باید زمان گذشته کامل باشد. دقت کنید که با توجه به عبارت before his death به معنای «قبل از مرگش» تحت هیچ شرایطی نمی‌توان از زمان حال کامل استفاده کرد.

۷۹. گزینه ۳ درست است.

برای جای خالی دوم و با توجه به کلمه really مشخص است که تصمیم به ترک عادات غذایی بد به طور ناگهانی گرفته شده است و در نتیجه باید از will استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، فعل give up به معنای «ترک کردن» همواره ضمیر مفعولی را در میان می‌گیرد (رد گزینه‌های ۱ و ۴). همچنین، دقت کنید که ضمیر مفعولی مناسب برای ساختار اسمی some bad eating habits them می‌باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۲).

۸۰. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «به نظر من، آلودگی هوا معضلی است که سزاوار توجه بسیار بیشتری است و برخی اقدامات کاربردی برای حل این مشکل جهانی باید انجام شود.»

(۱) سزاوار بودن (۲) شامل بودن (۳) به حساب آوردن (۴) تقویت کردن

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «پژوهش جدید نشان می‌دهد که خوردن غذاهای چرب احتمال حمله قلبی را حتی در میان جوانان افزایش می‌دهد.»

(۱) گنجینه (۲) احتمال (۳) برنامه (۴) پیشینه، زمینه

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «عوامل بسیار زیادی هستند که بر میزان غذایی که یک خانواده متوسط در هفته ممکن است مصرف کند، اثر می‌گذارد.»

(۱) شناختن (۲) چیزی را به یاد کسی آوردن (۳) مصرف کردن (۴) تبدیل کردن

۸۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «در نبود هیچ چاره بهتری، من مجبور شدم تا در سن ۱۵ سالگی مدرسه را ترک کنم تا از پدر بیمارم مراقبت کنم.»

(۱) تقاضا (۲) قدرت (۳) تنفس (۴) چاره، گزینه

www.Heyvagroup.com

هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «تعجب آور بود که وقتی یکی از دوستان دوران کودکی ام را بعد از حدود ۲۰ سال دیدم، چهره اش بلافاصله برایم آشنا آمد.»

(۱) به طور اتفاقی (۲) بلافاصله (۳) به تدریج (۴) اساساً، عمدتاً

۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «معلم انشای من را خواند و نظرات مفیدی برای بهبود سبک نگارشم در حاشیه صفحه اضافه کرد.»

(۱) حاشیه صفحه، فاصله (۲) جزئیات (۳) مدخل کلمه، ورود (۴) الگو

دقت کنید که ساختار in detail به معنای «همراه با جزئیات» فاقد حرف تعریف the می باشد.

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «پدر و مادرم نگرش های مشابهی نسبت به زندگی دارند و به این دلیل است که به این خوبی با هم کنار می آیند.»

(۱) ناگهان (۲) خانگی، داخلی (۳) مشابه (۴) مهمان نواز

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «پزشک برجسته ای که سال های زیادی در خارج از کشور زندگی کرده است با بازدید مکرر از وطنش هویت فرهنگی خویش را حفظ می کند.»

(۱) پیچیده (۲) مخالف، متضاد (۳) جهانی (۴) مکرر

۸۸. گزینه ۱ درست است.

(۱) راضی کردن، برآورده کردن (۲) بیرون کشیدن، استخراج کردن

(۳) توصیه کردن (۴) احاطه کردن

به ترکیب واژگانی satisfy all tastes به معنای «مطابق همه سلیقه ها بودن، باب طبع همه سلیق بودن» دقت کنید.

۸۹. گزینه ۳ درست است.

بکارگیری ضمیر موصولی which و who در ابتدای جای خالی، جمله را به لحاظ معنایی ناقص می کند (رد گزینه های ۱ و ۴).

با توجه به عدم وجود تضاد معنایی بین ۲ جمله نمی توان از but استفاده کرد (رد گزینه ۲). همچنین، نقش he برای فعل

explain فاعلی است پس باید از ساختار معلوم استفاده کنیم (رد گزینه ۱). همچنین بعد از کلمات wh دار در وسط جمله،

نباید از ساختار سؤالی استفاده کرد (رد گزینه های ۱ و ۴). از سوی دیگر، بکارگیری what به معنای «که چه چیزی» در جمله

کاملاً نادرست است (رد گزینه های ۲ و ۴).

۹۰. گزینه ۲ درست است.

(۱) مطمئن (۲) ارزشمند، قابل (۳) فراوان، زیاد (۴) مرکب

به ترکیب واژگانی worthy of note به معنای «قابل توجه» دقت کنید.

۹۱. گزینه ۴ درست است.

بعد از فعل attempt به معنای «تلاش کردن» باید از مصدر با to استفاده کرد.

۹۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) تنوع (۲) دلیل (۳) تبادل (۴) هدف

۹۳. گزینه ۴ درست است.

ایده اصلی متن چیست؟

دلیل اینکه چرا تلفظ برخی کلمات انگلیسی عجیب است.

۹۴. گزینه ۱ درست است.

کلمه root که زیر آن در پاراگراف ۱ خط کشیده شده است می تواند با ----- جایگزین شود.

کلمه origin به معنای «ریشه»

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۹۵. گزینه ۲ درست است.

کارکرد پاراگراف ۲ در ارتباط با پاراگراف ۱ چیست؟
پاراگراف ۲ مثالی دیگر را به مواردی که در پاراگراف ۱ اشاره شد می‌افزاید.

۹۶. گزینه ۳ درست است.

کدامیک از موارد زیر را از متن می‌توان برداشت کرد؟
زبانی که در ایتالیا صحبت می‌شود دارای ریشه لاتین است.

۹۷. گزینه ۳ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟
خانه‌هایی ساخته شده از زباله برای صرفه‌جویی در [مصرف] انرژی

۹۸. گزینه ۴ درست است.

براساس متن، earthship ها بیشتر از ----- ساخته می‌شوند.

لاستیک‌های مستعمل

۹۹. گزینه ۲ درست است.

تمام موارد زیر درباره earthship ها درست است به جز اینکه -----.

آنها را به آسانی می‌توان مانند قایق در آب قرار داد

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

کلمه which که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟
درون زمین ساخته شدن

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

براساس نظریه زمین مرکزی، خورشید در مدار فعلی زمین قرار دارد بنابراین نزدیک‌ترین سیاره به آن سیاره مریخ است.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

طولانی‌ترین شب در کشورهای نیمکره جنوبی، همان شب اول تیر ماه است که خورشید بر مدار رأس السرطان عمود می‌تابد.

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

زمان پیدایش نخستین ماهی، دوره اردوویسین است. سایر موارد نادرست نوشته شده است.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

در هنگام فرورانش یک ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر، جزایر قوسی تشکیل می‌شود.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

فراوان‌ترین عناصر پوسته زمین اکسیژن ($2/45\%$) و سیلیسیم ($2/27\%$) می‌باشد. بنابراین فراوان‌ترین اکسید پوسته زمین SiO_2 است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

کانی کالکوپریت جزو کانی‌های صنعتی نیست در حالی که سایر موارد جزو کانی‌ها و سنگ‌های صنعتی هستند.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

رگه‌های معدنی از جمله رگه طلا جزو کانستگ‌های گرمایی (هیدروترمال) محسوب می‌شوند.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

جواهر زیرجد با نام علمی الیوین (زیتونی) به علت رنگ سبز زیتونی با این نام خوانده می‌شود.

www.Heyvagroup.com

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال نشان دهنده تله نفتی نوع مرجانی (ریفی) می باشد.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

$$Q = A \times V \Rightarrow 4/5 = (3 \times \text{عرض} \times \text{عمق}) \Rightarrow \frac{4/5}{3} = 1 \times \text{عرض} \Rightarrow \text{عرض} = 1/5$$

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

در فصل بهار به علت ذوب برف ها و گرم شدن هوا آبدی رودها افزایش می یابد و در ادامه در تابستان آبدی رودها کاهش می یابد.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

رودخانه ها نشان دهنده آب های جاری اما سه مورد دیگر دلالت بر استفاده از آب های زیرزمینی (آبخوان ها) دارند.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

مقدار گیاهک در افق A بیشتر از سایر موارد است.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

از نظر زمین شناسی مهندسی پروژه انتقال داده های رایانه ای، سازه محسوب نمی شود اما سایر موارد سازه مهندسی محسوب می شوند.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

به زاویه بین سطح افق و سطح لایه، شیب لایه می گویند.

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

اصطلاح ایتای ایتای نوعی بیماری است و در ادبیات کاری متخصص زمین شناسی مهندسی کاربرد ندارد. در حالی که سایر موارد اصطلاحات زمین شناسی مهندسی هستند.

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

عناصر منگنز و فسفر در زمره عناصر فرعی محسوب می شوند.

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

مسمومیت به عنصر جیوه باعث بروز بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص می گردد.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

کانی تالک به عنوان پودر بچه و پرکننده در داروسازی کاربرد دارد. سایر کانی های مطرح شده به عنوان مصرف بهداشتی کاربرد ندارند.

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

رعد و برق نشان دهنده پویایی زمین نیست در حالی که سایر موارد مطرح شده بیانگر پویایی زمین هستند.

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

با افزایش هر واحد بزرگی زمین لرزه، مقدار انرژی آزاد شده $31/6$ برابر می شود. بنابراین با افزایش دو واحد مقدار انرژی آزاد شده حدود 1000 برابر یعنی $(31/6 \times 31/6)$ شده است. بنابراین بزرگی زمین لرزه X، حدود $8/4$ ریشتر می باشد.

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

سنگ توف حاصل رسوبگذاری خاکستر (قطر ذره کمتر از 2mm) در محیط دریایی کم عمق می باشد.

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

وجود تقادیس ها و ناودیس های متوالی از ویژگی های پهنه زمین ساختی زاگرس است.

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

بیشتر فعالیت های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران در امتداد نوار ارومیه - دختر قرار دارند.

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال نشان دهنده بازالت‌های منشوری سربیشه از توابع شهرستان بیرجند است.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

شکل بیستم شامل ۲۰ مربع است که به تعداد $۱+۲+...+۱۹$ مربع در شکل‌های قبلی حضور دارند. پس:

$$۱+۲+...+۱۹ = \frac{۱۹ \times ۲۰}{۲} = ۱۹۰$$

بنابراین اعداد حک شده در شکل بیستم از ۱۹۱ تا ۲۱۰ می‌باشند، پس:

$$۱۹۱+۱۹۲+...+۲۱۰ = (۱+۲+...+۲۱۰) - (۱+۲+...+۱۹۰) =$$

$$\frac{۲۱۰ \times ۲۱۱}{۲} - \frac{۱۹۰ \times ۱۹۱}{۲} = ۱۰۵ \times ۲۱۱ - ۹۵ \times ۱۹۱ = ۴۰۱۰$$

توجه کنید که رقم یکان اعداد ۱۰۵×۲۱۱ و ۹۵×۱۹۱ برابر ۵ می‌باشد. پس رقم یکان تفاضل آن‌ها صفر است و در گزینه‌ها فقط رقم یکان ۴۰۱۰ برابر صفر می‌باشد.

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$۱۳ \times \frac{\sqrt{۲(۲-\sqrt{۲})} \times \sqrt[۴]{۲(۳+۲\sqrt{۲})}}{\sqrt{۱۹-۸\sqrt{۳}}} = ۱۳ \times \frac{\sqrt[۴]{۴(۶-۴\sqrt{۲})} \times \sqrt[۴]{۶+۴\sqrt{۲}}}{\sqrt{(۴-\sqrt{۳})^2}}$$

$$= ۱۳ \times \frac{\sqrt[۴]{۴(۳۶-۳۲)}}{۴-\sqrt{۳}} = \frac{۲۶}{۴-\sqrt{۳}} \times \frac{۴+\sqrt{۳}}{۴+\sqrt{۳}} = \frac{۲۶(۴+\sqrt{۳})}{۱۳} = ۸+۲\sqrt{۳}$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 - 2\left(x - \frac{1}{x}\right) + 1 = 0 \xrightarrow{x - \frac{1}{x} = t} t^2 - 2t + 1 = 0 \Rightarrow (t-1)^2 = 0 \Rightarrow t = 1$$

$$\alpha - \frac{1}{\alpha} = 1 \xrightarrow{\text{توان } ۲} \alpha^2 + \frac{1}{\alpha^2} - 2\alpha\left(\frac{1}{\alpha}\right) = 1 \Rightarrow \alpha^2 + \frac{1}{\alpha^2} = 3 \Rightarrow \frac{\alpha^4 + 1}{\alpha^2} = 3$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

می‌دانیم باقی‌مانده تقسیم $P(P(x))$ بر $x-۴$ برابر $P(P(۴))$ است. پس:

$$P(x) = (x^2 - 6x + 8)Q(x) + 3x - 10 \Rightarrow P(۴) = 0 \times Q(۴) + 2 \Rightarrow P(۴) = 2$$

$$P(P(۴)) = P(2) = 0 \times Q(2) + (-4)$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

ابتدا $\text{fog}(x)$ را می‌سازیم:

$$\text{fog}(x) = f(g(x)) = \frac{x+1}{2x-1}$$

حال نامعادله را حل می‌کنیم:

$$۱ < \text{fog}(x) < 3 \Rightarrow ۱ < \frac{x+1}{2x-1} < 3 \Rightarrow ۱ - \frac{1}{2} < \frac{3}{2(2x-1)} < 3 - \frac{1}{2}$$

هیاو تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\Rightarrow \frac{1}{3} < \frac{1}{2x-1} < \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{3}{5} < 2x-1 < 3 \Rightarrow \frac{4}{5} < 2x < 4 \Rightarrow \frac{2}{5} < x < 2$$

$$\Rightarrow (a, b) = \left(\frac{4}{5}, 2\right) \Rightarrow b - a = 2 - \frac{4}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل، $x = y + \frac{\pi}{2}$ است، پس:

$$\cos x = \cos\left(\frac{\pi}{2} + y\right) = -\sin y \Rightarrow \sin y + \cos x = 0$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به نمودار داریم:

$$\begin{cases} T = 2 \Rightarrow \frac{2\pi}{|b|\pi} = 2 \Rightarrow |b| = 1 \Rightarrow b = 1 \\ a \cos \frac{\pi}{3} + c = 2 \Rightarrow \frac{a}{2} + c = 2 \\ -a + c = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{3}{2}a = 3 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow c = 1 \Rightarrow a + b + c = 2 + 1 + 1 = 4$$

توجه کنید چون بعد از محور y ها ابتدا مینیمم داریم پس $b = 1$ بوده و $b = -1$ غیرقابل قبول است.

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$\sin x \times \frac{\sin x}{\cos x} = 3 - 3 \cos x \Rightarrow \sin^2 x = 3 \cos x - 3 \cos^2 x$$

$$\Rightarrow 1 - \cos^2 x = 3 \cos x - 3 \cos^2 x \Rightarrow 2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi \xrightarrow{x \in [0, 4\pi)} x = 0, 2\pi \\ \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, 2\pi + \frac{\pi}{3}, 2\pi + \frac{5\pi}{3} \end{cases}$$

بنابراین مجموع جوابها در بازه $[0, 4\pi)$ برابر 10π می باشد.

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x + \sqrt{2x}} - 6}{\sqrt[3]{x} - 2} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x + \sqrt{2x}} - 6}{\sqrt[3]{x} - 2} \times \frac{\sqrt{4x + \sqrt{2x}} + 6}{\sqrt{4x + \sqrt{2x}} + 6} \times \frac{12}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x + \sqrt{2x} - 36}{x - 4} \times \frac{(4x - 36) - \sqrt{2x}}{-4} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(4x - 36)^2 - 2x}{(x - 4)^2}$$

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$= \lim_{x \rightarrow 8} \frac{(x-8)(16x-162)}{-8(x-8)} = \frac{-34}{-8} = \frac{17}{4}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} (a + b \cos x) = 0 \Rightarrow a + b(-1) = 0 \Rightarrow a = b$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{a-4}{a+a \cos x} = -\infty \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi} \left(\frac{a-4}{a} \times \frac{1}{1+\cos x} \right) = -\infty$$

می دانیم $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{1+\cos x} = +\infty$ می باشد، پس $\frac{a-4}{a} < 0$ است و داریم:

$$\frac{a-4}{a} < 0 \Rightarrow 0 < a < 4 \Rightarrow 0 < b < 4 \Rightarrow \text{مقدار صحیح برای } b \text{ وجود دارد.}$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

تابع $f(x)$ در نقاط $x = -2$ و $x = 4$ ناپیوسته است پس باید در نقاط $x = 0$ و $x = 3$ پیوسته باشد. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \frac{a}{-4} \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0) = \frac{2}{-8} = -\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{-4} = -\frac{1}{4} \Rightarrow a = 1$$

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \frac{5}{-5} = -1 \\ \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = f(3) = \frac{b}{-1} \end{cases} \Rightarrow -1 = \frac{b}{-1} \Rightarrow b = 1$$

بنابراین $a+b=2$ می باشد.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = \frac{3x+4}{x+m} \xrightarrow{(2,-10)} -10 = \frac{10}{2+m} \Rightarrow m = -3$$

در تابع $f(x) = \frac{3x+4}{x-3}$ چون $3+(-3)=0$ پس $f^{-1}(x) = f(x)$ می باشد. از طرفی می دانیم $f \circ f^{-1}(x) = x$ است. پس:

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

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

$$(g^{-1} \circ f)^{-1}(x) = \frac{1}{x+1} \Rightarrow (f^{-1} \circ g)(x) = \frac{1}{x+1} \Rightarrow f^{-1}(g(x)) = \frac{1}{x+1} \Rightarrow g(x) = f\left(\frac{1}{x+1}\right)$$

حال $f(3)$ را می خواهیم، بنابراین داریم:

$$\frac{1}{x+1} = 3 \Rightarrow x+1 = \frac{1}{3} \Rightarrow x = -\frac{2}{3} \Rightarrow f(3) = g\left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{2}{3}+3} = -\frac{2}{7}$$

www.Heyvagroup.com

هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{2x}$ برابر $-\frac{1}{2}f'(0)$ است پس:

$$2f(x)f'(x) = 6f'(x) + 8x + 20 \Rightarrow 2f(0)f'(0) = 6f'(0) + 20$$

حال کافی است $f(0)$ را به دست آوریم:

$$f''(0) = 6f'(0) + 16 \Rightarrow f''(0) - 6f'(0) - 16 = 0 \Rightarrow (f(0) - 8)(f(0) + 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(0) = 8 \\ f(0) = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(0) = 8 \Rightarrow 16f'(0) = 6f'(0) + 20 \Rightarrow f'(0) = 2 \\ f(0) = -2 \Rightarrow 4f'(0) = 6f'(0) + 20 \Rightarrow f'(0) = -10 \end{cases}$$

چون $y = f(x)$ اکیداً صعودی است پس $f'(0)$ باید مثبت باشد و این یعنی $f'(0) = 2$ قابل قبول است پس:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{2x} = -\frac{1}{2}f'(0) = -\frac{1}{2} \times 2 = -1$$

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

با توجه به داده‌های سؤال داریم:

$$\begin{cases} f'(2) = 2, f(2) = -1 \\ g'(0) = 2, g(0) = -5 \end{cases}$$

حال مقدار $h'(1)$ را به دست می‌آوریم:

$$h'(x) = f'(x+1)g(1-x) + g'(1-x) \times (-1) \times f(x+1) \\ \Rightarrow h'(1) = f'(2)g(0) - g'(0)f(2) \Rightarrow h'(1) = 2 \times (-5) - (2) \times (-1) = -8$$

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

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

$$\Rightarrow a = \frac{25}{4} \Rightarrow a = 6.25 \quad \frac{f(9) - f(4)}{9 - 4} = f'(a) \Rightarrow \frac{4 - 3}{5} = \frac{1}{2\sqrt{a}} \Rightarrow 2\sqrt{a} = 5 \Rightarrow \sqrt{a} = \frac{5}{2}$$

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

باید دلتای تابع $y = ax^2 + ax + 1$ کوچک‌تر و یا مساوی صفر باشد پس:

$$a^2 - 4a \leq 0 \Rightarrow 0 \leq a \leq 4$$

از طرفی به ازای $a = 0$ تابع $f(x)$ به تابع ثابت $f(x) = 1$ تبدیل می‌شود که دارای بی‌شمار نقطه بحرانی است پس a می‌تواند ۴ مقدار صحیح را اختیار کند.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

$$f'(x) = \frac{3(x^2 + 1) - 2x(3x - \frac{9}{4})}{(x^2 + 1)^2} = 0 \Rightarrow 3x^2 + 3 - 6x^2 + \frac{9}{2}x = 0$$

$$-6x^2 + 9x + 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 81 - 4(-6)(6) = 225 \Rightarrow x = \frac{-9 \pm 15}{-12} \Rightarrow$$

$$x = 2, x = -\frac{1}{2} \Rightarrow f(2) = \frac{3}{4}, f(-\frac{1}{2}) = -3$$

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بنابراین فاصله نقاط اکسترمم برابر است با:

$$\sqrt{\left(2 + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{4} + 3\right)^2} = \sqrt{\frac{25}{4} + \frac{225}{16}} = \sqrt{\frac{325}{16}} = \frac{5}{4}\sqrt{13}$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

$$\pi r^2 + 2\pi r h = 24\pi \Rightarrow r^2 + 2rh = 24$$

$$v = \pi r^2 h \Rightarrow v(r) = \pi r^2 \left(\frac{24 - r^2}{2r}\right) = 12\pi r - \frac{\pi}{2}r^3$$

$$v'(r) = 12\pi - \frac{3\pi}{2}r^2 = 0 \Rightarrow \frac{3\pi}{2}r^2 = 12\pi \Rightarrow r^2 = 8 \Rightarrow r = \sqrt{8}$$

$$v(\sqrt{8}) = 8\pi \left(\frac{16}{2\sqrt{8}}\right) = 8\sqrt{8}\pi = 16\sqrt{2}\pi$$

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

$$\log_{18}^{45} = \frac{\log_6^{45}}{\log_6^{18}} = \frac{\log_6^9 + \log_6^5}{\log_6^3 + 1} = \frac{2\log_6^3 + a}{\log_6^3 + 1}$$

$$\log_3^2 = b \Rightarrow \frac{\log_6^2}{\log_6^3} = b \Rightarrow \frac{\log_6^{\frac{2}{3}}}{\log_6^3} = b \Rightarrow \frac{1 - \log_6^3}{\log_6^3} = b \Rightarrow \log_6^3 = \frac{1}{1+b}$$

$$\log_{18}^{45} = \frac{2\left(\frac{1}{1+b}\right) + a}{\frac{1}{1+b} + 1} = \frac{\frac{2+a+ab}{1+b}}{\frac{1+1+b}{1+b}} = \frac{2+a+ab}{2+b}$$

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

طول نقطه تلاقی $f(x)$ با محور x ها را می‌یابیم:

$$a = \log_3^{\left(\frac{x}{2}\right)} \Rightarrow \frac{x}{2} = 1 \Rightarrow x = 2$$

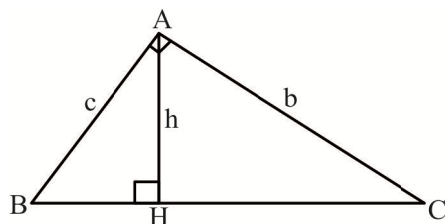
بنابراین عرض نقطه تلاقی $f^{-1}(x)$ با محور y ها برابر ۲ است. حال طول نقطه B را می‌یابیم:

$$2 = \log_3^{\left(\frac{x}{2}\right)} \Rightarrow \frac{x}{2} = 9 \Rightarrow x = 18$$

پس طول مستطیل برابر ۱۸ و عرض آن برابر ۲ است و داریم:

$$S = 18 \times 2 = 36$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.



$$\begin{cases} b^2 = 8a \\ b^2 = 4c^2 \end{cases} \Rightarrow c^2 = 2a$$

با توجه به روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه داریم:

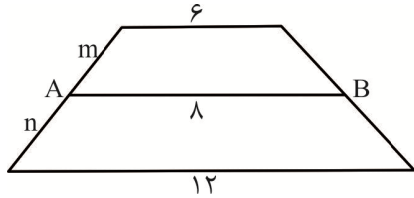
هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\begin{cases} b^2 = \lambda a \\ c^2 = 2a \end{cases} \Rightarrow CH = \lambda, BH = 2$$

کوتاه ترین ارتفاع، ارتفاع وارد بر وتر است. پس:

$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow AH^2 = 2 \times \lambda = 16 \Rightarrow AH = 4$$

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

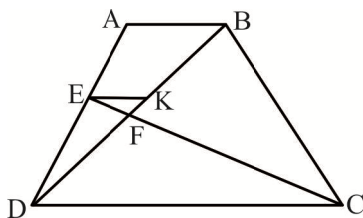


با توجه به شکل مقابل و به کمک قضیه تالس در دوزنقه داریم:

$$\lambda = \frac{m \times 12 + n \times 6}{m + n} \Rightarrow \lambda m + \lambda n = 12m + 6n$$

$$\Rightarrow 2n = 4m \Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.



از نقطه E به موازات قاعده ها پاره خط EK را رسم می کنیم. در مثلث ADB، EK نصف ضلع AB است، پس $EK = 2$. حال مثلث های EFK و DFC با دو زاویه برابر متشابه اند، بنابراین داریم:

$$\frac{EK}{CD} = \frac{EF}{FC} \Rightarrow \frac{2}{CD} = \frac{1}{6} \Rightarrow CD = 12$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

فاصله مرکز دایره تا خط مماس برابر شعاع دایره است پس:

$$r = \frac{|2+1-1|}{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} \Rightarrow (x-2)^2 + (y+1)^2 = 2 \xrightarrow{y=0} (x-2)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x-2=1 \\ x-2=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \end{cases} \Rightarrow \text{طول وتر} = 3-1=2$$

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

محیط مثلث MFF' برابر $2a + 2c$ و مجموع فواصل F از دو نقطه انتهایی قطر کوچک برابر $2a$ می باشد پس:

$$\begin{cases} 2a + 2c = 32 \\ 2a = 20 \end{cases} \Rightarrow 2c = 12 \Rightarrow c = 6, a = 10 \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

$$\binom{4}{1} \binom{2}{2} \binom{3}{2} \binom{2}{1} \binom{2}{1} = 4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$$

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

$P(A|B) + P(A') = 1 \Rightarrow P(A|B) = 1 = P(A') \Rightarrow P(A|B) = P(A) \Rightarrow B$ و A مستقل اند.

$$P(A \cup B) = \frac{7}{12} \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A) \times P(B) = \frac{7}{12} \xrightarrow{P(A)=x \Rightarrow P(B)=3x} x + 3x - 3x^2 = \frac{7}{12}$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 4x + \frac{7}{12} = 0 \xrightarrow{\Delta=16-7=9} x = \frac{4 \pm \sqrt{9}}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{6} \Rightarrow P(B) = 3x = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} & \xrightarrow{\text{مثلاً نباشد}} ۰/۰۲ \xrightarrow{\text{آزمایش مثبت}} ۰/۹۷ \Rightarrow P = ۰/۰۲ \times ۰/۹۷ + ۰/۹۸ \times ۰/۰۵ = ۰/۰۶۸۴ \\ & \xrightarrow{\text{مثلاً نباشد}} ۰/۹۸ \xrightarrow{\text{آزمایش مثبت}} ۰/۰۵ \end{aligned}$$

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم تا چارک‌های اول و سوم را مشخص کنیم:

۱۲, ۱۳, ۱۴/۵, ۱۵, ۱۶, ۱۶/۵, ۱۸, ۱۸/۵, ۲۰

↓
Q₁

↓
Q₃

بنابراین ضریب تغییرات داده‌های ۱۸ و ۱۶/۵ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۴/۵ را می‌خواهیم:

$$\bar{x} = \frac{۱۴/۵ + ۱۵ + ۱۶ + ۱۶/۵ + ۱۸}{۵} = \frac{۸۰}{۵} = ۱۶$$

$$\sigma^2 = \frac{۲/۲۵ + ۱ + ۰ + ۰/۲۵ + ۴}{۵} = \frac{۷/۵}{۵} = ۱/۵ \Rightarrow \sigma = \sqrt{۱/۵}$$

$$\left\{ \begin{aligned} cv &= \frac{\sqrt{۱/۵}}{۱۶} = \frac{۱/۲}{۱۶} = ۰/۰۷۵ \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} \sqrt{۶} \approx ۲/۴ \Rightarrow \sqrt{۴ \times ۱/۵} = ۲/۴ \Rightarrow \sqrt{۱/۵} \approx ۱/۲ \end{aligned} \right.$$

زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۴۸ تا ۱۵۱ زیست‌شناسی ۲ و صفحات ۱۱۱ و ۱۱۲ زیست‌شناسی ۳

پاسخ‌هایی از جنس دفاع در گیاهان شامل دسته‌بندی زیر خواهد بود:

الف) تلاش برای جلوگیری از ورود:

(۱) پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا به درون گیاه می‌شود.

(۲) دیوارهٔ یاخته‌ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست.

(۳) بافت چوب پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان است.

(۴) کرک و خار در دفاع از گیاهان نیز نقش دارند.

(۵) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آنها نقش دارد.

ب) دفاع شیمیایی

(۱) ترکیبات سیانیددار

(۲) آلکالوئید

(۳) بعضی گیاهان موادی تولید می‌کنند که برای گیاهان دیگر سمی‌اند. و به این طریق از رویش دانه یا رشد گیاهان دیگر در

اطراف خود جلوگیری می‌کنند.

پ) مرگ یاخته‌ای

سالیسیلیک اسید که از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان است در مرگ یاخته‌ای نقش دارد.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گزینه ۱: گیاهان ترکیباتی تولید می کنند که سبب مرگ یا بیماری گیاه خواران می شوند. اگر ترکیباتی که گیاه می سازد، جانور را نکشد، آن را مسموم می کند و جانور از خوردن دوباره آن پرهیز می کند؛ این نمونه ای از یادگیری (تغییر رفتار غریزی) به نام شرطی شدن فعال است که در فصل ۷ دوازدهم خوانده اید.

گزینه ۲: به دنبال حجم زیاد ترشح ترکیباتی که در پی ایجاد زخم از گیاه ترشح می شوند، حشره در آن به دام می افتد. با سخت شدن این ترکیبات، سنگواره هایی ایجاد می شود که حشره در آن حفظ شده است.

گزینه ۳: سالیسیلیک اسید نوعی تنظیم کننده رشد و القاکننده مرگ یاخته ای است که از جنس پاسخ دفاعی گیاهان در مقابله با حمله ویروسی است.

گزینه ۴: این گزینه به تشریح حفاظت جانوران از گیاهان می پردازد نه پاسخ دفاعی خود گیاه.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۴، ۵ و ۷ زیست شناسی ۳ و صفحه ۱۱۵ زیست شناسی ۱

منظور صورت سؤال باز آلی نیتروژن دار در ساختار دناي حلقوی ریزوبیوم (نوعی باکتری) است.

گزینه ۱: در دنا باز آلی پورین قطعاً با باز آلی پیریمیدین پیوند هیدروژنی برقرار می کند.

گزینه ۲: به گروه فسفات مربوط می شود.

گزینه ۳: مربوط به قند است.

گزینه ۴: در ساختار ستون گروه های قند و فسفات شرکت می کنند.

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۷۳ تا ۷۶ زیست شناسی ۲

گزینه ۱: در ایمنی ناشی از سرم، یاخته خاطره تولید نمی شود.

گزینه ۲ و ۳: در ایمنی ناشی از سرم (ایمنی غیرفعال)، پلاسموسیت، پادتن، لنفوسیت T کشنده و یاخته خاطره تولید نمی شوند.

گزینه ۴: در ایمنی سرم و واکسن فعالیت ماکروفاژها افزایش پیدا می کند.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۳ زیست شناسی ۱

در تنفس آبششی ماهی، جهت حرکت خون در مویرگ ها، و عبور آب در طرفین (نه درون) تیغه های آبششی، برخلاف یکدیگر است.

بقیه گزینه ها طبق شکل روبرو صحیح است.



۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۲، ۶۶، ۸۴ و ۸۶ زیست شناسی ۱

منظور از صورت سؤال اولین مویرگ خونی که به آن وارد می شود، مویرگ کبدی (به عنوان محل تولید اوره از آمونیاک و کربن دی اکسید) و آخرین مویرگی خونی که این ماده از آن جهت دفع از بدن خارج می شود، نخستین شبکه مویرگی (گلومرول) است. جالب آن است که در دو طرف این دو نوع مویرگ می توانیم یک نوع رگ ببینیم در دوطرف مویرگ کبدی

سیاهرگ باب و فوق کبدی و در دو طرف گلومرول سرخرگ اوران و وایران.

www.Heyyagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گزینه ۱: برای گلومرول صادق نیست.

گزینه ۲: برای مویرگ کبدی صادق نیست.

گزینه ۴: برای مویرگ کبدی صادق نیست.

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۴، ۲۵، ۳۳ و ۷۳ زیست‌شناسی ۱

یاخته‌های ترشح کننده HCl همان یاخته‌های کناری هستند.

مورد الف: در صورت تخریب این یاخته‌ها یا اختلال در آنها می‌توانیم انتظار کاهش عامل داخلی معده و در نهایت کاهش جذب ویتامین B_{۱۲} را داشته باشیم بدین ترتیب میزان زایش گویچه‌های قرمز کاهش یافته و دچار کاهش هماتوکریت می‌شویم.

مورد ب: با توجه به اختلال در جذب آمینواسیدها در اثر کاهش آمینواسیدها انتظار اختلال در فعالیت رناتن‌ها را داریم.

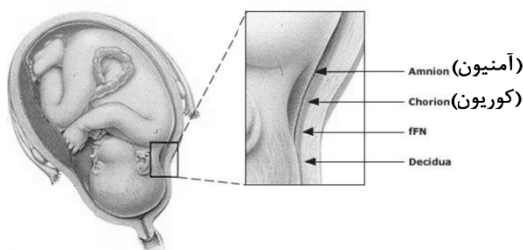
مورد ج: در اثر کاهش ترشح گاسترین از معده به خون انتظار کاهش ترشح اسید معده را داریم.

مورد د: یکی از وظایف شبکه‌های یاخته‌های عصبی تحریک ترشح در لوله گوارش است که می‌توان انتظار داشت در اثر اختلال در آنها میزان ترشح اسید معده دچار اختلال شود.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۱۳ زیست‌شناسی ۲

مراحل زایمان طبیعی:



در ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد و کیسه درون شامه (آمنیون) را پاره می‌کند. در نتیجه، مایع درون شامه‌ای یک مرتبه به بیرون رانده می‌شود. خروج این مایع، نشانه نزدیک بودن زایمان است دقت داشته باشید وقتی کیسه آمنیون پاره می‌شود کوریون نیز پاره می‌شود البته این موضوع یک مورد استدلالی است که برون شامه در خارج از درون شامه قرار دارد و بایست پاره شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون‌ها در مرحله زایمان نقش اساسی دارند؛ از جمله (نه فقط) اکسی‌توسین (مترشحه از هیپوفیزپسین) که ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند.

گزینه ۳: پزشکان برای سرعت دادن به زایمان اکسی‌توسین را به مادر (نه جنین) تزریق می‌کنند. شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان همراه است.

گزینه ۴: به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد (پایان زایمان) با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۰۸ و ۱۰۹ زیست‌شناسی ۳

پژوهشگران ارتباط یک ژن را با رفتار مراقبت از زاده‌ها در موش ماده بررسی کرده‌اند. این ژن را ژن B می‌نامیم. موش ماده طبیعی اجازه نمی‌دهد بچه موش‌ها از او دور شوند؛ اگر بچه موش‌ها دور شوند، مادر آنها را می‌گیرد و به سمت خود می‌کشد. موش مادر ابتدا نوزادان را واری می‌کند و اطلاعاتی (پیک شیمیایی یا پیک‌های شیمیایی کوتاه بردند چون عصبی‌اند) از راه حواس به مغز آن ارسال می‌شود؛ در نتیجه ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها (کاتالیزور زیستی) و ژن‌های دیگری (ژن‌های مختلف) را فعال می‌کند. در مغز جانور فرایندهای پیچیده‌ای به راه می‌افتد که در نتیجه آنها، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد. پژوهشگران با ایجاد جهش در ژن B آن را غیر فعال کردند. موش‌های ماده‌ای که ژن‌های جهش یافته داشتند، ابتدا بچه موش‌های تازه متولد شده را واری کردند ولی بعد آنها را نادیده گرفتند و رفتار مراقبت نشان ندادند. به این ترتیب، مشخص شد رفتار مراقبت مادری در موش اساس ژنی دارد. رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان رفتاری غریزی است. اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است، زیرا ژنی و ارثی است.

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۴۶، ۴۷ و ۵۰ زیست‌شناسی ۱

تهویه ششی شامل دو فرایند دم و بازدم است. که در هر دو استخوان جناغ توسط دنده‌ها به حرکت در می‌آید.

گزینه ۱: برای بازدم معمولی نیاز به پیام عصبی نیست.

گزینه ۲: برای بازدم صادق نیست.

گزینه ۴: برای بازدم صادق نیست.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۶۴ تا ۶۸ زیست‌شناسی ۱

منظور از صورت سؤال سرخرگ‌های کوچک است.

گزینه ۱: با افزایش کربن دی‌اکسید (خارج شده از کربس) ماهیچه‌های دیواره این سرخرگ‌ها به استراحت در می‌آید و در نتیجه گشاد شدن رگ را جهت افزایش خون‌رسانی به موضع دارای کمبود اکسیژن داریم.

گزینه ۲: در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند.

گزینه ۳: ویژگی سیاهرگ مطرح شده است.

گزینه ۴: برای برخی از مویرگ‌ها صادق است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۶۱ تا ۶۳ زیست‌شناسی ۱

بخش نشان داده شده با علامت سؤال مربوط است به قبل از اتمام انقباض دهلیزها و قبل از آغاز انقباض بطن‌ها؛ در این زمان بطن‌ها به حداکثر حجم خون خود و دهلیزها به حداقل حجم خون خود نزدیک می‌شوند و فشار خون بطن‌ها در حال افزایش ناشی از افزایش حجم خون است. همچنین در این هنگام گره دوم پیام را به دسته تارهای دیواره بین دو بطن منتقل کرده است.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۰۶ و ۱۰۷ زیست‌شناسی ۱

لایه‌های ساقه اصلی یک درخت دو لپه‌ای به صورت زیر سازمان یافته است:

مرکز ساقه	چوب پسین		کامبیوم	آبکش	پارانشیم	کامبیوم چوب	بافت چوب پنبه
	تیره‌تر	روشن‌تر	آوندساز	پسین	پسین	پنبه‌ساز	
زیر پیراپوست				پیراپوست			
زیر پوست درخت				پوست درخت			

همانطور که می‌بینید بین دو کامبیوم آبکش پسین (حاصل از فعالیت کامبیوم آوندساز) و پارانشیم پسین (حاصل از فعالیت کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز) وجود دارند.

گزینه ۱: منظور عدسک‌ها هستند که روی سطح بافت چوب‌پنبه‌ای است.

گزینه ۲: مربوط به آوند چوبی است.

گزینه ۳: منظور شیره پرورده است که در آبکش جریان دارد و صحیح است.

گزینه ۴: یاخته‌هایی با دیواره چوب پنبه‌ای مربوط به بافت چوب پنبه‌ای در سطح خارجی است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

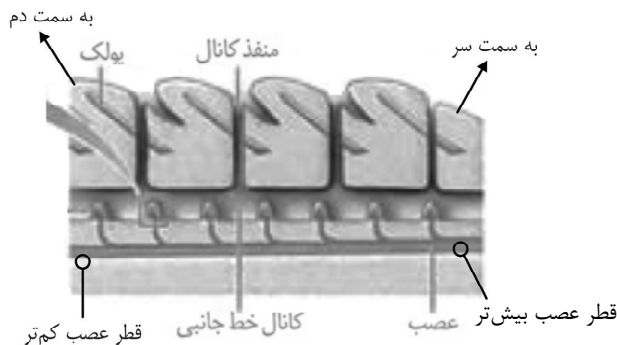
صفحه ۹۱ زیست‌شناسی ۲

حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی مانند حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی پرندگان در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده انجام می‌شود و جانور کارایی اندام مربوطه را کسب می‌کند. فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده با رسیدن

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

علایمی به یاخته شروع می شود. به دنبال این رخداد، در چند ثانیه پروتئین های تحریک کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می کنند.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.



صفحات ۳۳، ۵۲ و ۱۱۷ زیست شناسی ۲ و صفحه

۸۹ زیست شناسی ۱

موارد الف و د طبق متن کتاب درسی صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

مورد ب: غذای اولیه جنین علاوه بر محتویات

سیتوپلاسم تخمک، لایه زله ای اطراف تخمک نیز هست.

مورد ج: تعداد تارهای عصبی طبق شکل روبرو از ناحیه

دم به سمت

سر بیش تر شده و افزایش قطر عصب را شاهد هستیم.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۳۴ و ۳۵ زیست شناسی ۳

گزینه ۱: برای شروع فرآیند رونویسی از ژن های تجزیه کننده لاکتوز ابتدا باید رنابسپاراز به راه انداز متصل شود که بدون نیاز به جدا شدن مهار کننده از اپراتور نیز می تواند انجام شود.

گزینه ۲: برای شروع فرآیند رونویسی از ژن های تجزیه کننده مالتوز ابتدا باید رنابسپاراز به راه انداز متصل شود که برای این موضوع حتماً نیاز است ابتدا فعال کننده به مالتوز متصل شده و سپس به جایگاه اتصال فعال کننده وصل گردد تا رنابسپاراز بتواند راه انداز را شناسایی کرده و به آن متصل شود.

گزینه های ۳ و ۴: عوامل رونویسی مربوط به یوکاریوت ها است نه پروکاریوت ها مانند E.coli

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۲۱ و ۲۲ زیست شناسی ۲

حس های پیکری شامل حس تماس، دما، وضعیت و دردند (جدول زیر). بنابراین منظور صورت سؤال گیرنده های دمایی و درد است.

حواس پیکری	نوع گیرنده	محرک
تماس	مکانیکی اند	مکانیکی
وضعیت		
دما	دمایی	دمایی
درد	درد	آسیب بافتی

گزینه ۱: برای گیرنده های درد صادق نیست.

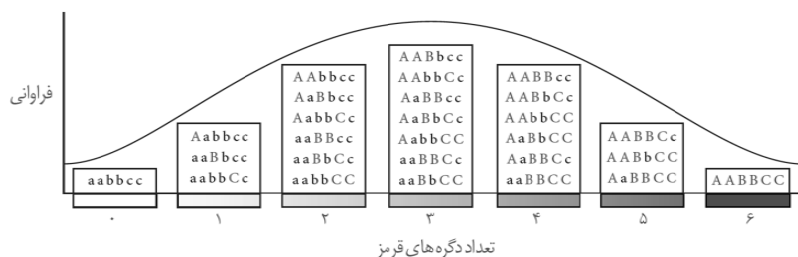
گزینه ۲: گیرنده های شیمیایی در گروه حواس پیکری طبقه بندی نمی شوند.

گزینه ۴: برای برخی سیاهرگ های بزرگ خونی صادق نیست.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۴۴ و ۴۵ زیست شناسی ۳

بیشترین فراوانی با توجه به نمودار مقابل مربوط به ژنوتیپ هایی است که سه آلل بارز و سه آلل نهفته دارند که در این صورت ۷ نوع ژنوتیپ وجود دارد.



هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور
در این بین ژنوتیپی که در دو جایگاه ژنی ناخالص یا در یک جایگاه ژنی خود خالص باشد وجود ندارد.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۴۰ تا ۱۴۵ زیست‌شناسی ۲

منظور صورت سؤال اتیلن است.

گزینه ۱ و ۲ از وظایف اتیلن هستند گزینه ۳ توسط اتیلن نمی‌تواند انجام شود، اما گزینه ۴ می‌تواند به واسطه اتیلن در ریزش برگ‌ها رقم بخورد.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۸۸ تا ۹۰ زیست‌شناسی ۳

هیچ یک از موارد صحیح بیان نشده است.

مورد الف: علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته از کنترل خارج شود. دقت شود قید بعضی برای جهش مطرح شده نه برای سرطان

مورد ب: بافت برداری روشی است که در آن، تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می‌شود.

مورد ج: در مبارزه با یاخته سرطانی موارد زیر دخالت دارند:

یاخته‌های خط دوم دفاع بدن:

۳- لنفوسیت T

۲- ماکروفاژ

۱- یاخته‌های کشنده طبیعی

یاخته‌های خط سوم دفاع بدن:

۱- لنفوسیت‌های T

۲- لنفوسیت‌های B

۳- پلاسموسیت

۴- یاخته‌های خاطره

۵- T کشنده

۶- احتمالاً T کمکی

پروتئین‌های خط دوم و سوم:

۱- اینترفرون نوع دو (خط دوم)

۲- آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده (خط دوم و سوم)

۳- پرفورین (خط دوم و سوم)

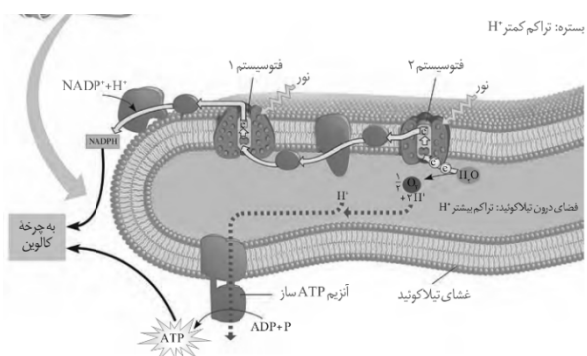
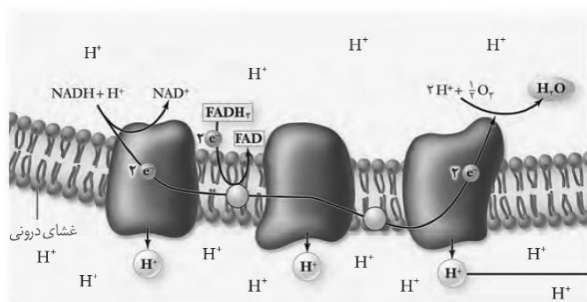
۴- پادتن‌ها (فقط خط سوم)

مورد د: تومور بدخیم یا سرطان به بافت‌های مجاور حمله می‌کند و توانایی دگرنشینی (متاستاز) دارد؛ یعنی می‌تواند (نه الزاماً) یاخته‌هایی از آن جدا شده و همراه با جریان خون، یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن بروند، در آنجا مستقر شوند و رشد کنند.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۷۰ و ۸۳ زیست‌شناسی ۳

گزینه‌های ۱ و ۴: با توجه به شکل روبرو منظور چهارمین مولکول زنجیره انتقال الکترون است که بین دو پمپ آخری قرار دارد و تنها با یک لایه از فسفولیپیدهای غشا در تماس است همچنین تنها به پمپ آخری می‌تواند الکترون دهد.



گزینه‌های ۲ و ۳: با توجه به شکل مقابل منظور مولکولی است که بین پمپ پروتون و فتوسیستم یک قرار گرفته است و فقط با سرهای فسفولیپید در سطح داخلی تیلاکوئید اتصال دارد. این مولکول می‌تواند به کلروفیل‌های a در فتوسیستم یک الکترون برساند.

vagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۲

گزینه ۱: کلاژن به عنوان اجزای ماده زمینه‌ای نیست.

گزینه ۲: سامانه‌های هاورس تماس مستقیم با لایه‌های پیوندی روی استخوان ندارد.

گزینه ۳: طبق شکل صحیح است. توجه داشته باشید که در سامانه هاورس یاخته‌های استخوانی به صورت مرزی بین دو تیغه قرار گرفته‌اند و البته طبق متن کتاب درسی جز تیغه محسوب

می‌شوند بنابراین رشته‌های هر یک از آنها در دو تیغه مجاور هم که هم مرکز هستند یافت می‌شوند.

توجه: برای درک بهتر سعی کردیم از شکل منبع کتاب درسی استفاده کنیم و برخی اطلاعات اضافه‌تر در شکل را نمایش دادیم که می‌تواند مبنای طراحی تست قرار گیرد.

گزینه ۴: هر سامانه هاورس علاوه بر یک مجرای مرکزی (حاوی رگ‌های خونی و اعصاب) دارای مجرای عرضی حاوی رگ‌های خونی و اعصاب نیز هستند.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸۱ تا ۸۳ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: در هر لپ تنها یک هرم وجود دارد نه هرما.

گزینه ۲: در فاصله بین دو هرم کلیه، ستون کلیه دیده می‌شود و مثلاً در ارتباط با هرما‌های حاشیه‌ای صادق نیست.

گزینه ۳: سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ خورده و قوس هنله، شبکه مویرگی دور لوله‌ای را می‌سازد. این مویرگ‌ها به یکدیگر می‌پیوندند و سیاهرگ‌های کوچکی به وجود می‌آورند که سرانجام سیاهرگ کلیه را می‌سازند.

گزینه ۴: از دیواره داخلی کپسول بومن عبور می‌کنند نه از هر دیواره آن.

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۰۲ زیست‌شناسی ۳

منظور از پیک شیمیایی در صورت سؤال هورمون انسولین است.

پیش انسولین بلافاصله به دنبال فعالیت رناتن ساخته می‌شود ولی انسولین فعال به دنبال تغییرات در پیش انسولین به وجود می‌آید.

هر دو دارای انتهای کربوکسیل آزاد در زنجیره A خود هستند.
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در انسولین فعال زنجیره C حذف شده است بنابراین لفظ زنجیره‌ها صادق نیست.

گزینه ۳: تعداد پیوند بین زنجیره‌های A و B در انسولین و پیش انسولین تفاوت ندارد.

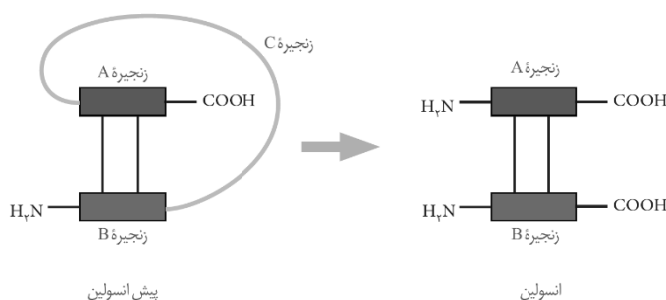
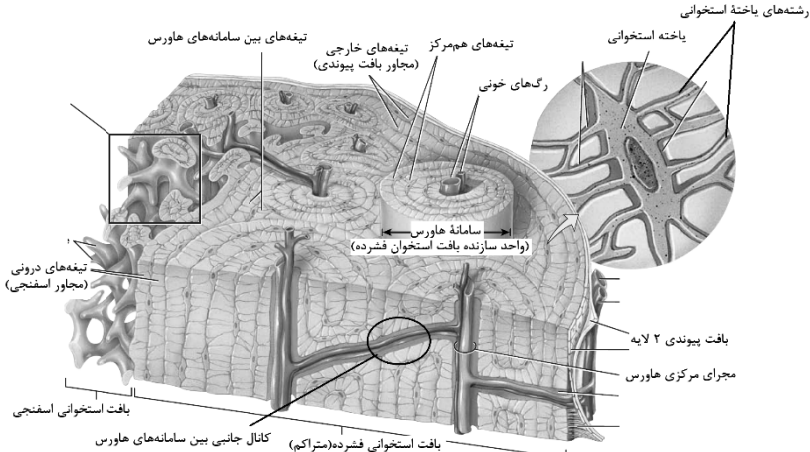
گزینه ۴: برای انسولین صادق نیست.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

موارد ب و د نادرست‌اند.

مورد الف: به دنبال تنش کوتاه مدت و موقتی انتظار افزایش قند خون را داریم که به دنبال آن ترشح انسولین از پانکراس

می‌بایست بیش‌تر شود تا تراز هم‌ایستایی کلور حفظ شود



هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مورد ب: طی بسته شدن صفحات رشد این صفحات از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند. در این حالت غضروفی وجود ندارد و رشد استخوان متوقف می‌شود.

مورد ج: در پی کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده میزان دسترسی یاخته‌ها به گلوکز کاهش می‌یابد و بنابراین انرژی در دسترس یاخته‌ها به منظور تولید ATP کاهش می‌یابد در نتیجه به دنبال کاهش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در نورون میزان خروج سدیم از یاخته عصبی کم شده و انتظار تجمع سدیم در داخل یاخته را داریم.

مورد د: با تزریق آنزیم پلاسمین لخته‌های تشکیل شده تجزیه می‌شوند و ارتباطی به اثرگذاری در مسیر تبدیل فیبرینوژن به فیبرین ندارد.

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۲۱ و ۱۲۲ زیست‌شناسی ۲

بخش ویژه شده در تولید مثل رویشی گیاه زنبق همان زمین ساقه، گیاه نرگس و گل لاله پیاز، توت فرنگی ساقه رونده و سیب‌زمینی غده است.

گزینه ۱: در ارتباط با گیاه نرگس که دارای ساقه پیازی است انتظار داریم مواد معدنی جذب شده در ریشه مستقیماً به پیاز منتقل شوند چون ریشه به پیاز متصل است.

گزینه ۲: در گیاه توت فرنگی که دارای ساقه رونده است بین دو پایه جدید با ماده ژنتیک مشابه (حاصل تولیدمثل غیرجنسی با میتوز) اتصال افقی قابل انتظار است.

گزینه ۳: زمین ساقه زنبق برخلاف پیاز گل لاله به موازات رشد افقی خود پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند.

گزینه ۴: در گیاه سیب‌زمینی مریستم‌هایی که توسط برگ‌های بسیار جوان پوشیده شده باشند وجود دارد.

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۳۸ تا ۴۳ و ۵۶ زیست‌شناسی ۳

مرد و زن هر دو نسبت به گروه خونی ABO و Rh و همچنین بیماری کم خونی داسی شکل ناخالص‌اند و بنابراین همه انواع فنوتیپ‌های گروه خونی و کم خونی داسی شکل را می‌توانند در فرزندانشان ایجاد کنند.

رد گزینه ۲: آنزیم‌های A و B برای انتقال این کربوهیدرات‌ها به سطح گویچه قرمز فعالیت می‌کنند بنابراین در ساخت آنها دخالت ندارند.

رد گزینه ۳: اما در ارتباط با صفت هموفیلی پدر سالم نمی‌تواند هرگز دختر بیمار داشته باشد بنابراین گزینه‌ای که دختر مبتلا به هموفیلی وجود داشته باشد ممکن نیست و رد می‌شود.

رد گزینه ۴: محصول ژن d پروتئین نیست و عملاً چیزی حاصل این ژن وجود ندارد که در سطح گویچه قرمز قرار گیرد.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۸۶ تا ۸۸ زیست‌شناسی ۳

گزینه ۱: گیاه CAM از گیاهان مقاوم نسبت به انجام تنفس نوری است و معمولاً فعالیت اکسیژن‌سازی روبیسکو در آن انجام نمی‌شود.

گزینه ۲: چرخه کالوین حتماً در روز انجام می‌شود هر چند نیازمند نور نیست و مستقل از نور است ولی نیازمند محصولات واکنش‌های نوری است.

گزینه ۳: در گیاهان C_۴ بازسازی ربیولوز بیس فسفات در یاخته‌های غلاف آوندی انجام می‌شود.

گزینه ۴: تثبیت کربن در گیاهان CAM، مانند گیاهان C_۴ است، با این تفاوت که تثبیت کربن در آنها در یاخته‌های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم‌بندی مکانی نشده، بلکه در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۰، ۱۱ و ۱۴ و ۱۵ زیست‌شناسی ۲

الف = کیاسمای بینایی ب = مغز میانی ج = پل مغزی

د = بصل النخاع

گزینه ۱: کیاسمای بینایی محل تقاطع اعصاب بینایی است و عصب بینایی تجمع آکسون‌ها همراه با غلاف پیوندی است.

www.Heyyagroup.com

- هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**
- گزینه ۲: مغز میانی در انسان در فعالیت‌های مختلف از جمله بینایی، شنوایی و حرکت نقش دارد.
- گزینه ۳: بصل النخاع در انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه نقش دارد.
- گزینه ۴: بصل النخاع (نه پل فلزی) محلی برای تجمع گیرنده‌های کربن دی‌اکسید است.
۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

چرخه تخمدانی مربوط به یک انسان بالغ است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: تشکیل انبانک مربوط به دوران جنینی است.

گزینه ۳ و ۴: تقسیم میتوز اووگونی مربوط به دوران جنینی است.

توجه: تکمیل میوز دو اووسیت ثانویه مربوط به اوایل نیمه دوم دوره جنسی است.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۳۲ تا ۱۳۴ و زیست‌شناسی ۲



مورد الف: با توجه به شکل روبرو که نشان‌دهنده وسعت تخمدان میوه پرتقال است که به واسطه دیواره برچه به چند قسمت تقسیم‌بندی شده می‌توانیم نتیجه بگیریم که پرتقال یک میوه حقیقی است.

مورد ب: طبق شکل مقابل صحیح است.

مورد ج: در پرتقال بدون دانه رویان تشکیل نشده است.

مورد د: طبق متن کتاب درسی صحیح است.



تخمدان

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۱۱۱ و ۱۱۲ زیست‌شناسی ۳

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: برای شرطی شدن کلاسیک صادق نیست.

گزینه ۳: برای شرطی شدن کلاسیک صادق نیست.

گزینه ۴: برای شرطی شدن فعال صادق نیست.

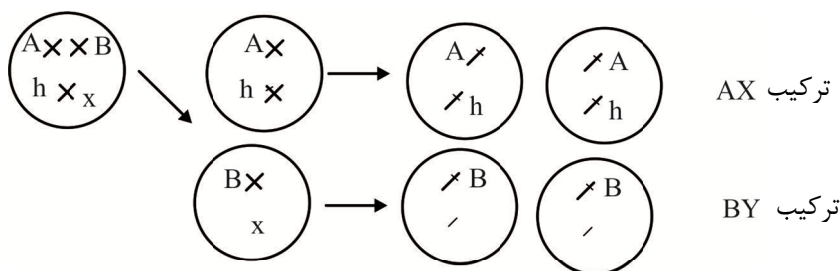
۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۹ تا ۴۳، ۵۵ و ۵۶ زیست‌شناسی ۳ و صفحات ۹۲ و ۹۳ زیست‌شناسی ۲

گزینه‌های ۱ و ۲ مربوط به خانم‌های هست که می‌توانند ناقل یک بیماری وابسته به X باشند و در هر بار میوز نهایتاً یک گامت می‌تواند ایجاد کنند.

در گزینه ۴ اگر فرد نسبت به صفات مذکور خالص باشد آنگاه نمی‌تواند گوناگونی دگرهای نسبت به این صفات داشته باشد. همچنین اگر فرد خانم باشد مجدد مانند گزینه ۱ و ۲ تنها یک نوع گامت به دنبال هر میوز خود ایجاد می‌کند.

اما در گزینه ۳ فردی که گروه خونی AB دارد و نسبت به بحث هموفیلی به صورت XhY است (چون از پدر سالم هرگز دختر هموفیل به وجود نمی‌آید)؛ قطعاً توانایی ایجاد ترکیبات مختلف در گامت‌های خود طی یک بار میوز دارد.



۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۸، ۳۴، ۵۲ و ۶۲ و ۱۱۶ زیست‌شناسی ۲

www.Heyvagroup.com

منظور صورت سؤال زنبور عسل ملکه است.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

الف: درباره چشم مرکب بیان شده است که در حشرات وجود دارد.

ب: برای دستگاه عصبی مرکزی حشرات صادق است.

ج: به ترشح فرومون و ایجاد ارتباط با افراد هم گونه اشاره دارد که در زنبور عسل دیده می شود.

د: اسکلت خارجی حشرات در حرکت و حفاظت نقش دارد.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۴۳ و ۴۴ زیست شناسی ۱

گزینه ۱: تعدادی از حبابک ها از اجزای کیسه حبابکی نیستند و به طور مستقل به مجرای مبادله ای متصل شده اند.

گزینه ۲: طبق شکل روبرو یاخته های نوع دوم دیواره حبابک نیز می توانند در تماس با غشای پایه مشترک باشند.

گزینه ۳: همه درشت خوارها به دنبال دیپدز مونوسیت ها و ایجاد تغییر در آنها ایجاد شده اند.

گزینه ۴: نایژک های انتهایی جز بخش مبادله ای نیستند.

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۶۰ و ۶۱ زیست شناسی ۳

به طور کلی ساز و کارهایی را که باعث ایجاد گونه ای جدید می شوند، به دو گروه تقسیم می کنند:

گونه زایی دگر میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ می دهد و گونه زایی هم میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی دهد.

گزینه ۱: در گونه زایی دگر میهنی شارش ژنی متوقف می شود.

گزینه ۲: در گونه زایی هم میهنی که باعث ایجاد گل مغربی تتراپلوئید شد تغییر در جایگاه ژنی رخ نداد فقط تعداد نسخه ها دو برابر شد.

گزینه ۳: در ارتباط با گونه زایی هم میهنی که باعث ایجاد گل مغربی تتراپلوئید شد گیاهان تتراپلوئید توانسته اند با گیاهان دیپلوئید (گونه قدیمی) آمیزش داشته باشند ولی این آمیزش موفق نبوده و باعث اختلاط بین دو گونه نشد و گیاه حاصل زیست وای نازا بود.

گزینه ۴: می تواند در اثر رانش ژنی و یا جهش باعث ایجاد تفاوت در خزانه ژنی جمعیت های جدید شود.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۳۹ تا ۴۳ زیست شناسی ۳ و صفحات ۱۲۴ تا ۱۳۱ زیست شناسی ۲

شکل سؤال مربوط به دانه ذرت است.

الف = پوشش دانه ب = لپه ج = آندوسپرم د = رویان

گزینه ۱: ژنوتیپ پوشش دانه همان ژنوتیپ بخش ماده گیاه والد است و اگر بخش نر گیاه والد دیگر مثلاً دارای ژنوتیپ $AaBbCc$ باشد آنگاه رویان با ژنوتیپ $AABbCc$ امکان پذیر است.

گزینه ۲: از روی ژنوتیپ آندوسپرم می توانیم به ژنوتیپ تخمزا و اسپرم برسیم و همانطور که می دانیم ژنوتیپ تخمزا نشان دهنده بخشی از ژنوتیپ والد ماده است؛ ژنوتیپ تخمزا aBc و ژنوتیپ اسپرم AbC و در بخش الف که بخشی از والد ماده است باید دارای C باشد که در صورت گزینه ۲ فقط C دارد بنابراین چنین چیزی ممکن نیست.

گزینه ۳: با توجه به بخش ب، اگر ژنوتیپ تخمزا ABC باشد آنگاه ژنوتیپ اسپرم و دو هسته ای به ترتیب aBc و $(ABC + ABC)$ خواهد بود بنابراین ژنوتیپ آندوسپرم به صورت $AAaBBBCCc$ خواهد بود.

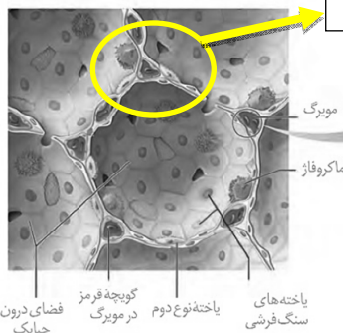
گزینه ۴: ژنوتیپ رویان و لپه یکسان است پس ممکن است هر دو $AABbcc$ باشند.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۴ تا ۶ زیست شناسی ۱

www.Heyvagroup.com

گزینه ۱: برای جانداران یک یاخته ای صادق نیست.



گزینه ۲

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گزینه ۲: برای همه جانداران صادق است.

گزینه ۳: ارتباط اجزای بدن جانداران به صورت چند سویه است.

گزینه ۴: برای تک یاخته‌ای‌ها صادق نیست.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۹ تا ۱۱ و ۱۵ تا ۱۷ زیست‌شناسی ۲

موارد الف و د عبارت را صحیح تکمیل می‌کنند.

مورد الف: همه حرکات ارادی بدن تحت تأثیر اعصاب پیگیری است.

مورد ب: پاسخ‌هایی که به واسطه اعصاب پیگیری ارسال می‌شود نیز می‌تواند به صورت غیر ارادی باشد.

مورد ج: در انجام همه حرکات ارادی بدن قشر مخ دخالت دارد.

مورد د: در انجام بعضی از حرکات غیرارادی بدن مرکز نخاع یا بخش قشری مخ (که هر دو خاکستری‌اند) دخالت دارند.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۸۵ و ۸۶ زیست‌شناسی ۲

صورت سؤال مربوط به مرحله تلوفاز است که همزمان در آن تقسیم سیتوپلاسم نیز در حال انجام است و صفحه یاخته‌ای در

سیتوپلاسم در این مرحله شکل می‌گیرد و طی تلوفاز فام‌تن (کروموزوم)‌های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می‌نمایند.

گزینه ۱: بعد از تشکیل صفحه یاخته‌ای، ریزلوله‌های هدایت‌کننده ریز کیسه‌های دستگاه گلژی به طور کامل ناپدید می‌شوند.

گزینه ۳: مربوط به مرحله آنافاز است.

گزینه ۴: در گیاهان سانتیوپول وجود ندارد.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۳ و ۵۸ زیست‌شناسی ۲

بخش‌هایی از کره چشم که با مایع زلالیه در تماس‌اند شامل:

قرنیه، عدسی، عنبیه و جسم مژگانی

گزینه ۱: تحت اثر هورمون‌های تیروئیدی بخش‌های نام برده شده میزان بیش‌تری تنفس

یاخته‌ای انجام می‌دهند و بنابراین میزان کربن دی‌اکسید افزایش می‌یابد و باعث اسیدی

شدن خون می‌شود.

گزینه ۲: ماهیچه‌های صاف عنبیه، جسم مژگانی به ترتیب در عمل تنظیم میزان نور ورودی

روی شبکیه و تطابق نقش دارند همچنین ماهیچه‌های صاف رگ‌های خونی نیز با برقراری هم‌ایستایی اجزای مذکور به طور

مستقیم یا غیر مستقیم در تجزیه ماده حساس به نور نقش دارند.

گزینه ۳: در ارتباط با اشک و حفاظت از قرنیه صادق است.

گزینه ۴: این گزینه به مشیمیه اشاره دارد که از اجزای در تماس با زلالیه نیست.

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۶۵، ۶۶ و ۷۴ زیست‌شناسی ۳

صورت سؤال به فرایند تخمیر لاکتیکی اشاره دارد. در فرایند تخمیر لاکتیکی ابتدا گلیکولیز و سپس کاهش پیرووات و ایجاد

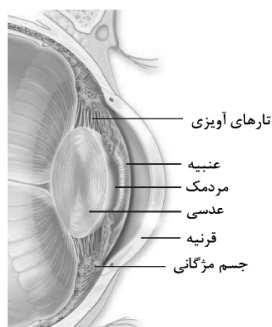
لاکتات صورت می‌پذیرد.

گزینه ۱: تولید ATP در تخمیرها به طور کلی فقط در سطح پیش ماده رخ می‌دهد.

گزینه ۲: لاکتیک اسید می‌تواند باعث تحریک گیرنده درد شود بنابراین آسیب بافتی را به همراه دارد.

گزینه ۳: اولین ترکیبی که در این فرایند دچار اکسایش می‌شود قند سه کربنی است نه اسید سه کربنی.

گزینه ۴: در تخمیر راکیزه و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون آن نقشی ندارند.



هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۷۲، ۷۴ و ۷۵ زیست‌شناسی ۱ و صفحه ۶۹

زیست‌شناسی ۲

منظور صورت سؤال پلاکت‌ها یا همان گرده‌ها است.

در گزینه ۴ حواسمان باشد در انعقاد خون درپوش ایجاد نمی‌شود.

بقیه گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی صحیح‌اند.

گزینه ۱: درون هر یک از قطعات، دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارند.

گزینه ۲ و ۳: طبق شکل بالا گرده آسیب‌دیده با ترشح آنزیم پروترومبیناز (که عملکرد مخالف هیپارین دارد) فرایند انعقاد خون صورت می‌پذیرد.

۱۹۸. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۲۲، ۴۲ و ۵۹ زیست‌شناسی ۲ و صفحه ۴۷ زیست‌شناسی ۱

تنها مورد ب صحیح است.

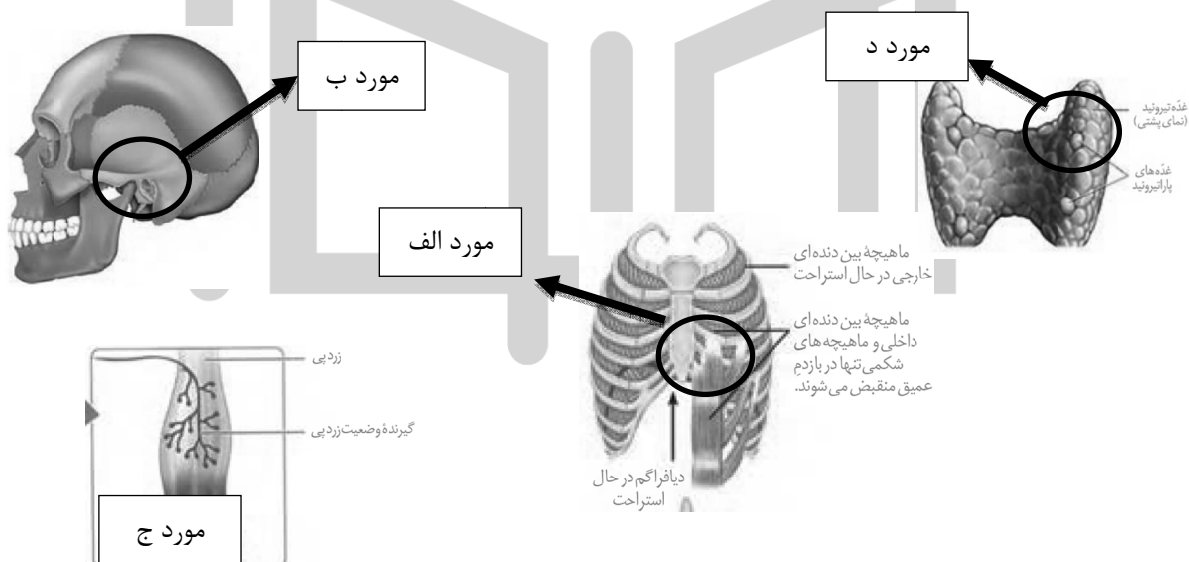
بررسی موارد:

مورد الف: ماهیچه‌های دیافراگم بین دنده‌ای داخلی و شکمی در بازدم عمیق نقش دارند که ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و گروهی از ماهیچه‌های شکمی با بخش غیر استخوانی دنده‌ها که وظیفه اتصال دنده‌ها به جناغ را دارند اتصال دارند. (شکل زیر)

مورد ب: طبق شکل زیر صحیح است؛ استخوان گیجگاهی از استخوان‌های بخش شنوایی حفاظت می‌کند و با فک پایین مفصل دارد.

مورد ج: برای گیرنده حس وضعیت در زردپی صادق نیست.

مورد د: برای غده پاراتیروئیدی صادق نیست چون یک نوع هورمون ترشح می‌کند. (شکل زیر)



۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۲، ۳۰، ۳۶ و ۱۰۵ زیست‌شناسی ۳ و صفحات ۷۶ و ۷۷ زیست‌شناسی ۲

گزینه ۱: در انسانی که آلوده به HIV است درون لنفوسیت‌های T کمک‌کننده از رنای ویروس دنا ساخته می‌شود که فرایند عکس رونویسی رخ می‌دهد.

گزینه ۲: برای رنای کوچک که سبب توقف عمل ترجمه می‌شود صادق نیست.

گزینه ۳: برای رنای ناقلی که به اشتباه وارد جایگاه mRNA می‌شود و سپس از آن خارج می‌شود صادق نیست.

www.Heyvagrroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گزینه ۴: هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به آنهای رشته پلی نوکلئوتید دو تا از فسفاتهای آن از مولکول جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می شود.

گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۱۵ زیست شناسی ۲

تولید تخمک در بدن اسبک ماهی ماده ولی تولید زامه، انجام لقاح، رشد و نمو جنین در بدن جنس نر انجام می شود.

گزینه ۳ درست است.

صفحه ۹۵ زیست شناسی ۲ و صفحات ۵۰ و ۵۱

زیست شناسی ۳

جهش های بزرگ شامل جهش های تعدادی و ساختاری می شوند.

گزینه ۱: در بروز بیماری نشانگان داون با هم ماندن کروموزوم های شماره ۲۱ در گامت های یکی از والدین منجر به بروز این فرد شده و این فرد دارای یک کروموزوم اضافی شماره ۲۱ است ($2n = 47$).

گزینه ۲: در ناهنجاری های ساختاری مانند حذف شدگی، پیوند هیدروژنی شکسته نمی شود.

گزینه ۳: در مضاعف شدگی حداقل یک کروموزوم دچار حذف شدگی و دیگری دچار مضاعف شدن می شود.

گزینه ۴: در جهش جابه جایی نیز ممکن است قطعه ای از کروموزوم کنده شده و به طور معکوس به جایی دیگر از همان کروموزوم (برخلاف واژگونی که قطعه جدا شده به طور معکوس به همان ناحیه متصل می شود) متصل گردد.

گزینه ۴ درست است.

صفحات ۴۷، ۶۹ و ۸۶ زیست شناسی ۱ و صفحه ۱۰۱ زیست شناسی ۲

گزینه ۱: نزدیک ترین اندام لنفی به قلب تیموس است.

گزینه ۲: برعکس بیان شده است.

گزینه ۳: برعکس بیان شده است.

گزینه ۴: غده های وزیکول سمینال در پشت مثانه استقرار یافته اند.

گزینه ۱ درست است.

صفحات ۸۲ تا ۸۸ زیست شناسی ۲

خروج از اولین مرحله اینترفاز دو معنی دارد: ۱- ورود به مرحله S ۲- ورود به مرحله G

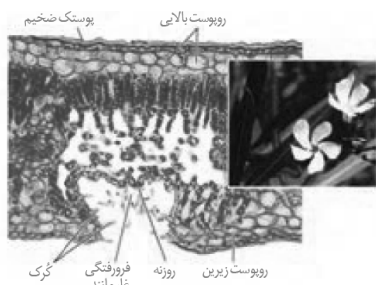
گزینه های ۲ تا ۴ برای جی صفر صحیح نیستند.

گزینه ۲ درست است.

صفحات ۱۰۷ و ۱۱۹ زیست شناسی ۱

خرزهره گیاهی است که به طور خودرو در مناطق با تابش شدید نور خورشید و دمای بالا رشد می کند. پوستک در برگ های این گیاه ضخیم است و روزنه های آن در فرورفتگی های غار مانند (در سطح روپوست پایینی مستقر هستند نه بالایی) قرار می گیرند. در این فرورفتگی ها تعداد فراوانی کُرک (یاخته های روپوستی تمایز یافته) وجود دارد. این کُرک ها با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد می کنند و مانع خروج بیش از حد آب از برگ می شوند.

در گزینه ۴ مواد به آوندهای چوبی منتقل، و آماده جابه جایی برای مسیرهای طولانی تر می شود. که به این فرایند بارگیری چوبی گفته می شود.



هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۰۵. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۹ زیست شناسی ۲

نازک ترین پرده منژ داخلی ترین آن است.

رد گزینه ۱ و تأیید گزینه ۴: در مجاور قشر مغز (خاکستری) و قشر نخاع (سفید) مستقر است.

گزینه ۲: برای پرده میانی صادق است.

گزینه ۳: در یک سوی آن که در مجاورت پرده میانی است مایع مغزی - نخاعی قرار گرفته است.

فیزیک

۲۰۶. گزینه ۱ درست است.

فاصله متحرک از مبدأ مکان در لحظه $t = 3s$ برابر با $|x(3)|$ است:

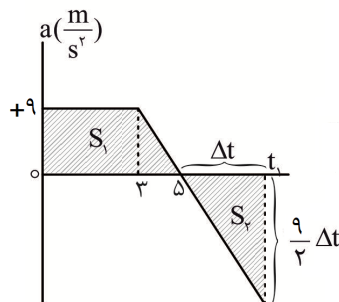
$$x(3) = 2(3)^3 - 3(3)^2 - 15 = 54 - 27 - 15 = 12m$$

برای تعیین جابه جایی متحرک در ثانیه سوم کافی است $\Delta x = x(3) - x(2)$ را محاسبه کنیم:

$$\Delta x = x(3) - x(2) = 12 - (2(2)^3 - 3(2)^2 - 15) = 12 - (-11) = 23m$$

۲۰۷. گزینه ۳ درست است.

هر گاه سرعت متحرک دوباره برابر با v_0 شود، شتاب متوسط صفر می شود. پس باید مساحت زیر نمودار پس از $t = 5s$ برابر مساحت زیر نمودار میان 0 تا $5s$ شود. با توجه به مفهوم شیب خط راست، داریم:



$$S_1 = S_2$$

$$\frac{5+3}{2} \times 9 = \frac{\Delta t \times \frac{9}{2} \Delta t}{2} = \frac{9}{4} \Delta t^2 \rightarrow \Delta t = 4s$$

$$t_1 = 5 + \Delta t \rightarrow t_1 = 9s$$

۲۰۸. گزینه ۴ درست است.

متحرک A میان لحظه های $t_1 = 5s$ تا $t_2 = 8s$ ، به اندازه $45m$ جابه جا می شود. پس سرعت متحرک A برابر با

$$v_A = \frac{45}{2} = 15 \frac{m}{s}$$

است. متحرک A در $5s$ اول حرکت به اندازه $+75m$ جابه جا شده است. پس

$$x_{0A} = -120m \text{ است. در مدت } 40s, \text{ متحرک A به اندازه } 120 + 80 = 200m \text{ بیشتر از متحرک B جابه جا می شود. این یعنی } v_A - v_B = \frac{200}{40} = 5 \frac{m}{s} \text{ است. در نتیجه } v_B = 10 \frac{m}{s} \text{ است:}$$

$$x_B = v_B t + x_0 \rightarrow x_B = 10 \times 8 + 80 = 160m$$

۲۰۹. گزینه ۴ درست است.

در حالت اول جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است. این یعنی شتاب حرکت برابر با صفر است:

$$\vec{F}_{net} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0 \rightarrow -\vec{F}_3 = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 \quad (I)$$

در حالت دوم با تغییر جهت $\vec{F}_3$ ، داریم:

$$\vec{F}'_{net} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + (-\vec{F}_3) \xrightarrow{(I)} \vec{F}'_{net} = -2\vec{F}_3 = m\vec{a} \quad (II)$$

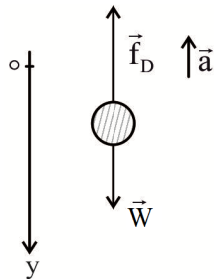
$$a = \frac{2F_3}{m} \rightarrow a = \frac{2 \times 8}{20} = 0.8 \frac{m}{s^2}$$

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\Delta v = a \Delta t \rightarrow \Delta v = 0 / 8 \times 5 = 4 \frac{m}{s}$$

با توجه به رابطه (II)، بردار شتاب در خلاف جهت $\vec{F}_T$ و هم جهت با سرعت جسم است. پس تندی جسم افزایش می‌یابد.
۲۱۰. گزینه ۳ درست است.

در حالتی که چتر باز چتر خود را باز کرده و به تندی حدی خود نرسیده است، به دلیل بزرگتر بودن اندازه نیروی مقاومت هوا نسبت به وزن چتر باز، جهت بردار شتاب رو به بالا است.



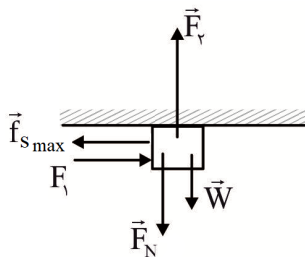
$$F_{net} = ma \rightarrow W - f_D = ma \rightarrow f_D = 80 \times 10 - 80 \times (-0 / 15) \rightarrow f_D = 812 N$$

۲۱۱. گزینه ۳ درست است.

از آنجا که جسم در آستانه حرکت است، بزرگی نیروی F_1 با بزرگی نیروی اصطکاک در آستانه حرکت یکسان است.

$$F_T = F_N + W \rightarrow F_N = 50 - 2 \times 10 = 30 N$$

$$F_1 = f_{smax} = \mu_s F_N \rightarrow F_1 = 0 / 6 \times 30 = 18 N$$



۲۱۲. گزینه ۴ درست است.

در حالت اول، بزرگی نیروی اصطکاک در آستانه حرکت با بزرگی وزن جسم برابر است:

$$W = f_{smax} \rightarrow W = \mu_s F \rightarrow F = \frac{60}{0 / 5} = 120 N$$

در حالت دوم، بزرگی نیروی اصطکاک جنبشی با بزرگی وزن جسم برابر است تا جسم بدون شتاب و با تندی ثابت رو به پایین حرکت کند:

$$W = f_k = \mu_k F' \rightarrow F' = \frac{60}{0 / 4} = 150 N \rightarrow F' - F = 30 N$$

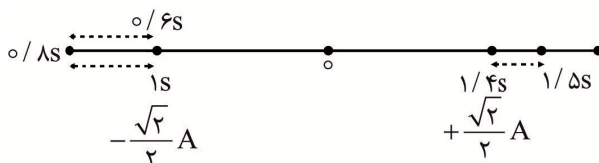
۲۱۳. گزینه ۳ درست است.

هنگامی که نوسانگر در نقاط $x = -\frac{\sqrt{2}}{2} A$ و $x = +\frac{\sqrt{2}}{2} A$ قرار دارد، انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل آن برابر است. در

دو انتهای پاره خط نوسان یعنی میان $-\frac{\sqrt{2}}{2} A$ تا $+\frac{\sqrt{2}}{2} A$ و $+\frac{\sqrt{2}}{2} A$ تا $-A$ ، انرژی پتانسیل نوسانگر از انرژی جنبشی

آن بیشتر است. نوسانگر در لحظاتی که مضرب فردی از $\frac{T}{8}$ است در $\pm \frac{\sqrt{2}}{2} A$ است.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \frac{5\pi}{4} = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = 1 / 5 s \rightarrow \frac{T}{8} = 0 / 2 s$$



$$\Delta t = (1 - 0 / 6) + (1 / 5 - 1 / 4) = 0 / 5 s$$

هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

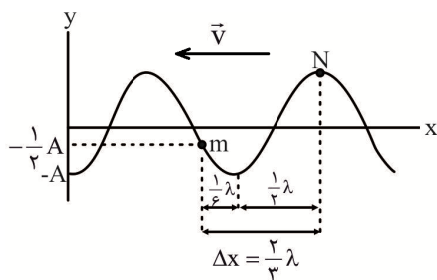
۲۱۴. گزینه ۱ درست است.

دوره تناوب یک نوسانگر هماهنگ ساده از $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ به دست می‌آید و تعداد نوسان‌ها در مدت زمان t برابر با $N = \frac{t}{T}$ است.

$$\frac{N_x}{N_e} = \frac{T_e}{T_x} = \sqrt{\frac{g_x}{g_e}} \rightarrow \frac{N_x}{N_e} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} \quad (I)$$

$$N_e - N_x = 60 \xrightarrow{(I)} \frac{3}{2}N_x - N_x = 60 \rightarrow \frac{1}{2}N_x = 60 \rightarrow N_x = 120$$

۲۱۵. گزینه ۳ درست است.



شتاب بیشینه منفی در $+A$ رخ می‌دهد. با توجه به جهت انتشار موج به سمت چپ محور x ، هنگامی که وضعیت نوسانی نقطه M به وضعیت نوسانی نقطه N تبدیل شود، این اتفاق رخ می‌دهد. با توجه به نمودار جابه‌جایی - مکان، $\lambda = 20 \text{ cm}$ است:

$$\lambda = vT \rightarrow 0.2 = 20 T \rightarrow T = \frac{1}{100} \text{ s}$$

با توجه به انتشار موج با تندی ثابت در محیط $(\Delta x \propto \Delta t)$ ، برای آن که به اندازه $\frac{2}{3}\lambda$ جابه‌جایی صورت گیرد، به مدت

زمان $\Delta t = \frac{2}{3}T$ نیاز است:

$$\Delta t = \frac{2}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{150} \text{ s}$$

۲۱۶. گزینه ۲ درست است.

شدت صوت با مربع دامنه و بسامد رابطه مستقیم و با مربع فاصله نسبت وارون دارد:

$$\beta_r - \beta_l = 10 \log \frac{I_r}{I_l} = 10 \log \left(\frac{f_r}{f_l} \times \frac{A_r}{A_l} \times \frac{r_l}{r_r} \right)^2 = 20 \log \frac{4 \times 2 / 5}{4} = 20 \log \frac{10}{4}$$

$$\beta_r - \beta_l = 20 (\log 10 - \log 4) = 20 (1 - 2 \times 0.3) = 20 \times 0.4 = 8 \text{ dB}$$

$$\beta_r = 67 + 8 = 75 \text{ dB}$$

۲۱۷. گزینه ۳ درست است.

طول ریل را L و زمان رسیدن صوت در هوا و فلز را به ترتیب t_1 و t_2 بگیریم:

$$\Delta t = t_2 - t_1 = \frac{L}{v_2} - \frac{L}{v_1} = L \left(\frac{v_1 - v_2}{v_2 v_1} \right) \rightarrow L = \frac{v_2 v_1}{v_1 - v_2} \Delta t \quad (I)$$

$$\xrightarrow{(I)} L = \frac{2240 \times 320}{2240 - 320} \times 1/8 = \frac{2240}{6} \times 1/8 = 224 \times 3 = 672 \text{ m}$$

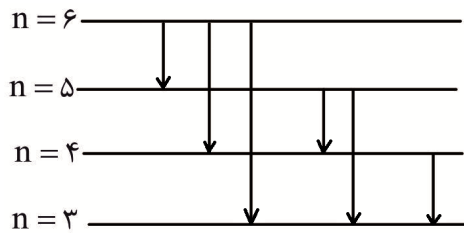
۲۱۸. گزینه ۲ درست است.

با نوشتن رابطه اسنل میان خلاء و مرز افقی محیط نیم استوانه، داریم:

$$1 \times \sin 45^\circ = \sqrt{2} \sin \theta_r \rightarrow \theta_r = 30^\circ$$

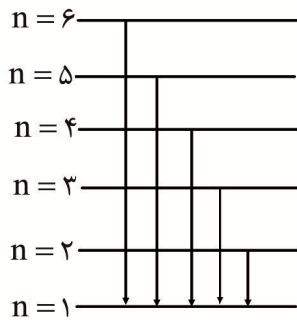
از آنجا که پرتو رسیده به مرز قوسی شکل در راستای شعاع نیم استوانه به مرز برخورد می‌کند، بدون انحراف خارج می‌شود. در نتیجه زاویه تابش در این مرز 0° است و انحراف پرتو نهایی از پرتو SI $45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ است.

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



۲۱۹. گزینه ۳ درست است.
برای آن که فوتون‌ها در گستره فرورسرخ قرار گیرند باید به $n = 5$ ،
 $n = 4$ و $n = 3$ ختم شوند:

$$n_1 = 6$$



برای آن که فوتون‌ها در گستره فرابنفش قرار گیرند، باید به $n = 1$ ختم شوند:

$$n_2 = 5 \rightarrow \frac{n_1}{n_2} = \frac{6}{5}$$

۲۲۰. گزینه ۴ درست است.

جرم اولیه ماده رادیواکتیو $128g = 112 + 16$ است:

$$\frac{m}{m_0} = \frac{1}{2^n} \rightarrow \frac{16}{128} = \frac{1}{2^n} \rightarrow n = 3$$

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \rightarrow 3 = \frac{12}{T_{1/2}} \rightarrow T_{1/2} = 4 \text{ ماه}$$

$$n' = \frac{24}{4} = 6$$

$$\frac{m'}{m_0} = \frac{1}{2^{n'}} \rightarrow \frac{m'}{128} = \frac{1}{2^6} \rightarrow m' = 2g$$

۲۲۱. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه قانون کولن داریم:

$$F = k \frac{|q_A q_B|}{r^2} \rightarrow 40 \times 10^{-6} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-9} \times |q_B|}{36 \times 10^{-2}} \rightarrow |q_B| = 0.2 \mu C$$

با توجه به جاذبه بودن نوع نیروی میان دو ذره باردار، بار $q_B < 0$ است. پس این بار دارای تعداد الکترون بیشتری نسبت به پروتون است:

$$|q_B| = ne \rightarrow 0.2 \times 10^{-6} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \rightarrow n = 1.25 \times 10^{12}$$

۲۲۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به پرتاب بار $q > 0$ در خلاف جهت میدان الکتریکی، انرژی جنبشی آن کاهش می‌یابد:

$$\Delta U = q\Delta V = -\Delta K \rightarrow \Delta V = \frac{12 \times 10^{-3}}{40 \times 10^{-6}} = 300V$$

در میدان الکتریکی یکنواخت $\Delta V \propto d$ است:

$$\frac{\Delta V_2}{\Delta V_1} = \frac{d_2}{d_1} \rightarrow \frac{300}{360} = \frac{d_2}{24} \rightarrow d_2 = 20cm$$

پس در فاصله ۴ سانتی‌متری از صفحه www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

کاری که باتری برای باردار کردن خازن صرف می‌کند برابر با $W = QV$ است که معادل با $W = \frac{Q^2}{C}$ است:

$$W = \frac{24 \times 24 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-9}} = 144 \times 10^3 \text{ J}$$

هر کیلوولت ساعت معادل با $3/6 \times 10^6 \text{ J}$ است:

$$W = \frac{144}{3/6} \times 10^{-3} = 4 \times 10^{-2} \text{ kWh}$$

۲۲۴. گزینه ۲ درست است.

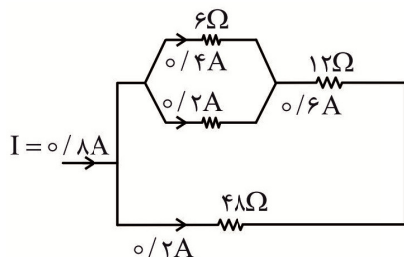
مقاومت الکتریکی سیم از $R = \rho \frac{L}{A}$ به دست می‌آید. اگر حجم سیم را $V = AL$ در نظر بگیریم و از $m = \rho' V$ استفاده کنیم:

$$R = \frac{\rho}{\rho'} \frac{m}{A^2} \quad (1)$$

$$P = RI^2 \xrightarrow{(1)} P = \frac{\rho}{\rho'} \frac{m}{A^2} I^2 \rightarrow P = \frac{6/4 \times 10^{-7}}{3/2 \times 10^3} \times \frac{0/27}{9 \times 10^{-12}} \times 4 = 24 \text{ W}$$

۲۲۵. گزینه ۳ درست است.

مدار خارج از باتری به صورت مقابل است:



$$R_{eq} = \frac{48 \times 16}{48 + 16} = 12 \Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \rightarrow \epsilon = 0/8(3 + 12) \rightarrow \epsilon = 12 \text{ V}$$

۲۲۶. گزینه ۴ درست است.

می‌توان نشان داد، هر گاه توان خروجی باتری با تغییر مقاومت معادل خارج آن تغییر نکند، آن گاه $r^2 = R_{eq(1)} \times R_{eq(2)}$ است:

$$R_{eq(1)} = \frac{12 \times 36}{12 + 36} = 9 \Omega \quad r^2 = R_{eq(1)} \times R_{eq(2)} \rightarrow 36 = 9 \times R_{eq(2)} \rightarrow R_{eq(2)} = 4 \Omega$$

$$4 = \frac{12R}{12 + R} \rightarrow 12R = 48 + 4R \rightarrow 8R = 48 \rightarrow R = 6 \Omega$$

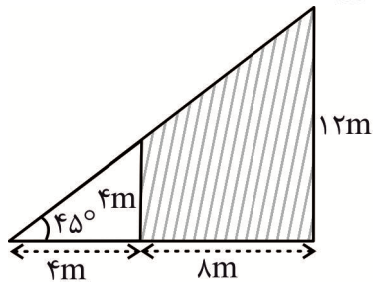
$$\Delta R = 36 - 6 = 30 \Omega$$

۲۲۷. گزینه ۳ درست است.

با توجه به جهت چرخش ذره در ناحیه (۲)، علامت الکتریکی ذره باردار منفی است و جهت چرخش ذره در ناحیه (۴) نیز ساعتگرد است. به کمک قاعده دست راست جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار با بار منفی در ناحیه (۱) به سمت چپ است، پس جهت نیروی الکتریکی باید به سمت راست باشد. با توجه به $\vec{F}_E = q\vec{E}$ ، جهت بردار $\vec{E}$ به سمت چپ است.

هیاوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۲۸. گزینه ۱ درست است.



با حرکت میله به سمت راست، مساحت حلقه بسته تغییر می کند. با توجه به زاویه 45° در رأس ریل ها، مساحت حلقه بسته به اندازه مساحت دوزنقه هاشور خورده تغییر می کند.

$$\Delta A = \frac{4+12}{2} \times 8 = 64 \text{ m}^2$$

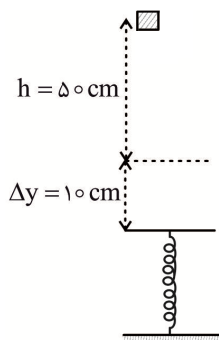
برای آن که میله به انتهای ریل برسد به $\Delta t = \frac{8}{2} = 4 \text{ s}$ زمان نیاز دارد.

$$|\bar{\epsilon}| = \left| -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right| \rightarrow |\bar{\epsilon}| = \left| \frac{B \Delta A}{\Delta t} \right| \Rightarrow |\bar{\epsilon}| = \frac{0.6 \times 64}{4} = 9.6 \text{ V}$$

با توجه به افزایش مساحت و در نتیجه افزایش شار مغناطیسی عبوری، جریان القایی باید پادساعتگرد باشد تا با افزایش شار مخالفت کند.

۲۲۹. گزینه ۲ درست است.

به کمک $\Delta E = W_{\bar{f}_D}$ ، داریم:



$$\Delta U + \Delta K = W_{\bar{f}_D} \rightarrow -mg(h + \Delta y) + U_e + \frac{1}{2}mv_f^2 = W_{\bar{f}_D}$$

$$-4 \times 10(0.5 + 0.1) + 10 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 = -\bar{f}_D(0.6) \rightarrow \bar{f}_D = 10 \text{ N}$$

۲۳۰. گزینه ۱ درست است.

ابتدا چگالی مخلوط دو مایع را به دست می آوریم:

$$\rho = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} \rightarrow \rho = \frac{2m}{\frac{m}{\rho_A} + \frac{m}{\rho_B}} \rightarrow \rho = \frac{2\rho_A\rho_B}{\rho_A + \rho_B} \rightarrow \rho = 2 \frac{3/6 \times 1/2}{3/6 + 1/2} = 1/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$P = 1/8 \times 10^3 \times 10 \times \frac{1}{10} = 14/4 \text{ kPa}$$

۲۳۱. گزینه ۴ درست است.

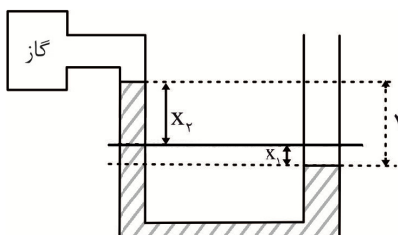
آهنگ حجمی شارش مایع در تمامی نقاط ظرف یکسان و برابر با $\frac{V}{t} = Av$ است:

$$\frac{V}{t} = A_c v_c = 20 \times 120 = 2400 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = 2/4 \frac{\text{L}}{\text{s}}$$

از معادله پیوستگی (برابری آهنگ حجمی شارش در تمامی نقاط ظرف) استفاده می کنیم:

$$A_a v_a = A_c v_c \rightarrow 80 v_a = 20 \times 120 \rightarrow v_a = 30 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.



از آنجا که فشار پیمانه ای گاز مقداری منفی است، پس فشار هوا از فشار گاز بیشتر است. در نتیجه در سمت راست لوله به اندازه X_1 و در سمت چپ به اندازه X_2 ، سطح آزاد مایع (مطابق شکل) جابه جا می شود و به کمک رابطه $\rho h = \rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}}$ ، $\rho h = \rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}}$

www.Heyvagrroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$\begin{cases} x_1 A_1 = x_2 A_2 \\ x_1 + x_2 = h \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x_2 = \frac{1}{3} x_1 \\ x_1 + x_2 = 48 \end{cases} \rightarrow x_2 = 36 \text{ cm}$$

۲۳۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$ و یکسان بودن طول اولیه و تغییر دمای دو میله در انبساط، داریم:

$$\frac{\Delta L_A}{\Delta L_B} = \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \rightarrow \Delta L_A = 3 \Delta L_B \quad (1)$$

$$\Delta L_A + \Delta L_B = 4 \text{ mm} \xrightarrow{(1)} 3 \Delta L_B + \Delta L_B = 4 \rightarrow \Delta L_B = 1 \text{ mm} \xrightarrow{(1)} \Delta L_A = 3 \text{ mm}$$

پس طول میله A، ۲ mm بیشتر از میله B تغییر یافته است.

۲۳۴. گزینه ۱ درست است.

ابتدا تعیین می‌کنیم که ۴۸۰ گرم آب ۶۰°C، چند گرم یخ را ذوب می‌کند:

$$x L_F = mc \Delta \theta \rightarrow x \times 336000 = 480 \times 4200 \times 60 \rightarrow x = 360 \text{ g}$$

اکنون حجم این مقدار یخ را به دست می‌آوریم:

$$V_{\text{یخ}} = \frac{m}{\rho_{\text{یخ}}} \rightarrow V_{\text{یخ}} = \frac{360}{0.9} = 400 \text{ cm}^3$$

پس حجم اولیه قطعه یخ برابر با ۱۵۰ + ۴۰۰ = ۵۵۰ cm^۳ بوده است.

۲۳۵. گزینه ۳ درست است.

در حجم ثابت، $P \propto T$ است:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2}{T_1} \rightarrow \frac{P_2}{420} = \frac{273 + 136/5}{273 + 45/5} = \frac{9}{7} \rightarrow P_2 = 540 \text{ kPa}$$

$$\Delta P = 540 - 420 = 120 \text{ kPa}$$

شیمی

۲۳۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، یک مول از ترکیب CH_2Cl_2 شامل $10^{23} \times 1/30$ اتم است و ۴/۰ مول گاز نیتروژن، ۱۱/۲ g جرم دارد.

۲۳۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\bar{M} = \frac{M_1 \times F_1 + M_2 \times F_2}{F_1 + F_2} \Rightarrow 14/6 = \frac{80(m-2) + 20m}{100} \Rightarrow m = 16/2$$

$$(m-2) = (16/2 - 2) = 14/2$$

۲۳۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی آن ($_{35}\text{X}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$) این عنصر در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای جای دارد.

۲۳۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، بیش از ۷۵ درصد از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، در طبیعت یافت می‌شوند.

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

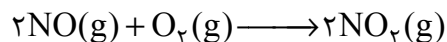
۲۴۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، همه موارد در اوزون نسبت به اکسیژن، بیش تر است.

۲۴۱. گزینه ۴ درست است.

۲۴۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{LNO} = 11 / 2 \text{LO}_2 \times \frac{1 \text{molO}_2}{22 / 4 \text{LO}_2} \times \frac{2 \text{molNO}}{1 \text{molO}_2} \times \frac{22 / 4 \text{LNO}}{1 \text{molNO}} = 22 / 4 \text{LNO}$$

$$? \text{gNO} = 22 / 4 \text{LNO} \times \frac{1 \text{molNO}}{22 / 4 \text{LNO}} \times \frac{30 \text{gNO}}{1 \text{molNO}} = 30 \text{gNO}$$

پس از ۸۰ g گاز، ۳۰ g گاز NO و ۵۰ g گاز NO₂ است.

$$? \text{LNO}_2 = 50 \text{gNO}_2 \times \frac{1 \text{molNO}_2}{46 \text{gNO}_2} \times \frac{22 / 4 \text{LNO}_2}{1 \text{molNO}_2} \approx 24 / 34 \text{LNO}_2$$

$$\text{NO درصد حجمی} = \frac{22 / 4}{22 / 4 + 24 / 34} \times 100 \approx 47 / 9$$

۲۴۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{LCl}_2 = 1 \text{ton} \times \frac{1000 \text{kg}}{1 \text{ton}} \times \frac{85}{100} \times \frac{135 \text{mgMgCl}_2}{1 \text{kg}} \times \frac{1 \text{g}}{1000 \text{mg}} \times \frac{1 \text{molMgCl}_2}{95 \text{gMgCl}_2} \times$$

$$\frac{1 \text{molCl}_2}{1 \text{molMgCl}_2} \times \frac{22 / 4 \text{LCl}_2}{1 \text{molCl}_2} \approx 270 \text{LCl}_2$$

۲۴۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با قرار دادن دماها در معادله انحلال پذیری ($S = 0 / 3\theta + 27$) مقدار ماده حل شده مشخص می شود و از اختلاف آن ها، مقدار رسوب حاصل در اثر کاهش دما به دست می آید:

$$0 / 3(75) + 27 = 49 / 5 \text{g}$$

$$0 / 3(50) + 27 = 42 \text{g}$$

$$49 / 5 - 42 = 7 / 5 \text{g}$$

با سرد کردن ۱۴۹ / ۵ g محلول از دمای ۷۵°C تا دمای ۵۰°C، ۷ / ۵ g رسوب تشکیل خواهد شد؛ پس برای ۸۰ گرم

$$? \text{g} = 80 \text{g} \times \frac{7 / 5 \text{g}}{149 / 5 \text{g}} \approx 4 \text{g}$$

۲۴۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

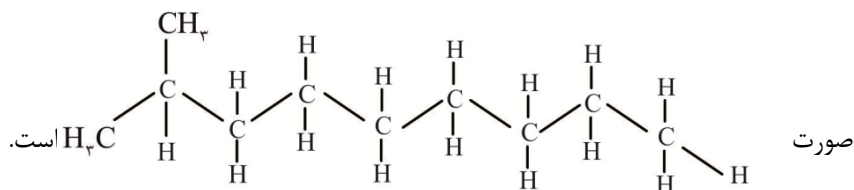
$$? \text{molNO}_3^- = 8000 \text{L} \times \frac{1000 \text{mL}}{1 \text{L}} \times \frac{1 \text{g}}{1 \text{mL}} \times \frac{15 / 5 \text{g}}{10^6 \text{g}} \times \frac{1 \text{molNO}_3^-}{62 \text{gNO}_3^-} = 2 \text{molNO}_3^-$$

۲۴۶. گزینه ۳ درست است.

هیا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۴۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، سیکلو هگزان شامل ۶ گروه CH_2 است و در نتیجه ساختار هیدروکربن مورد نظر به دلیل داشتن سه گروه CH_3 ، به



۲۴۸. گزینه ۱ درست است.

۲۴۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ۲- متیل پروپان دارای فرمول مولکولی C_4H_{10} است که از سوختن هر مول از آن ۵ مول آب تولید می‌شود؛ در نتیجه از سوختن ۲/۰ مول از آن، یک مول آب تولید می‌شود.

۲۵۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

۲۵۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$2058\text{J} = x\text{g} \times 4.2\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1} \times 7/5^\circ\text{C} \Rightarrow x = 686\text{g}$$

$$? \text{molCu} = 686\text{gCu} \times \frac{1\text{molCu}}{64\text{gCu}} \approx 10/7\text{Cu}$$

۲۵۲. گزینه ۴ درست است.

به جدول صفحه ۶۶ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۵۳. گزینه ۳ درست است.

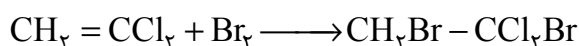
زیرا، داریم:

$$\bar{R} = \frac{\left(\frac{X}{65}\right) - \left(\frac{10}{65}\right)}{7/5} = 0/04\text{mol.S}^{-1} \Rightarrow X = 29/5\text{g}$$

۲۵۴. گزینه ۲ درست است.

۲۵۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



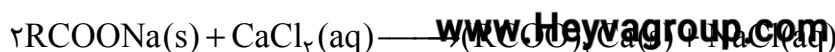
$$? \text{gCH}_2\text{Br} - \text{CCl}_2\text{Br} = 2\text{molC}_2\text{H}_2\text{Cl}_2 \times \frac{1\text{molC}_2\text{H}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2}{1\text{molC}_2\text{H}_2\text{Cl}_2} \times \frac{257\text{g}}{1\text{molC}_2\text{H}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2} = 514\text{g}$$

۲۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار اتیل پنتانوات ۴۶ الکترون پیوندی و در ساختار متیل آمین، ۵ اتم هیدروژن وجود دارد.

۲۵۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

$$? \text{mol RCOOH} = \frac{0.04 \text{ mol}(\text{RCOO})_2\text{Ca} \times \frac{2 \text{ mol RCOONa}}{\text{mol}(\text{RCOO})_2\text{Ca(s)}} \times \frac{\text{mol RCOOH}}{\text{mol RCOONa}} = 0.08 \text{ mol}$$

$$? \text{g RCOOH} = \text{mol RCOOH} \times \frac{21.6 \text{ g RCOOH}}{0.08 \text{ mol RCOOH}} = 270 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{RCOOH} = 270 \Rightarrow R + 45 = 270 \Rightarrow R = 225$$

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+1} = 225 \Rightarrow 12n + 2n + 1 = 225 \Rightarrow 14n = 224 \Rightarrow n = 16$$

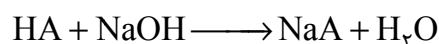


۲۵۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\begin{aligned} ? \text{g KHSO}_4 &= 500 \text{ mL KOH} \times \frac{1 \text{ L KOH}}{1000 \text{ mL KOH}} \times \frac{10^{-3} \text{ mol KOH}}{1 \text{ L KOH}} \times \frac{1 \text{ mol KHSO}_4}{1 \text{ mol KOH}} \times \frac{136 \text{ g KHSO}_4}{1 \text{ mol KHSO}_4} \\ &= 68 \times 10^{-3} \text{ g KHSO}_4 \end{aligned}$$

۲۵۹. گزینه ۱ درست است.



$$? \text{mol HA} = \frac{0.32 \text{ g NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol HA}}{1 \text{ mol NaOH}} = 0.008 \text{ mol HA}$$

$$\text{pH} = 4 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$10^{-4} = \frac{x \text{ mol H}^+}{10 \text{ L}} \Rightarrow x \text{ mol H}^+ = 10^{-3} \text{ mol H}^+$$

$$0.008 + 0.001 = 0.009 \text{ mol HA}$$

$$1 \text{ L} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} \times \frac{0.009 \text{ mol}}{V \text{ mL}} = 9 \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow V = 1 \text{ mL}$$

۲۶۰. گزینه ۱ درست است.

۲۶۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مقدار emf آن برابر با پتانسیل کاهش مربوط به کاتد است.

۲۶۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{کاهش جرم تیغه آند} = 40 \text{ g} \times \frac{10}{1000} = 4 \text{ g}$$

$$\text{افزایش جرم تیغه کاتد} = 4 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} \times \frac{2 \text{ mol Ag}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{108 \text{ g Ag}}{1 \text{ mol Ag}} = 13.5$$

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۶۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\frac{X}{X+16} \times 100 = 75 \Rightarrow X = 48$$

$$\frac{2X}{2X+16} \times 100 = \frac{96}{96+16} \times 100 \Rightarrow X \approx 86\%$$

۲۶۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، گرافن، شفاف و انعطاف پذیر است و ضخامت آن به اندازه یک اتم کربن است. شمار اتم‌های متصل شده به هر اتم کربن در الماس نیز بیش تر از گرافیت است.

۲۶۵. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۸۰ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۶۶. گزینه ۱ درست است.

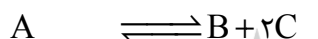
زیرا، داریم:

$$\text{SiO}_4^{4-} : x + 4(-2) = -4 \Rightarrow x = +4$$

$$\text{VO}^{2+} : x + (-2) = +2 \Rightarrow x = +4$$

۲۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$\begin{array}{ccc} \circ / 4 & \circ & \circ \\ -x & +x & +2x \end{array}$$

$$\hline \circ / 4 - x \quad x \quad 2x$$

$$\circ / 4 - x + x + 2x = \circ / 8 \Rightarrow x = \circ / 2$$

$$\circ / 4 - x = \circ / 4 - \circ / 2 = \circ / 2$$

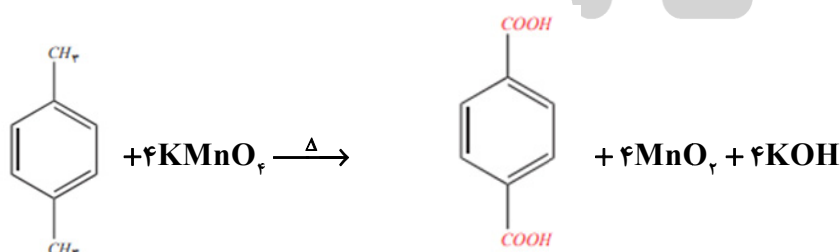
۲۶۸. گزینه ۲ درست است.

۲۶۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، A یک الکل است و دارای گروه عاملی هیدروکسیل می باشد.

۲۷۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ mL KMnO}_4 = 1/5 \text{ g} \times \frac{75}{100} \times \frac{1 \text{ mol}}{166 \text{ g}} \times \frac{4 \text{ mol KMnO}_4}{1 \text{ mol}} \times \frac{1000 \text{ mL KMnO}_4}{\circ / 2 \text{ mol KMnO}_4} \approx 135/5 \text{ mL}$$