



آزمون ۱۰ از ۱۴



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دوازدهم - مرحله هشتم
(۱۴۰۰/۱۲/۲۰)**

علوم تجربی (دوازدهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی

۱. گزینه ۳ درست است.
موارد نادرست و توضیح آن‌ها:
(۱) «سجایا» به معنی خصلت‌های نیک و بد است و نه فقط خصلت‌های نیک.
(۲) «روایی» به معنی «جواز» است و نه «مُجاز». (در کتاب درسی، «ارزش - اعتبار» ذکر شده است).
(۴) «وجنات» جمع «وجنه» است. «جبین» به معنی یک سوی روی - یک سوی پیشانی - شقیقه - پیشانی و ... است.
۲. گزینه ۲ درست است.
همه معانی واژه‌های زوج:
ژنده: عظیم - بزرگ * مسامحه: آسان گرفتن - ساده‌انگاری * تپیدن: بی‌قراری - اضطراب نمودن - لرزیدن از ترس *
عصیان: گناه - معصیت - نافرمانی * خایب: بی‌بهره - ناامید
۳. گزینه ۱ درست است.
واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست است و اصلاح آن‌ها:
(۱) قُلا کردن: در پی فرصت بودن
(۲) مقید: گرفتار - بسته - در قید شده * مطلق: بی‌شرط و قید
(۳) اکناف: ج کَنَف - اطراف - کناره‌ها * شگرف: قوی و نیرومند
(۴) اطوار: رفتار - سخنی ناخوشایند و ناهنجار * آزرگار: زمانی دراز - ویژگی آنچه بلند و طولانی به نظر می‌آید.
۴. گزینه ۴ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
(۱) استبثار ← استبصار * باغی ← باقی
(۲) نکحت ← نکهت
(۳) اشباه ← اشباح
(۴) اظاهیر ← ازاهیر * فواکح ← فواکه * سمار ← شمار
۵. گزینه ۲ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
(۱) ارز ← عرض
(۳) ملطفت ← ملتفت
(۴) امل ← عمل
۶. گزینه ۱ درست است.
غلط‌های املائی متن و اصلاح آن‌ها:
(۱) إباع ← ابا * امتناء ← امتناع
(۲) قدغن ← قدغن
(۳) کج و مأوجش ← کج و معوجش
(۴) عزل ← ازل
۷. گزینه ۴ درست است.
آثاری که نام پدیدآورنده آن نادرست است و اصلاح آن‌ها:
قصه‌های دوشنبه ← آلفونس دوده * ارمیا ← رضا امیرخانی * سندبادنامه ← ظهیری سمرقندی
۸. گزینه ۳ درست است.
نوع «ان» در هر گزینه به ترتیب:
تشبیه - نسبت - زمان است، ولی در گزینه پاسخ؛ یکان: نسبت - دیلمان: مکان.

۹. گزینه ۲ درست است.

بررسی هر گزینه:

- ۱) دو فعل گذرا به متمم: «پرداختند - می‌نگریست» * معطوف: «خونسردی وی» (یک مورد وجود دارد).
- ۲) در متن بدل وجود ندارد و دو فعل اسنادی: «بود و گشته بود» در متن مشهود است.
- ۳) آخرین جمله: با آن‌ها درس را با صدای بلند تکرار می‌کرد. (سه جزئی گذرا به مفعول است). * متن فاقد واژه دو تلفظی است.
- ۴) خویش دارای نقش تبعی تکرار است و زاویه دید داستان «اول شخص» است.

۱۰. گزینه ۱ درست است.

برای تشخیص تعداد اجزا و نوع جمله‌ها، باید به فعل آن‌ها بپردازیم:

- الف- می‌گرداند (به معنی «انجام دادن» چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند)
- ب- مانده است (ناگذر و دو جزئی)
- ج- تلاوت کردم (سه جزئی گذرا به مفعول)
- د- می‌بیند (به معنی «تصور کردن» چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند)

۱۱. گزینه ۳ درست است.

همان‌طور که می‌دانید استفهام انکاری، در ابیات دارای پرسش مطرح می‌شود، لیکن پرسش‌هایی که به تأیید یا انکار عبارات گفته شده ختم می‌شوند.

در گزینه پاسخ، پرسشی مطرح شده که از مخاطب جویای پاسخ است.

۱۲. گزینه ۴ درست است.

نقش ضمائر شخصی هر گزینه:

- ۱) ت: متمم - تو: نهاد
- ۲) تو: نهاد - م (به دستم): متمم / مضاف‌الیه - م (بازم): مفعول
- ۳) ش: مفعول - من: متمم
- ۴) م: نهاد / مضاف‌الیه - من: نهاد

۱۳. گزینه ۱ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

۱) تشبیه: «خط به مشک» (به جهت سیاه و معطر بودن) * مجاز: «چشم» مجازاً به معنی «نگاه» است. * حسن تعلیل: علت اینکه تقدیر بر چهره محبوبم خط زیبایی از موهای سیاه رویانده است، این است که بر هر نگاه بدی، دعای رفع چشم‌زخم باشد.

۲) مجاز: «دم» مجازاً به معنی «لحظه» است. * حسن تعلیل: هر لحظه آه می‌کشم تا حال و هوای دیگر چیزها را از دل آزاد کنم. * بیت فاقد تشبیه است.

۳) تشبیه: رخ به مهر (خورشید) - مهر (محبت) به آتش (توجه کنید که «مهر» ایهام دارد). * مجاز: «آتش» مجازاً به معنی «گرما و حرارت» است. * بیت فاقد حسن تعلیل است.

۴) تشبیه: رشک به آتش * حسن تعلیل: علت اینکه می‌توان از گل، گلاب تهیه کرد این است که گل، عرق روی چهره محبوب مرا دیده و از حسادت عرق گلاب (تعریق گل) شده است. * بیت فاقد مجاز است.

۱۴. گزینه ۴ درست است.

ابتدا تشبیهات:

۱- زلف به مشک ۲- عذار به گلشن فردوس ۳- زلف به طاووس ۴- عذار به باغ نعیم
(توجه: دو تشبیه آخر در اصل یک تشبیه مرکب هستند که دارای دو مشبه و دو مشبه‌به در حالتی ترکیبی و مجموعه هستند).
ایهام‌ها:

۱- «مشکین» به دو معنی سیاه و معطر ۲- «نعیم» به دو معنی پر از نعمت و نامی از نام‌های بهشت

۱۵. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌های درست هر گزینه:

- (۱) جناس همسان: شکری نیست که نیست: شکری وجود ندارد که غرق آب و عرق نباشد * بیت فاقد تناقض است.
 (۲) ایهام: «خون در دلم افتاد» به دو معنی ۱- کنایه از غمگین شدن ۲- سرخی دل (چون شراب) * بیت فاقد اغراق است.
 (۳) مجاز: «دست - جهان» به ترتیب مجاز از توانایی و قدرت - دنیای فریبده ماده‌ی * حسن تعلیل: علت آزادگی سرو این است که دامن از جهان بر چیده است. (با توجه به نبود شاخ و برگ در اطراف درخت سرو، تصویر دامن از جهان برچیدن به ذهن خطور می‌کند)

- (۴) استعاره: بنفشه - گل - طره، همگی جان‌بخشی و استعاره دارند. * بیت فاقد ایهام تناسب است.
 توجه: «تاب» به دو معنی ۱- پیچ‌وتاب ۲- غم و اضطراب، دارای ایهام است و نه ایهام تناسب.

۱۶. گزینه ۲ درست است.

بررسی آرایه‌های خواسته‌شده:

- (۱) «خلد» استعاره از «همجواری با محبوب» * «به» ایهام تناسب دارد؛ به معنی ۱- نوعی میوه که با «سیب» مراعات نظیر می‌سازد و مورد نظر نیست ۲- صفت تفضیلی به معنی «بهتر».
 (۲) «شور» ایهام تناسب دارد؛ به معنی ۱- یکی از مزه‌ها که با «شیرین» تناسب دارد، ولی مورد نظر نیست ۲- غوغا و شورانگیزی. * بیت فاقد استعاره است. (توجه: «شیرین» در اینجا اسم خاص و به معنی «معشوقه خسرو» است).
 (۳) «فلک»: استعاره و جان‌بخشی دارد. * «دور» ایهام دارد؛ به معنی ۱- روزگار ۲- پیرامون ۳- دوره‌گردانی و نه ایهام تناسب.
 (۴) «مدام» ایهام دارد؛ به معنی ۱- دائمی ۲- شراب و نه ایهام تناسب. (واژه «عکس» نیز ایهام دیگری دارد؛ به معنی ۱- تصویر و ۲- وارونه). * بیت فاقد استعاره است.

۱۷. گزینه ۳ درست است.

مفهوم همه گزینه‌ها: «تمام امور را از مشیت و خواست خداوند بدانیم.» ولی مفهوم گزینه پاسخ: «توصیه به توکل و پرهیز از گناه و نفی وابستگی به غیر حق» است.

۱۸. گزینه ۲ درست است.

مفهوم یا وادی هر بیت:

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| (۱) استغنا | (۲) معرفت |
| (۳) طلب | (۴) خالی کردن دل از هوس‌ها و تعلقات |

۱۹. گزینه ۱ درست است.

ضرب‌المثل مرتبط با هر بیت:

- (۲) پیشگیری بهتر از درمان است. / بند باید کرد سیلی را ز سر
 (۳) از ماست که بر ماست.
 (۴) عاقبت گرگ‌زاده گرگ شود.
 توجه: می‌توان ضرب‌المثل‌های مرتبط دیگری نیز برای هر بیت ذکر کرد.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

مفهوم همه ابیات غیر پاسخ، «تأکید و سفارش بر شکرگزاری از خداوند» و مفهوم بیت پاسخ، «ناتوانی از شکرگزاری بندگان نسبت به خداوند» است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

ترتیب وادی‌ها در گزینه پاسخ:

- | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------------|
| (ب) وادی اول: طلب | (الف) وادی سوم: معرفت | (د) وادی چهارم: استغنا |
| (ج) وادی پنجم: توحید | (ه) وادی هفتم: فقر و فنا | |

۲۲. گزینه ۲ درست است.

مفهوم درست گزینه پاسخ: «شب و سحرگاه، زمان درک و دریافت‌های معنوی است.»

۲۳. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ، «تأثیر اختیار و اراده و نتیجتاً سعی و تلاش در بهبود اوضاع» و مفهوم گزینه‌های دیگر، «نقش حتمی و انکارناپذیر تقدیر و سرنوشت در زندگی افراد» است.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

مفهوم عبارت سؤال تأکیدی است بر «غنیمت شمردن فرصت‌ها و نعمت‌های زندگی و غافل نماندن از لحظات و فرصت‌های محدود» که در گزینه پاسخ مشهود است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

(۲) ظهور حتمی حضرت موعود (عج)

(۱) رضایت و قناعت به کمترین مقدار قرب

(۳) برتری معبود

۲۵. گزینه ۱ درست است.

تعریف اصطلاحات دیگر:

استغنا: بی‌نیازی سالک از هر چیز جز خداوند

تجربید: خالی شدن قلب سالک از آنچه جز خداست.

فنا: آخرین مرحله سلوک؛ بیرون آمدن از صفات خود و نیستی سالک

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۱ درست است.

خطاها: (۴و۲) گام‌هایش (۲) شناخته‌اند (۳) شناخت (عربی ۱۲، صفحه ۵۱)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

خطاها: (۱) جوجه، بالای (۳) لانه‌ها (۴) جوجه، لانه‌شان (عربی ۱۱ صفحه ۱۵)

۲۸. گزینه ۴ درست است.

خطاها: (۱) هزاران (۲) صد، زمینه‌های (۳) زمینه‌های، کتابخانه‌ای (عربی ۱۲ صفحه ۳۶)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

خطاها: (۱) نویسنده، به بند آوردند (۲) نویسندگی، به بند کشیدند (۴) تا زمانی که، از دست برود (عربی ۱۲ صفحه ۳۳)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

خطاها: (۲) پزشکی، مریضی، سردرد (۳) بیماری، دچار شدی (۴) معاینه‌کند، آبریزش (عربی ۱۱ صفحه ۸۵)

۳۱. گزینه ۲ درست است.

خطاها: (۱) پنهان می‌کرد (۳) خلیفه، دوستی. (۴) خلیفه، نشان داده بود (عربی ۱۲ صفحه ۵۰)

۳۲. گزینه ۳ درست است.

خطاها: (۱) کنفرانس‌هایش، خواندن دعاها به ترجمه‌شان (۲) اشاره می‌کرد، همانا، مراجعه نمی‌کردم (۴) مصاحبه‌ها، اشاره کرد، می‌خوانمش (عربی ۱۱ صفحه ۶۷)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

ترجمه آیه: به پیمان وفا کنید، همانا عهد و پیمان مورد سؤال است. (عربی ۱۱ صفحه ۷۳ و ۸۴) و (عربی ۱۲ ص ۴۱ و ۴۸).

۳۴. گزینه ۴ درست است.

ترجمه آیه: به زبان چیزی می‌گویند که در دل‌هایشان نیست. (عربی ۱۱ ص ۸۴)

۳۵. گزینه ۱ درست است.

خطاها: (۲) الصعوبات (۳) ما ظَنَّ (۴) لِيظَنَّ، صعوبية

ترجمه درک مطلب:

برگ‌های گیاهان مانند کارخانه‌های بسیار کوچکی هستند که درون اندام‌های ریز غیر واضح خود غذا درست می‌کنند، کاری که انسان نمی‌تواند انجام دهد. برگ‌ها، درختان، سبزی‌ها و گیاهان دیگر از نور خورشید و هوا و آنچه که ریشه‌هایشان جذب می‌کند (مفرد: ریشه: ریشه) از آب و مواد معدنی داخل زمین برای تهیه غذای خود استفاده می‌کنند. بدون طلوع خورشید، آب و ماده سبز گیاه نمی‌تواند غذای لازم برای زندگی و رشد خود را بسازد و نه غلات و میوه‌هایی وجود خواهد داشت و نه حیوانی. این گیاه نه تنها منبع غذایی است، بلکه هوا را نیز فیلتر و تصفیه می‌کند. در طول روز گاز سمی بنام دی‌اکسیدکربن را جذب می‌کند. و همزمان گازی به نام اکسیژن برای همه موجودات زنده آزاد می‌کند.

زندگی گیاه به تعمق و تحسین نیاز دارد و حفظ تعادل طبیعت را برای ادامه زندگی نشان می‌دهد.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

مزیت گیاه نسبت به انسان و حیوان چیست؟

- (۱) انسان انرژی خود را از خورشید می‌گیرد! (۲) گیاه قادر به تهیه غذای خود نیست!
(۳) این گیاه قادر به تصفیه هوا نیست! (۴) گیاه غذایش خود را درست می‌کند!

۳۷. گزینه ۱ درست است.

اشتباه پیرامون کار گیاه را مشخص کنید:

- (۱) گیاه نمی‌تواند همزمان گاز (O_۲) را آزاد کند و (CO_۲) را جذب کند!
(۲) اگر گیاه نبود انسان‌ها و حیوانات زندگی نمی‌کردند!
(۳) گیاه روزانه گاز سمی را جذب می‌کند!
(۴) گیاه از آلودگی هوا جلوگیری می‌کند!

۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه اشتباه پیرامون گیاه:

- (۱) نویسنده برگ گیاهان را به کارخانه‌های کوچک تشبیه کرده است!
(۲) هیچ شباهتی بین اندام‌های داخلی گیاه و کارخانه وجود ندارد!
(۳) زندگی یک گیاه ما را به حفظ تعادل طبیعت رهنمون کرد!
(۴) علاوه بر این که گیاهان منبع غذای ما هستند، هوا را تصفیه می‌کنند!

۳۹. گزینه ۳ درست است.

اشتباه در مورد گیاهان و خورشید:

- (۱) میوه‌ها، سبزیجات و حیوانات همگی به نور خورشید نیاز دارند!
(۲) ریشه گیاه آب را جذب می‌کند و از آن بهره می‌برد!
(۳) گیاه برای درست کردن غذای خود نیازی به آفتاب ندارد!
(۴) گیاه برای تهیه غذای خود به نور خورشید و هوا نیاز دارند!

۴۰. گزینه ۱ درست است.

خطاها: (۲) للمخاطب (۳) إفعال، فاعله «غذاء» (۴) انفعال

۴۱. گزینه ۳ درست است.

خطاها: (۱) مجهول، نائب‌فاعل (۲) تفعّل، و فاعله «الجو» (۴) إفعال، و فاعله «الجو»

۴۲. گزینه ۴ درست است.

خطاها: (۱) اسم تفضیل، مضاف‌إلیه (۲) مؤنث، جار و مجرور (۳) نكرة

۴۳. گزینه ۱ درست است.

الكذّاب: اسم مبالغه است. (عربی ۱۱ ص ۶۰ و ۸۵)

۴۴. گزینه ۲ درست است.
 کَانَ: از أفعال ناقصه نیست! (عربی ۱۱ صفحه ۸۳) کنت (رد گزینه ۱) لیس (رد گزینه ۳) صرت (رد گزینه ۴)
۴۵. گزینه ۴ درست است.
 خطاها: «فَلْيَعْمَلْ» اشتباه است و درست آن «فَلْيَعْمَلْ» است. حرف «لِ» در هنگام اتصال به «ف» ساکن می‌شود، طالب درست است (مضاف الیه و مجرور) (عربی ۱۱ ص ۷۱)
۴۶. گزینه ۳ درست است.
 «اللبهائم» و «اللبضائع» دو جمع تکسیر موجود هستند! الإخوة (رد گزینه ۱) الأديوية (رد گزینه ۲) الفواكه (رد گزینه ۴) (عربی یازدهم درس اول و عربی دوازدهم درس اول)
۴۷. گزینه ۴ درست است.
 شرح: «إلا» برای حصر است، نه استثناء (رد گزینه ۱). «الجمال» مفعول است نه فاعل (رد گزینه ۲). «الحرية»: انحصار زیبایی در آزادی است، نه انحصار آزادی در زیبایی (رد گزینه ۳). (عربی ۱۲ ص ۳۵ و ۴۰)
۴۸. گزینه ۱ درست است.
 «أن يكتب» مضارع التزامی (رد گزینه ۲)، «لن تصل» مضارع التزامی (رد گزینه ۳)، «لاؤلف» مضارع التزامی (رد گزینه ۴).
 گزینه ۱: «أوصی» فعل ماضی و «لتشکیل» جارومجرور است.
۴۹. گزینه ۲ درست است.
 ۲) اساتید زبان عربی را به شاگردان خود آموختند و شاگردان دانا شدند! (عربی ۱۱ ص ۸۳)
۵۰. گزینه ۳ درست است.
 رد سایر گزینه‌ها: در گزینه یک «الساعة أحد عشر» از «اليوم»، در گزینه دو «الأحوال» از «الأوضاع» و در گزینه چهار «حافظ» از «شاعرا» مستثنی شده‌اند.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۱ درست است.
 امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند، اما خداوند به‌علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه آنان را از وجود حجت در میان‌شان بی‌بهره می‌سازد.» صفحه ۱۱۲ کتاب یازدهم
۵۲. گزینه ۱ درست است.
 به‌دلیل غایب بودن حضرت مهدی (ع) بهره‌مندی از ایشان در عصر غیبت کاهش می‌یابد. از این رو، آن حضرت خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند. صفحه ۱۱۳ کتاب یازدهم
۵۳. گزینه ۳ درست است.
 شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی، آشنایی با شیوه‌های حکومت‌داری ایشان به هنگام ظهور و آشنایی با ویژگی‌های ایشان در سخنان معصومین از عوامل مؤثر در شناخت و محبت به امام زمان (ع) و از بین رفتن تردیدها است. صفحه ۱۱۶ کتاب یازدهم
۵۴. گزینه ۴ درست است.
 «نمی‌شود که مومنان همگی برای آموزش دین اعزام شوند. پس چرا از هر گروهی، جمعی از آن‌ها اعزام نشوند تا دانش دین را به‌طور عمیق بیاموزند و آنگاه که به‌سوی قوم خویش بازگشتند، آن‌ها را هشدار دهند؛ باشد که آنان از کیفر الهی بترسند.» (سوره توبه، آیه ۱۲۲) صفحه ۱۲۵ کتاب یازدهم
۵۵. گزینه ۲ درست است.
 مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه ادامه می‌یابد و ولایت ظاهری به‌صورت ولایت فقیه استمرار پیدا می‌کند. صفحه ۱۲۷ کتاب یازدهم

۵۶. گزینه ۲ درست است.
فقیهی که رهبری جامعه اسلامی را بر عهده می‌گیرد، باید شرایط زیر را داشته باشد: ۱- باتقوا باشد. ۲- عادل باشد. ۳- زمان‌شناس باشد. ۴- مدیر و مدبر باشد. ۵- شجاعت و قدرت روحی داشته باشد. (بنابراین اعلم بودن، از شرایط ولی فقیه نیست). ... ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد. یعنی فقیه باید نزد مردم جامعه خود مقبولیت داشته باشد. صفحه ۱۲۸ کتاب یازدهم
۵۷. گزینه ۱ درست است.
«برای کسانی که نیکوکاری پیشه کرده‌اند، پاداش نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند.»
صفحه ۱۳۹ کتاب یازدهم
۵۸. گزینه ۳ درست است.
امام علی (ع) می‌فرماید: «همانا بهایی برای جان شما، جز بهشت نیست؛ پس خود را به کمتر از آن نفروشید.» صفحه ۱۴۰ کتاب یازدهم
۵۹. گزینه ۴ درست است.
عقل و وجدان یا همان نفس لوامه از ما می‌خواهد در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و فرصتی فراهم کنیم که تمایلات معنوی و الهی در ما پرورش پیدا کند و آن زیبایی‌ها وجودمان را فرا بگیرند. صفحه ۱۴۳ کتاب یازدهم
۶۰. گزینه ۴ درست است.
«و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از نوع خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش بیابید و میان شما دوستی و رحمت قرار داد. همانا که در این مورد، نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند.» صفحه ۱۴۹ کتاب یازدهم
۶۱. گزینه ۱ درست است.
انسان با رسیدن به سن بلوغ و دوره جوانی وارد مرحله مسئولیت‌پذیری می‌شود و این شایستگی را به‌دست می‌آورد که مخاطب خداوند قرار گیرد و از هم اکنون برای سعادت خود و خانواده‌ای که در آینده نزدیک تشکیل خواهد داد، برنامه‌ریزی نماید. صفحه ۱۵۱ کتاب یازدهم
۶۲. گزینه ۳ درست است.
هر یک از زن و مرد، علاوه بر نیاز جنسی نیازمند به زندگی با دیگری هستند و این نیاز نیز پس از بلوغ آشکار می‌شود. این نیاز به‌گونه‌ای است که اگر فردی از راه‌های نامشروع نیاز جنسی خود را برطرف کند، اما بدون همسر زندگی کند باز هم یک بی‌قراری و ناآرامی او را آزار می‌دهد که فقط با بودن در کنار همسر برطرف می‌شود. صفحه ۱۵۳ کتاب یازدهم
۶۳. گزینه ۱ درست است.
طبق مقررات اسلامی، رضایت کامل دختر و پسر برای ازدواج ضروری است و اگر عقدی به زور انجام بگیرد، باطل است و مشروعیت ندارد. صفحه ۱۵۳ کتاب یازدهم
۶۴. گزینه ۲ درست است.
«و اما کسانی که به خدا گرویده‌اند و به او تمسک جسته‌اند، به‌زودی خدا آنان را در جوار رحمت خود و فضلی از جانب خویش درآورد و ایشان را به‌سوی خود، به راه راست هدایت کند.» پاسخ صفحه ۷۶ کتاب دوازدهم.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
در میان مخلوقات، انسان موجودی است که علاوه بر ایستادگی در برابر موانع بیرونی، می‌تواند در برابر موانع درونی نیز ایستادگی کرده و حتی علیه خود انقلاب کند. بدین معنا که می‌تواند با پیروی از عقل، علیه تمایلات ناپسند خود قیام کند و انقلاب نماید. صفحه ۸۱ کتاب دوازدهم
۶۶. گزینه ۳ درست است.
«بگو ای بندگان من که بسیار به خود ستم روا داشته‌اید، از رحمت الهی ناامید نباشید. خداوند همه گناهان را می‌بخشد؛ چراکه او آمرزنده مهربان است.» صفحه ۸۳ کتاب دوازدهم

۶۷. گزینه ۴ درست است.
صفحات ۸۶ و ۸۷ کتاب دوازدهم مطالعه شود.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
توبه‌کننده باید بکوشد اگر ستمی بر مردم کرده است، آن را جبران نماید و حقوق مادی و معنوی آن‌ها را در حد توان ادا کند و رضایت صاحبان حق را به‌دست آورد و اگر به آنان دسترسی ندارد، به نیابت از آنان صدقه دهد و برایشان دعای خیر و طلب آمرزش نماید. صفحه ۸۷ کتاب دوازدهم
۶۹. گزینه ۲ درست است.
«آیا آن کس که بنیاد کار خود را بر پایه تقوای الهی و خشنودی خدا نهاده، بهتر است یا کسی که بنای خود را بر لبه پرتگاهی در حال سقوط ساخته و با آن در آتش دوزخ فرومی‌افتد و خداوند گروه ستمکاران را هدایت نمی‌کند.» صفحه ۹۵ کتاب دوازدهم
۷۰. گزینه ۲ درست است.
«از تو درباره شراب و قمار می‌پرسند. بگو: در آن دو گناهی بزرگ و منفعت‌هایی برای مردم است، اما گناهشان بزرگ‌تر از منفعتشان است.» صفحه ۹۸ کتاب دوازدهم
۷۱. گزینه ۴ درست است.
«مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» صفحه ۱۰۹ کتاب دوازدهم
۷۲. گزینه ۴ درست است.
پیامبر اکرم (ص) می‌فرمود: «برترین جهاد، سخن حقی است که انسان در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد.» صفحه ۱۱۰ کتاب دوازدهم
۷۳. گزینه ۲ درست است.
پیامبر می‌فرمود: «هیچ مردی نیست که زنی از محارم خود را شاد کند، مگر آنکه خداوند روز قیامت او را شاد خواهد کرد.» صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم
۷۴. گزینه ۱ درست است.
پیامبر همواره دست دخترش را می‌بوسید و درباره او می‌فرمود: «بهترین زنان جهان چهار تن‌اند: مریم، آسیه، خدیجه و فاطمه.» صفحه ۱۱۳ کتاب دوازدهم
۷۵. گزینه ۳ درست است.
گفته‌اند در میان این مردم (جامعه جاهلی) فقط هفده نفر بودند که خواندن و نوشتن می‌دانستند. صفحه ۱۱۴ کتاب دوازدهم

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.
خداوند متعال به حکم اینکه تربیت‌کننده و پرورش‌دهنده جهانیان است و دارای بخشش نامتناهی است، به هر نوعی از انواع موجودات در حدی که برای آن موجود ممکن و شایسته است، لطف و عنایت دارد و موجودات را در مسیر کمالشان هدایت می‌کند. صفحه ۶۴ کتاب یازدهم
۵۲. گزینه ۱ درست است.
هدایت نوع اول، آن هدایتی است که خداوند با ایجاد و خلق قوا و استعداد‌های لازم در یک موجود، امکان رسیدن به هدف را به‌طور طبیعی و ذاتی برای آن موجود فراهم می‌نماید. صفحه ۶۷ کتاب یازدهم
۵۳. گزینه ۳ درست است.
فعالیت‌های تدبیری به حکم آنکه به‌منظور دستیابی به یک سلسله اهداف دوردست صورت می‌گیرد، خواه‌ناخواه نیازمند به طرح و برنامه و روش و انتخاب وسیله برای وصول به مقصد است. صفحه ۶۹ کتاب یازدهم

۵۴. گزینه ۴ درست است.
نیاز انسان به یک مکتب، یعنی یک طرح جامع و هماهنگ و منسجم که هدف اصلی آن کمال انسان و تأمین سعادت همگانی است، ضروری است. صفحه ۷۰ کتاب یازدهم
۵۵. گزینه ۲ درست است.
تکامل علوم مختلف مستلزم تکامل قدرت اندیشه و تجربه و تکامل این دو، مستلزم گذشت زمان است. صفحه ۷۴ کتاب یازدهم
۵۶. گزینه ۲ درست است.
در تکامل فکر علمی، این حقیقت به صورتی خیلی روشن، ظاهر و بارز گشته است که هیچ رازی در جهان فیزیکی نیست که به راز دیگری در ورای خود منتهی نشود. همه بزرگراه‌های عقل و همه کوره‌راه‌های علوم نظری و فرضیات و حدسیات سرانجام به فضای بی‌پایانی منتهی می‌گردد که عقل بشر از ادراک اندازه آن قاصر است؛ «دل گرچه در این بادیه بسیار شتافت / یک موی ندانست، ولی موی شکافت»
باید توجه داشت که در شعر مورد نظر، اگرچه به شکافتن مو اشاره شده است، اما منظور از آن صرفاً پیشرفت‌های دقیق و روزافزون علم آدمی است. صفحه ۷۴ کتاب یازدهم
۵۷. گزینه ۱ درست است.
نیاز به خودآگاهی نیازی است برخاسته از عمق جان انسان و مادام که به این نیاز او پاسخ صحیح و واقعی داده نشود، بلای هستی‌سوز سرگشتگی و تحیر گریبان وی را رها نخواهد ساخت. جوابگوی واقعی این نیاز کیست؟ حقیقت این است که انسان خود نمی‌تواند جوابگوی این نیاز باشد. ... درک کامل معنای وجود انسان در گرو شناسایی جهان و پی بردن به فلسفه حیات انسان، در گرو پی بردن به معنا و هدف حاکم بر تحولات و تغییرات جهان است. صفحه ۷۶ کتاب یازدهم
۵۸. گزینه ۳ درست است.
نگاهی به تفسیرها و توصیف‌هایی که به وسیله فیلسوفان و متفکران جامعه بشری از انسان ارائه شده است، نشان می‌دهد هر متفکری از آن جهت که انسان را از یک زاویه محدود و تنگ نظر کرده، تنها توانسته است به جزئی از ابعاد وجودی او پی ببرد و در نتیجه او را به گونه‌ای غیر از آنچه که دیگران تفسیر کرده‌اند، تفسیر کرده است. صفحه ۷۷ کتاب یازدهم
۵۹. گزینه ۴ درست است.
دانستیم که دانش بشری دارای دو نوع نقص و نارسایی است؛ نقص نسبی و نقص مطلق. با توجه به این دو نوع نقص، هر نظام فکری یا آیین عمل زندگی که منحصراً متکی بر دانش بشری باشد، فاقد توانایی لازم برای حل همه مسائل مورد نیاز انسان خواهد بود. صفحه ۸۱ کتاب یازدهم
۶۰. گزینه ۴ درست است.
مطابق اصل هدایت عمومی، دستگاه عظیم خلقت این نیاز بزرگ را، یعنی نیازمندی به یک مکتب جامع و کامل را بدون جواب نگذاشته و از افقی مافوق عقل انسان، یعنی افق وحی و قانونگذاری الهی، خطوط اصلی این راه را مشخص کرده (اصل نبوت) و کار عقل و علم را حرکت در درون این خطوط اصلی قرار داده است. صفحه ۸۲ کتاب یازدهم
۶۱. گزینه ۱ درست است.
انسان از نظر ابعاد روحی و از نظر آنچه بعداً شخصیت انسانی او را می‌سازد، موجودی بالقوه است. یعنی بذر ارزش‌های انسانی در وجود او به صورت یک سلسله استعدادها نهفته است. صفحه ۹۰ کتاب یازدهم
۶۲. گزینه ۳ درست است.
هیچ عملی اگرچه بسیار جزئی و کوچک باشد، از بین نمی‌رود. رابطه جهان و انسان، رابطه عمل و عکس‌العمل است و جهان نسبت به نیک و بد انسان، بی‌تفاوت نیست. پاداش، کیفر، امداد و مکافات در همین جهان، علاوه بر آنچه در آخرت خواهد بود، وجود دارد. صفحه ۸۵ کتاب یازدهم
۶۳. گزینه ۱ درست است.
این اهداف و کمالات دارای سه خصوصیت مهم است: ۱- آن اهداف و کمالات واقعی است. ۲- خواسته فطری انسان است. ۳- دربرگیرنده همه نیازهای وجود انسان و رشددهنده و شکوفاکننده همه استعدادها و ارزش‌های روحانی اوست. صفحه ۹۱ کتاب یازدهم

۶۴. گزینه ۲ درست است.
تنها مکتب پیامبران به دلیل اطلاع بر تمامی استعدادهای انسان می‌تواند رشدی متعادل به انسان ببخشد و انسان را از یک بعدی شدن و رشدهای سرطانی موجود در مکاتب بشری نجات بخشد. صفحه ۹۳ کتاب یازدهم
۶۵. گزینه ۲ درست است.
انسان باایمان چون می‌داند که کیست، کجاست و به کجا می‌رود، لذا دچار پوچی و سرگستگی نیست. صفحه ۹۴ کتاب یازدهم
۶۶. گزینه ۳ درست است.
در معارف دینی از «عقل» به «پیامبر باطنی» تعبیر گردیده است. صفحه ۹۷ کتاب یازدهم
۶۷. گزینه ۴ درست است.
یک نظام تربیتی با ارائه هدف‌هایی که خواسته فطری و درونی انسان است، شوق حرکت و عشق به مقصد را در آدمی ایجاد می‌نماید. همچنین لازم است با ارائه الگوی انسان کامل در چهره یک مربی دلسوز، عشق و محبت را بین انسان و مربی خویش برقرار سازد تا مشکلات و سختی‌های راهی که مربی به آن دعوت می‌کند در پرتو عشق و محبت به راحتی و سهولت پشت سر گذاشته شود.
باید توجه داشت که سایر گزینه‌ها ارتباطی با «ایجاد جاذبه» ندارند. صفحه ۹۶ کتاب یازدهم
۶۸. گزینه ۳ درست است.
اگر نیروی عقل را به ناخدای کشتی حیات انسان تشبیه کنیم، آموزش‌های رسیده از طریق پیامبران نیز بسان قطب‌نمایی است که باید جهت حرکت را تعیین و با همکاری و مشارکت این دو، حرکت به سوی هدف زندگی صورت پذیرد. صفحه ۹۸ کتاب یازدهم
۶۹. گزینه ۲ درست است.
صفحات ۴۷ تا ۴۹ کتاب دوازدهم مطالعه شود.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
چون خداوند حکیم است، لذا به‌طور قطع هر کاری از کارهای او هدفی داشته و بیهوده و عبث نیست. کار عبث به کاری گفته می‌شود که هدفی را دنبال نکند. صفحه ۵۵ کتاب دوازدهم
۷۱. گزینه ۴ درست است.
وقتی اعتقاد به عدل و معاد همراه با معرفت و بصیرت در دل‌های اهل ایمان جایگزین گردد و باور قلبی نسبت به جهان دیگر در میان انسان‌ها گسترش یابد، همین اعتقاد به‌تنهایی می‌تواند یک عامل مهم در جهت تعدیل اخلاق و کاهش خشونت‌ها و حتی از بین رفتن پاره‌ای تجاوزات ناشی از بی‌اعتدالی در روحيات انسان گردد. صفحه ۵۶ کتاب دوازدهم
۷۲. گزینه ۴ درست است.
در رؤیاهای راستین نه‌تنها خبر از وقوع حوادث داده می‌شود، بلکه حتی از جزئیات صحنه‌ها نیز پرده برداشته می‌شود و این امر به‌خصوص با توجه به کثرت و فراوانی آن، هرگز با معیارهای مادی قابل تفسیر نیست. صفحه ۵۹ کتاب دوازدهم
۷۳. گزینه ۲ درست است.
نوسازی و بازسازی به جنبه جسمانی انسان مربوط می‌شود و سایر گزینه‌ها مربوط به بعد روحانی انسان است. صفحه ۶۴ کتاب دوازدهم
۷۴. گزینه ۱ درست است.
توبه عبارت از پشیمانی قلبی از انجام گناه و تصمیم قاطع بر ترک آن و اقدام در جهت جبران آن است. صفحه ۶۸ کتاب دوازدهم
۷۵. گزینه ۳ درست است.
خالص گرداندن عمل برای خدا، کاری آسان نیست که بتوان بدون دقت و مراقبت کافی به آن دست یافت و لازمه آن گام نهادن در میدان مبارزه با نفس و تحمل مشکلات آن است. صفحه ۷۳ کتاب دوازدهم

انگلیسی

۷۶. گزینه ۱ درست است.

در ابتدای جمله فعل به صورت مصدر با to یا ing به کار می‌رود و نقش فاعلی را ایفاء می‌کند، یعنی در واقع فاعل جمله در نظر گرفته می‌شود و با فعل مفرد به کار می‌رود. برای مثال:

To learn (Learning) the words is important for them.

فعل مفرد فعل با to یا ing در نقش فاعل مفرد جمله

نکته دیگر در این سؤال این است که بعد از صفت مثل easy, difficult و غیره فعل به صورت مصدر با to به کار می‌رود.

۷۷. گزینه ۴ درست است.

جمله یک جمله شرطی نوع اول است که جمله If (جمله شرط) با زمان حال ساده همراه است و جمله دوم (جمله نتیجه شرط) آینده ساده (will, can, may و غیره به همراه فعل اصلی ساده) است.

۷۸. گزینه ۲ درست است.

در این سؤال کلمه ربطی who به معنی (که) برای توصیف انسان در حالت فاعلی به کار می‌رود. ضمیر موصولی ربطی who کلمه people را توصیف می‌کند. Whom در حالت مفعولی برای انسان به کار می‌رود. Which برای اسم اشیاء و حیوانات در حالت فاعلی و مفعولی به کار می‌رود.

... + فعل + who + اسم انسان

... + فعل + فاعل + whom + اسم انسان

... + (فعل + فاعل) یا فعل + which + اسم اشیاء یا حیوان

۷۹. گزینه ۳ درست است.

نکته گرامری در این سؤال مربوط به شرطی نوع دوم است. شرطی نوع دوم به همراه دو جمله است، یعنی جمله If یا جمله شرط همیشه گذشته ساده و جمله جواب شرط همیشه زمان آینده در گذشته ساده (would, could یا might به همراه فعل اصلی ساده) است. در واقع شرطی نوع دوم برای غیراحتمال یا غیرممکن بودن عمل را در زمان حال بیان می‌کند.

۸۰. گزینه ۱ درست است.

اکثریت مردم به کیفیت خدماتی که دریافت می‌کنند زمانی که در هتل پنج ستاره ما اقامت می‌کنند، راضی هستند. به همین علت است که ما معمولاً تعداد زیادی جهانگرد یا مسافر داریم که بار دوم یا سوم می‌آیند.

(۱) راضی (۲) ترسیده، وحشت زده (۳) گیج شده (۴) کسل، بی حال

۸۱. گزینه ۳ درست است.

ایران در سراسر دنیا یک کشور بی نظیر است زیرا که آن یک تاریخچه ۵ هزارساله آثار هنری و صنایع دستی از جمله سفالگری، نقاشی، خوشنویسی و غیره را دارد.

(۱) معروف / ساختن (۲) وسیع، گسترده / جمع آوری کردن

(۳) بی نظیر / از جمله، برای مثال، شامل (۴) تزئینی / از جمله

۸۲. گزینه ۴ درست است.

موفقیت شما به کار سخت و اعتماد به نفس شما بستگی دارد. به عبارت دیگر، اگر تلاش نکنید که در حد کافی سخت کار کنید یا اینکه به خود اعتماد نداشته باشید، موفق نخواهید بود.

(۱) ترک کردن، رها کردن (۲) مراقبت کردن (۳) ادامه دادن (۴) بستگی داشتن

۸۳. گزینه ۲ درست است.

فرش‌ها و قالیچه‌های ایرانی در دنیا معروف هستند زیرا آن‌ها زیبا و جذاب هستند و همچنین ارزشهای اخلاقی و اجتماعی مردم ایران و زیبایی طبیعی این کشور پهناور و وسیع را منعکس می‌نمایند.

(۱) توسعه دادن / ماهر (۲) منعکس کردن / پهناور و وسیع

(۳) تجربه کردن / تزئینی یا زینتی (۴) جمع آوری کردن / وسیع

۸۴. گزینه ۳ درست است.
هدف آموزش و پرورش اساساً این است که دانش‌آموزان را آماده کند تا اشخاص مهم و مؤثری در زندگی خودشان باشند.
(۱) ناگهانی (۲) فوراً (۳) اساساً، اصولاً (۴) به‌طور واضح و روشن
۸۵. گزینه ۴ درست است.
آیا می‌دانید که اقیانوس‌ها خیلی بزرگ‌تر از دریاچه‌ها هستند؟
(۱) کشف کردن (۲) انتقال دادن (۳) جمع‌آوری کردن (۴) احاطه کردن، محاصره کردن
۸۶. گزینه ۱ درست است.
آن مرد صاحب دو هتل عظیم یا بسیار بزرگ در تهران هستند و اکثر اوقات غذاهای متنوعی برای جهانگردان یا مسافران پذیرایی می‌شود. به همین علت است که جهانگردان زیادی مایل هستند بارها به آنجا بیایند و اقامت کنند.
(۱) خیلی بزرگ، عظیم / متنوعی، تعداد گوناگون (۲) مؤثر / مقدار (۳) نادر، کمیاب / دامنه، وسعت (۴) ضروری / متنوعی
۸۷. گزینه ۳ درست است.
این ضرب‌المثل «کار نیکو کردن از پر کردن است» گفته می‌شود تا شخصی را تشویق کند کاری را مکرراً یا چندین بار انجام دهد تا اینکه بتواند یاد بگیرد تا آن را خیلی خوب انجام دهد.
(۱) نامبرده رنج گنج میسر نمی‌شود. (۲) باد آورده را باد می‌برد. (۳) کار نیکو کردن از پر کردن است. (۴) دو صد گفته چون نیم کردار نیست.
۸۸. گزینه ۲ درست است.
(۱) روشن، واضح (۲) خاص، مخصوص (۳) ارزشمند (۴) ماهر
۸۹. گزینه ۴ درست است.
(۱) علاقمند (۲) شگفت‌زده (۳) مرتبط (۴) محدود
۹۰. گزینه ۱ درست است.
(۱) توضیح دادن (۲) جمع‌آوری کردن (۳) بدست آوردن (۴) ارتباط برقرار کردن
۹۱. گزینه ۱ درست است.
(۱) عنصر، بخش، قسمت (۲) تنوع، گونه (۳) محصول (۴) قدرت، نیرو
۹۲. گزینه ۲ درست است.
(۱) قدردانی کردن (۲) ارتباط برقرار کردن (۳) محافظت کردن (۴) نابود کردن
۹۳. گزینه ۴ درست است.
کدام‌یک از موارد زیر اساساً به متن مرتبط است؟
- کجای دیگر این منظومه شمسی احتمال حیات وجود دارد.
۹۴. گزینه ۱ درست است.
از چهار قمر سیاره مشتری (ژوپیتر)، کدامیک دورترین قمر به این سیاره است؟
- کالیستو
۹۵. گزینه ۳ درست است.
کلمه bet (شرط، گزینه) که در متن خط کشیده شده است به‌وسیله کلمه داوطلب قابل جایگزین کردن است.
۹۶. گزینه ۲ درست است.
چرا نویسنده متن کلمه اقیانوس به در پاراگراف ۳ اشاره می‌کند؟
- تا به ما حس بهتری از اشکال حیات ممکن در روی قمر سیاره مشتری را بدهد که شبیه چه چیزی است.

۹۷. گزینه ۱ درست است.

هدف سمبل یا نماد چیست؟

- آن یک ایده، مقصود یا ارتباط یا رابطه را نشان می‌دهد.

۹۸. گزینه ۲ درست است.

سمبل یا نماد عقاب کچل در پرچم آمریکا استقلال، قدرت و آزادی ایالات متحده را نشان می‌دهد.

۹۹. گزینه ۳ درست است.

معروف‌ترین نماد آمریکا به مجسمه آزادی اختصاص دارد که یک رابطه صمیمی را بین کشور آمریکا و فرانسه را نشان می‌دهد.

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

نزدیک‌ترین معنی کلمه recognize (به رسمیت شناختن) که در متن زیر آن خط کشیده شده است برابر با ----- است.

- به‌طور رسمی قبول کردن یا به رسمیت شناختن

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

مقدار واحد نجومی در اول تیرماه به حداکثر مقدار خود یعنی ۱۵۲ میلیون کیلومتر می‌رسد.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

در مرحله گسترش ویلسون، بستر اقیانوسی به دو طرف حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوسی می‌شود. مانند بستر اقیانوس اطلس (دور شدن آمریکای جنوبی از آفریقا)

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

گاهی کانی‌ها و فلزات در رسوبات تخریبی رودخانه به‌علت چگالی زیاد ته‌نشین می‌شوند و به‌صورت خالص قابل بهره‌برداری می‌شوند، مانند پلاسرهای طلا، الماس و پلاتین و ...

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

به نوع شفاف و قیمتی کانی الیوین، زبرجد می‌گویند. این کانی، سیلیکاتی و به‌رنگ سبز زیتونی است.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

$$Q = A \times V$$

آبدهی (دبی) رودخانه عبارت است از:

در این رابطه وقتی دبی کم می‌شود که عواملی مانند سطح مقطع و یا حجم آب و یا سرعت رود کم شود.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

خاک مناطق بیابانی نازک و بدون هوموس است و هوازدگی شیمیایی کمی دارد.

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

ماسه‌سنگ‌ها، سنگی رسوبی با استحکام زیاد برای احداث سازه‌ها هستند، به‌خصوص با وجود کانی کوارتز

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

روش میخ‌کوبی، یکی از روش‌های پایدارسازی شیب دامنه‌های کوهستانی است.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا معروف به کمر بند گواتر، به دلیل آب شدن یخ‌های فراوان و نفوذ حجم زیاد آب در خاک و انحلال نمک‌های یددار از خاک بوده است.

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

عنصر سلنیم با غلظت ۱٪ $X <$ یک عنصر جزئی است، اما نقش آن در بدن اساسی است.

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

کشور ایسلند، بخش عمده انرژی مورد نیاز خود را از انرژی زمین‌گرمایی تأمین می‌کند.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

در شکل دو مورد گسل دیده می‌شود که از نوع معکوس هستند، پس تنش از نوع فشاری است.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

موج R، یک موج سطحی است و مانند حرکت امواج دریا، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش در می‌آورد و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

گروهی از پدیده‌های زمین‌شناختی مانند غارها، گل‌فشان‌ها که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند را به‌عنوان میراث زمین‌شناختی معرفی می‌کنند.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

طبق شکل کتاب درسی، گسل تبریز در شمال غرب کشور قرار دارد.

ریاضی

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$30 = \frac{W}{(1/70)^2} \Rightarrow W = 30 \times 2/89 = 86/7 \quad \text{وزن فعلی شخص، کیلوگرم}$$

$$30 - 6 = 24$$

$$24 = \frac{W}{(1/7)^2} \Rightarrow W = 24 \times 2/89 = 69/36 \quad \text{کیلوگرم}$$

$$86/7 - 69/36 = 17/34 \quad \text{کیلوگرم}$$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

ب و ت: متغیر کمی پیوسته‌اند

الف و پ: متغیر کیفی ترتیبی‌اند

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\bar{X} = \frac{380}{19} = 20$$

$$\sigma^2 = \frac{(X_1 - 20)^2 + (X_2 - 20)^2 + \dots + (X_{19} - 20)^2}{19} = 2^2 = 4$$

$$(X_1 - 20)^2 + (X_2 - 20)^2 + \dots + (X_{19} - 20)^2 = 76$$

$$\frac{(X_1 - 20)^2 + (X_2 - 20)^2 + \dots + (X_{19} - 20)^2 + (20 - 20)^2}{20} = \frac{76}{20} = 3/8$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$\sigma^2 = \frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{n} = 0$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (X_2 - \bar{X})^2 = \dots = (X_n - \bar{X})^2 = 0$$

در نتیجه:

$$X_1 = X_2 = \dots = X_n = \bar{X}, n = \bar{X}^2$$

$$X_1 + X_2 + \dots + X_n = n\bar{X} = \bar{X}^2 \cdot \bar{X} = \bar{X}^3$$

بنابراین:

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{x} = \frac{100}{20} = 5$$

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{\sigma}{5} \Rightarrow \sigma = 1$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 \Rightarrow 16 = \frac{\sum x_i^2}{20} - 5^2 \Rightarrow \frac{\sum x_i^2}{20} = 41 \Rightarrow \sum x_i^2 = 820$$

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

$$n(S) - n(B') = n(B)$$

$$n(S) - n(B') - n(A \cap B) = n(B) - n(A \cap B) = n(B - A) = n(A' \cap B)$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

$$n(s) = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

A = مجموع سه عدد رو آمده حداکثر برابر ۱۶ باشد

A' = مجموع سه عدد رو آمده حداقل ۱۷ باشد

$$A' = \{(6, 6, 6), (6, 6, 5), (6, 5, 6), (5, 6, 6)\}$$

$$n(A') = 4$$

$$n(A) = 216 - 4 = 212$$

$$P(A) = \frac{212}{216} = \frac{53}{54}$$

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\binom{5}{3}}{\binom{n}{3}} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{10}{\binom{n}{3}} = \frac{1}{12} \Rightarrow \binom{n}{3} = 120$$

$$\frac{n!}{(n-3)!3!} = 120 \Rightarrow \frac{(n-3)!(n-2)(n-1)n}{6(n-3)!} = 120$$

$$n(n-1)(n-2) = 720 \Rightarrow 8 \times 9 \times 10 = 720 \Rightarrow n = 10$$

$$10 - 5 = 5$$

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(A).P(B) \quad \text{دو پیشامد A و B مستقل اند.}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A).P(B)}{P(B)} = P(A)$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{P(A).P(B)}{P(A)} = P(B)$$

$$P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B) = P(A|B) + P(B|A)$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

A هر سه مهره اول سبز باشند : پیشامد

B مهره چهارم زرد باشد: : پیشامد

$$P(A) = \frac{C(6,1)}{C(10,1)} \times \frac{C(5,1)}{C(9,1)} \times \frac{C(4,1)}{C(8,1)} = \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{1}{6}$$

$$P(B|A) = \frac{C(4,1)}{C(7,1)} = \frac{4}{7}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) = \frac{1}{6} \times \frac{4}{7} = \frac{2}{21}$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$A \Rightarrow P(A) = \frac{1}{2} \text{ سکه رو بیاید : پیشامد } A$$

$$B \Rightarrow P(B) = \frac{1}{36} \text{ هر دو تاس ۶ بیاید : پیشامد } B$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) \text{ (احتمال آن که سکه رو بیاید و دو تاس ۶ بیاید)}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{36} = \frac{1}{72}$$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

پیشامد اول شدن در حرکت یک ضرب : A

پیشامد اول شدن در مجموع حرکت یک ضرب و دو ضرب: B

$$P(A) = \frac{1}{5} \quad P(B) = \frac{1}{3}$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{\frac{1}{5}} = \frac{1}{2} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{10}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \frac{1}{10} = \frac{13}{30}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$V = a^3 \quad V'_t = 3a^2 \cdot a'_t \quad V'_t = 3 \times 8^2 \times 2 = 384 \text{ cm}^3$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

ممکن است $f'(x_0)$ موجود نباشد ولی x_0 طول اکسترمم نسبی تابع f باشد.

ممکن است $f'(x_0)$ موجود و برابر صفر باشد، ولی x_0 طول اکسترمم نسبی تابع f نباشد. اما اگر f در x_0 دارای اکسترمم نسبی باشد و $f'(x_0)$ موجود باشد، آن گاه $f'(x_0) = 0$ است.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

$f' > 0$ (نمودار f' بالای محور x ها) باشد f صعودی

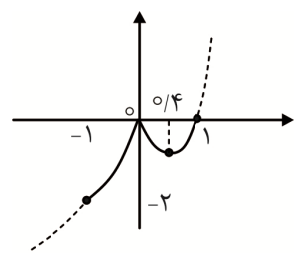
$f' < 0$ (نمودار f' زیر محور x ها) باشد f نزولی

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = (x-1)\sqrt{x^2} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=0 \end{cases} \text{ ریشه‌های تابع}$$

$f'(x) = \frac{5x-2}{3\sqrt{x}} = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{5} \rightarrow x = 0, x = \frac{2}{5}$ طول نقاط بحرانی تابع

x	$-\infty$	-1	0	$\frac{2}{5}$	1	$+\infty$
y'		+	∞	-	+	+
y	$-\infty$	-2	0	≈ -0.3	0	$+\infty$



(در بازه $[-1, 1]$ max مطلق هستند)

f مجموع طول های ماکزیمم و می نیمم نسبی تابع $f = 0 + 0.4 = 0.4$
 حاصل جمع max و min مطلق تابع $f = -2 + 0 = -2$
 $0.4 - (-2) = 2.4$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

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

$f(x) = \frac{bx}{x^2 + 4}$

$f'(x) = \frac{b(x^2 + 4) - 2bx^2}{(x^2 + 4)^2} = 0 \Rightarrow -bx^2 + 4b = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ طول نقاط اکسترمم نسبی تابع

$f(2) = 1 \Rightarrow \frac{b(2)}{2^2 + 4} = 1 \Rightarrow b = 4$ $a + b = 1 + 4 = 5$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$y = \frac{x^2 - x - 1}{x^2 + x + 1}$ $y = \frac{x^2 + x + 1 - 2x - 2}{x^2 + x + 1} = 1 + \frac{-2x - 2}{x^2 + x + 1}$

$y' = \frac{-2(x^2 + x + 1) - (2x + 1)(-2x - 2)}{(x^2 + x + 1)^2} = 0$

$-2x^2 - 2x - 2 + 4x^2 + 4x + 2x + 2 = 0$

$2x^2 + 4x = 0 \Rightarrow 2x(x + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ طول نقاط بحرانی

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'		+	-	+
y	1	$\frac{5}{3}$	-1	1

$\frac{5}{3} - (-1) = \frac{8}{3}$

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

اگر حاصل ضرب دو مقدار مثبت برابر عدد ثابتی باشد، حاصل جمع آن دو عدد وقتی می نیمم است که آن دو عدد با هم برابر باشند.

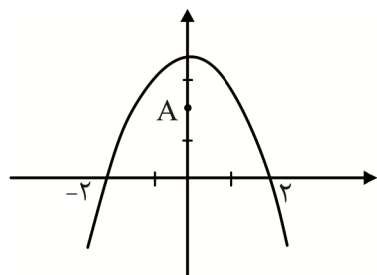
$$x \cdot y = 256 \Rightarrow y = \frac{256}{x}$$

$$\text{می‌نیمیم باشد } Z = x + y \Rightarrow Z = x + \frac{256}{x} = \frac{x^2 + 256}{x}$$

$$Z' = \frac{2x^2 - x^2 - 256}{x^2} = 0 \Rightarrow x^2 - 256 = 0 \Rightarrow x = 16 \Rightarrow y = 16$$

$$(d: \text{قطر}) \Rightarrow d^2 = 16^2 + 16^2 = 256 + 256 = 512 \Rightarrow d = 16\sqrt{2}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.



$$y = -x^2 + 4, A(0, 2), B(x, y) \in f$$

$$d = \sqrt{(x-0)^2 + (y-2)^2} \quad \text{کمترین مقدار باشد}$$

$$d = \sqrt{x^2 + (-x^2 + 4 - 2)^2} = \sqrt{x^2 + (2 - x^2)^2}$$

$$d = \sqrt{x^4 - 3x^2 + 4}$$

$$d' = \frac{4x^3 - 6x}{2\sqrt{x^4 - 3x^2 + 4}} = 0 \Rightarrow 4x^3 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{3}{2}} \end{cases}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 4 \rightarrow d = 2$$

$$x = \pm\sqrt{\frac{3}{2}} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \rightarrow d = \frac{\sqrt{7}}{2} \quad \text{کمترین مقدار}$$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{5}{2}\right), \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{5}{2}\right) \quad \frac{5}{2} + \frac{5}{2} = 5$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های درون بلاستوسیست، حالت بنیادی دارند و منشأ بافت‌های مختلف تشکیل‌دهنده جنین هستند. گزینه‌های نادرست: برون‌شامه جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود. این هورمون سبب حفظ جسم زرد می‌شود. مورولا، درون رحم به شکل کره توخالی در می‌آید و یاخته‌های تروفوبلاست آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای برای تخریب جدار رحم، ترشح می‌کنند.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هورمون FSH سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک می‌شود. افزایش LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است. گزینه‌های نادرست: در نیمه اول دوره جنسی یاخته‌های در حال رشد انبانک، فقط استروژن ترشح می‌کنند. یاخته‌های جسم زرد تحت تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحاتی خود را افزایش می‌دهند. وقایع چرخه تخمدان تحت تأثیر هورمون‌های FSH و LH و چرخه رحمی تحت تأثیر مستقیم هورمون‌های استروژن و پروژسترون تنظیم می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: یاخته تخم‌زا و یاخته زامه، محصول مستقیم تقسیم رشتمان هستند. گرده‌های نارس درون بساک، محصول مستقیم تقسیم کاستمان یک یاخته دولا هستند. (گیاه نهان‌دانه برای توضیح ۲n فرض شده است). گزینه‌های نادرست: کیسه رویانی، یاخته‌های جنسی نر و آندوسپرم (درون‌دانه) همگی محصول رشتمان‌های متوالی، یک یاخته تک‌لاد حاصل از تقسیم کاستمان یک یاخته دولا هستند.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در شرایط طبیعی، از تقسیم تخم اصلی در یک گیاه نهاندانه، دو یاخته در اندازه‌های بزرگ و کوچک تشکیل می‌شود. از تقسیم یاخته کوچک رویان دانه و از تقسیم یاخته بزرگ‌تر، بخشی به‌وجود می‌آید که ارتباط رویان با گیاه مادر را برقرار می‌کند.

گزینه‌های نادرست: تعداد مجموعه فام‌تن‌های هر یاخته آماده برای لقاح بستگی به عدد فام‌تنی گیاه مادر دارد که ممکن است (۲n یا ۴n و ...) باشد. در دانه بعضی گیاهان مانند نارگیل، در بخشی از آندوسپرم، تقسیم هسته انجام شده ولی سیتوپلاسم تقسیم نشده است (شیرنارگیل). هنگام رویش بذر گیاهانی مانند غلات هورمون جبریلین در رها شدن آنزیم‌های گوارشی، نقش دارد. (نه همه دانه‌ها)

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: محرک رشدی که سبب تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته کال می‌شود، سیتوکینین یا هورمون جوانی است. از این هورمون برای تازه نگه داشتن میوه‌ها و سبزیجات و افزایش مدت نگهداری آن‌ها استفاده می‌شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درباره این هورمون نادرست است.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: الکترون‌ها از مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز عبور نمی‌کنند. گزینه‌های نادرست: درون بستره راکیزه، ATP در فرآیند قندکافت به روش در سطح پیش‌ماده (ADP) با دریافت فسفات از اسید دو فسفات به ATP تبدیل می‌شود. و در زنجیره انتقال الکترون به روش اکسایشی درون راکیزه تشکیل می‌شود.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در همه باکتری‌های هوازی و بی‌هوازی، از تجزیه مولکول گلوکز در فرآیند قندکافت، مولکول‌های ATP و NADP تشکیل می‌شود.

گزینه‌های نادرست: در تنفس هوازی، پذیرنده نهایی الکترون، اکسیژن مولکولی است. در تنفس بی‌هوازی پذیرنده نهایی الکترون معمولاً یک مولکول آلی مثل پیرووات و اتانال است. پیرووات (بنیان پیروویک اسید) است. در تجزیه یک مولکول گلوکز، فقط یک نوع پذیره می‌تواند شرکت کند.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: گیاهان کربن چهار و گیاهان CAM، کربن را در دو مرحله تثبیت می‌کنند. در هر دو نوع گیاه اولین مولکول حاصل از تثبیت کربن که توسط آنزیمی غیر از روبیسکو انجام می‌شود، یک ترکیب چهار کربنی است. گزینه‌های نادرست: مراحل تثبیت کربن در گیاه چهار در دو یاخته متفاوت ولی در روز انجام می‌شود. مراحل تثبیت کربن در گیاه CAM در یک یاخته ولی بخشی در شب و بخشی در روز انجام می‌شود. در گیاهان CAM روزه‌ها در روز بسته‌اند. چرخه کالوین همیشه و در همه گیاهان در روز انجام می‌شود.

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: پروتئین‌های پمپ غشایی با استفاده از انرژی الکترون‌های برانگیخته شده، یون‌های هیدروژنی را به درون تیلاکوئید وارد می‌کنند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست نیستند.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: آنزیم لیگاز در مرحله تشکیل دِنای نو ترکیب، پیوند فسفودی استر بین رشته‌های دِنای خارجی و رشته دیسک را برقرار می‌کند.

گزینه‌های نادرست: پس از استخراج آنزیم‌های برش‌دهنده از یاخته باکتری یا مخمر، از آن‌ها در دیگر فعالیت‌های مربوط به زیست فناوری، مهندسی ژنتیک و غیره استفاده می‌کنند. جداسازی یاخته‌های تراژن به کمک پادزیست‌های متفاوت دیگر نیز می‌تواند انجام شود. برای تکثیر دِنای نو ترکیب از آنزیم دنابسپاراز استفاده می‌شود.

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: با استفاده از مهندسی بافت، می توان از یاخته های تمایز نیافته و بنیادی مورولا، همه یاخته های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده ها) را به وجود آورد.

گزینه های نادرست: تولید اینترفرون مربوط به مهندسی پروتئین، تولید گیاهان مقاوم در مقابل آفت ها، مربوط به کاربرد زیست فناوری در کشاورزی و تولید آنزیم ها و پروتئین های مقاوم در برابر دما و تغییر pH، مربوط به مهندسی پروتئین است.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دمای فرد مشکوک را از خون او استخراج می کنند. دمای استخراج شده شامل دمای یاخته های فرد و احتمالاً دمای ساخته شده از رنای ویروس است.

گزینه های نادرست: در ژن درمانی، بستگی به نوع بیماری، ویروس تغییر یاخته حامل ژن سالم را به یاخته بیمار منتقل می کنند. همیشه از لنفوسیت استفاده نمی شود. برای تولید واکسن، ژن پادکن سطحی عامل بیماریزا را به باکتری غیر بیماریزا وارد می کنند. برای تولید انسولین در آزمایشگاه، ژن های مربوط به زیرواحد A و B انسولین را به طور جداگانه وارد دو باکتری می کنند.

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه نادرست: از تجزیه فروکتوز دو فسفات، دو قند یک فسفات حاصل می شود.

گزینه های نادرست: سایر گزینه ها، درست هستند.

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در انتهای ماه اول، اندام های اصلی شروع به تشکیل شدن می کنند. ضربان قلب آغاز، رگ های خونی و روده شروع به نمو و جوانه های دست و پا ظاهر می شوند.

گزینه های نادرست: خون مادر و جنین در جفت به دلیل وجود برون شامه یعنی کوریون، مخلوط نمی شود.

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: اتیلن، هورمونی است که در بافت های آسیب دیده گیاهان نیز تولید می شود. مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم های تجزیه کننده دیواره یاخته را تولید می کند که سبب تشکیل لایه جدا کننده و ریزش برگ گیاه می شود.

گزینه های نادرست: سایر گزینه ها درباره سایر هورمون های گیاهی هستند.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مطالعات نشان می دهند که الکل سرعت تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن را افزایش می دهد و مانع عملکرد راکیزه در جهت کاهش آن ها می شود. تخریب DNA راکیزه و خود راکیزه، سبب مرگ یاخته های کبدی و بافت مردگی (نکروز) کبد می شود.

گزینه های نادرست: یون های اکسید درون بستره راکیزه تولید و تجمع می یابند. گاهی پیش می آید که درصدی از اکسیژن ها وارد واکنش تشکیل آب نمی شوند، بلکه به صورت رادیکال های آزاد در می آیند. بعضی وقت ها در شرایطی، سرعت تشکیل رادیکال های آزاد در راکیزه، بیشتر از سرعت مبارزه با آن هاست.

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در گیاهان بدون آوند و سرخس ها که برای لقاح نیاز به رطوبت و آب دارند. یاخته های جنسی نر (زامه ها) دارای تاژک هستند، در هر گل تک جنسی گیاه کدو، بساک درون گلبرگ های پیوسته گل نر و کلاله و خامه، درون گلبرگ های پیوسته گل ماده قرار دارند. بخش تخمدان مادگی در گل ماده، زیر گلبرگ ها و روی نهنج تشکیل می شود.

گزینه های نادرست: میوه درخت پرتقال حقیقی آبدار است که از رشد تخمدان به وجود می آید. میوه لعل دلمه ای از سه یا چهار برچه تشکیل یافته است که درون بخش تخمدان هر برچه تعداد زیادی تخمک وجود دارد.

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: همزمان با تشکیل جدار لقاحی در اطراف تخمک، فام تن های درون هسته زامه تک فامینکی ولی فام تن های هسته تخمک، دو فامینکی هستند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در یاخته نکهبان روزنه که دارای هر دو اندامک راکیزه و کلروپلاست است، استیل کوآنزیم A درون بستره راکیزه و مولکول اکسیژن درون تیلاکوئید از تجزیه آب به وجود می‌آید.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: محصول نهایی فرآیند قندکافت، پیرووات است که با روش انتقال فعال وارد راکیزه می‌شود. درون بستره راکیزه ابتدا یک مولکول CO_2 از دست داده به بنیان استیل تبدیل می‌شود. این مولکول دو کربنی با اتصال به کوآنزیم A به صورت استیل کوآنزیم A وارد واکنش‌های چرخه کربس می‌شود.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست نیستند.

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: تولید پروتئین‌های دامی توسط دام‌های تراژن، نمی‌تواند از اهداف مهم تولید جانوران تراژن برای تولید پروتئین‌های خود دام باشد. برای به دست آوردن پروتئینی دامی، خود دام را پرورش و تکثیر می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در شرایطی که روزنه‌های برگ به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، CO_2 در برگ کم و اکسیژن در آن افزایش می‌یابد. در چنین حالتی، وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود. در چنین شرایطی آنزیم روبیسکو سبب ترکیب اکسیژن با ریبولوز بیس فسفات می‌شود. مولکول پنج کربنی حاصل ناپایدار است و به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی تجزیه می‌شود.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های حاصل از رشتمان تخم اصلی دولا و یاخته‌های حاصل از رشتمان تخم ضمیمه، سه‌لاداند. یعنی درون هر هسته بافت درون دانه، سه مجموعه فام‌تن غیر هم‌تا وجود دارد.

گزینه‌های نادرست: در هر یاخته پیکری درخت زیتون ۴۶ عدد فام‌تن وجود دارد. گرده نارس، یاخته حاصل از کاستمان یاخته‌ای است که ۴۶ فام‌تن داشته است. درون هسته هر یاخته حاصل از کاستمان دو، ۲۳ عدد فام‌تن یک فامینه‌ای وجود دارد که هر فامینه یک مولکول دنا دارد. هر گل نر و هر گل ماده در گیاه کدو، گلبرگ‌های پیوسته به هم دارند.

(صفحه ۱۲۵ شکل ۶)

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های پوشش تخمک که ژن نمود گیاه مادر را دارند، پس از لقاح به پوسته دانه تبدیل می‌شوند. درون دانه رویان وجود دارد که از رشد و نمو تخم اصلی به وجود آمده است. تخم اصلی از لقاح زامه و تخم‌زا به وجود آمده است، بنابراین می‌تواند ژن نمود مشابه یا متفاوت با گیاه مادر (پوسته دانه) داشته باشد. تخم ضمیمه یاخته‌ای (۳n) است که سه مجموعه فام‌تن ناهم‌تا دارد.

گزینه‌های نادرست: درون هر تخمک، فقط یک تخم اصلی و یک تخم ضمیمه، به وجود می‌آید.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: برگ تله‌مانند گیاه گوشت‌خوار، کرک‌هایی دارد که با برخورد حشره به آن‌ها تحریک و پیام‌هایی را به راه می‌اندازند که سبب بسته شدن برگ به علت تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌ها و به دام افتادن حشره می‌شود.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست نیستند.

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} N = 200 \\ B_1 = 0.5T \\ B_2 = 0.25T \\ \Delta t = 0.02S \\ A = 200 \times 10^{-4} m^2 \\ \theta_1 = \theta_2 = 0 \end{cases}$$

$$\phi_1 = B_1 A \cos \theta = 0.5 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 = 0.01 W_b$$

$$\phi_2 = B_2 A \cos \theta = 0.25 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 = 0.005 W_b$$

$$\epsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \rightarrow \epsilon = -200 \frac{0.005 - 0.01}{0.02}$$

$$\epsilon = \frac{-200 \times (-0.005)}{0.02}$$

$$\epsilon = \frac{1}{0.02} = 50 V$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} I = 20 A \\ L = 0.006 H \\ U = ? \end{cases}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

$$U = \frac{1}{2} \times 0.006 \times (20)^2$$

$$U = 0.003 \times 400 = 1.2 J$$

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

$$L = 0.5 m$$

$$B = 60 \times 10^{-4} T$$

$$N = 200$$

$$\mu_0 = 4 \times 3 \times 10^{-7} \frac{T.M}{A}$$

$$I = ?$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L}$$

$$I = \frac{BL}{\mu_0 N}$$

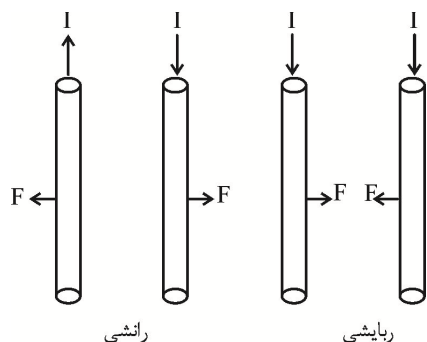
$$I = \frac{60 \times 10^{-4} \times 0.5}{4 \times 3 \times 10^{-7} \times 200}$$

$$I = \frac{30 \times 10^{-4}}{24 \times 10^{-5}} = 1.25 \times 10^1 = 12.5 A$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

ویژگی‌های مواد پارامغناطیس در صفحه ۸۳ کتاب درسی مطالعه شود.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.



۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

مبحث میدان مغناطیسی ناشی از یک حلقه جریان در صفحه ۷۹ مطالعه شود.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} \theta = 53^\circ \\ I = 5A \\ B = 0.4T \\ F = 0.32N \\ L = ? \end{cases}$$

$$F = LIB \sin \theta$$

$$L = \frac{F}{IB \sin \theta}$$

$$L = \frac{0.32}{5 \times 0.4 \times 0.8} = \frac{0.32}{1.6} \rightarrow L = 2m$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} L = 4.2m \\ I = 7.5A \\ B = 0.5G = 5 \times 10^{-5} T \\ \theta = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$F = LIB \sin \theta$$

$$F = 4.2 \times 7.5 \times 5 \times 10^{-5} \times 1$$

$$F = 1.575 \times 10^{-3} = 1.575 \times 10^{-3} N$$

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

تعریف یکای فرعی شدت میدان (گوس) در صفحه ۷۲ کتاب درسی مطالعه شود.
بیشترین مقدار $0.65G$ در نزدیکی قطبها و کمترین مقدار $0.25G$ در استوا است.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

$$F = qVB \sin \theta$$

$$q = ?$$

$$\theta = 53^\circ$$

$$V = 2 \times 10^5 \frac{m}{s}$$

$$F = 2.4 \times 10^{-3} N$$

$$B = 0.5T$$

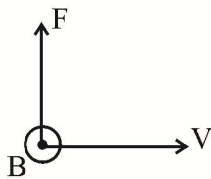
$$q = \frac{F}{BV \sin \theta}$$

$$q = \frac{2.4 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^5 \times 0.8} = \frac{2.4 \times 10^{-3}}{8 \times 10^3}$$

$$q = 0.3 \times 10^{-6} = 3 \times 10^{-7} C$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

با به کار بردن قاعده انگشتان دست راست و توجه به اینکه «جهت نیروی وارد به بار منفی خلاف جهت نیروی وارد به بار مثبت است» نتیجه می‌گیریم که:
میدان الکتریکی عمود بر صفحه رو به بالا است.



۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

$$F = q_p VB \sin \theta$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V = \frac{F}{q_p B \sin \theta} \\ q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \\ B = 2 \times 10^{-2} \text{ T} \\ F = 11,2 \times 10^{-14} \text{ N} \\ \sin \theta = \frac{1}{2} \end{array} \right. \Rightarrow V = \frac{11,2 \times 10^{-14}}{1,6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^{-2} \times \frac{1}{2}} \rightarrow V = \frac{11,2 \times 10^{-14}}{1,6 \times 10^{-21}} = 7 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

$$n_1 \sin 53^\circ = n_2 \sin \theta$$

$$\sin \theta = \frac{n_1 \sin 53^\circ}{n_2} = \frac{1 \times 0,8}{1,6} = 0,5 \Rightarrow \theta = 30^\circ$$

زاویه α برابر زاویه برخورد پرتو نور به سطح شیشه، یعنی همان 53° درجه است.

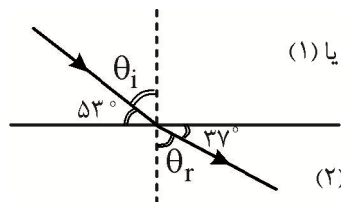
۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

$$C = 3 \times 10^8 \frac{\text{Km}}{\text{s}} = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V = 2,25 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$n = \frac{\text{تندی نور در خلأ}}{\text{تندی نور در محیط شفاف}} \Rightarrow n = \frac{C}{V} = \frac{3 \times 10^8}{2,25 \times 10^8} \rightarrow n = \frac{4}{3}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.



$$\theta_i = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

$$\theta_r = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

با توجه به شکل، چون پرتوی شکست در محیط (۲) نسبت به خط عمود بر سطح جدایی زاویه بیشتری گرفته است (زاویه تابش $\theta_i > \theta_r$ زاویه شکست)، سرعت در محیط (۲) بیشتر است (محیط رقیق تر)

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta_i = \theta_t \\ \theta_r = \theta_t \end{array} \right. \text{ نکته:}$$

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

چون از هوا وارد محیط شفاف (غلیظتر از هوا) شده، حتماً زاویه انحراف کوچکتر از زاویه تابش است.

$$\theta_1 = 60^\circ$$

$$\theta_2 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

$$n_1 = 1$$

$$n_2 = ?$$

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

$$1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = n_2 \times \frac{1}{2}$$

$$n_2 = \frac{\sqrt{3}}{\frac{2}{1}} = \sqrt{3}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{n_1}{n_2} \rightarrow \frac{V_2}{3 \times 10^8} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$V_2 = \frac{3}{\sqrt{3}} \times 10^8 = \sqrt{3} \times 10^8 \frac{m}{s}$$

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

با افزایش دمای محیط، چگالی کاهش می‌یابد، یعنی $P_2 < P_1$ خواهد بود؛ پس $\frac{\rho_2}{\rho_1} < 1$ می‌شود.

همچنین محیط رقیق شده و ضریب شکست $\rho_2 < \rho_1$ خواهد شد؛ یعنی $\frac{n_2}{n_1} < 1$ می‌شود.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

$$\theta_1 = 45^\circ$$

$$\theta_2 = 30^\circ$$

$$\theta_3 = 60^\circ$$

$$n_1 \sin \theta_1 = n_3 \sin \theta_3$$

$$\frac{n_1}{n_3} = \frac{\sin \theta_3}{\sin \theta_1} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\frac{V_3}{V_1} = \frac{n_1}{n_3}$$

$$\frac{V_3}{V_1} = \sqrt{3}$$

حال نسبت سرعت‌ها:

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

در نزدیکی سطح زمین هوا گرم‌تر است و چگالی آن کاهش می‌یابد و ضریب شکست آن هم کم می‌شود و در نتیجه طبق رابطه

$$V \propto \frac{1}{n} \quad \text{تندی افزایش می‌یابد و طبق رابطه } \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{V_2}{V_1} \quad \text{با افزایش تندی، طول موج هم افزایش می‌یابد.}$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

چون نور قرمز بسامد کمتری نسبت به نورهای زرد، نارنجی و بنفش دارد، انحراف کمتری هم خواهد داشت.

شیمی

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۱۰۲ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در تولید پتو از آن استفاده می‌شود و در ساختار آن گروه عاملی آمید وجود ندارد.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شمار جفت الکترون‌های پیوندی در تترا فلئورو اتن و کلروتن برابر ۶ است.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

به نمودار صفحه ۱۱۰ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در ساختار استر مورد نظر ۹ اتم کربن وجود دارد.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، حدود ۲۱ درصد اتم‌های کربن‌های موجود در ساختار آن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند و در ساختار آن ۷ پیوند دوگانه وجود دارد.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی ساده‌ترین آمین (متیل آمین)، CH_3NH_2 و فرمول مولکولی فورمیک اسید، HCOOH است.

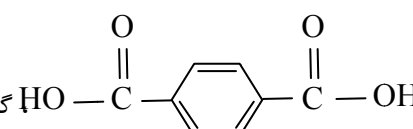
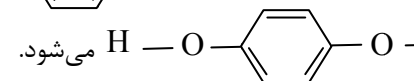
۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول عمومی استر سیرشده ده کربنی به صورت $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ است که جرم مولی آن برابر $172\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ است. که با توجه به فرمول عمومی کربوکسیلیک اسیدهای سیرشده، $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ و جرم مولی داده شده ($130 \Rightarrow n = 7$) و تفاوت جرم مولی استر و کربوکسیلیک اسید، مشخص می‌شود که الکل سازنده این استر، سه کربن دارد.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، کولار از معروف‌ترین پلی آمیدها است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، اگر به جای هریک از گروه‌های کربوکسیل در  گروه هیدروکسیل قرار دهیم، ساختار مونومر حاصل به صورت  می‌شود.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر اتم کربن در گرافن، به ۳ اتم کربن دیگر با ۴ پیوند متصل است.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{kJ} = 77 \text{gKBr} \times \frac{1 \text{molKBr}}{119 \text{gKBr}} \times \frac{689 \text{kJ}}{1 \text{mol}} \approx 445 \text{kJ}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 445000 \text{J} = m \times 4/2 \text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1} \times (100 - 50)^\circ\text{C} \Rightarrow m \approx 2/1 \text{kg}$$

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، به ترتیب دارای بارهای ۳-، ۴-، ۲- و ۱- هستند.

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

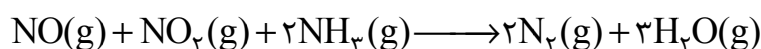
زیرا، درون موتور خودرو مقدار اندکی از گاز نیتروژن و گاز اکسیژن به نیتروژن مونوکسید تبدیل می‌شوند.

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، Pu و Pb در ساختار مبدل‌های کاتالیستی به کار نمی‌روند.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$\begin{aligned} ?L(\text{NO}, \text{NO}_2) &= 10 \cdot \text{gNH}_3 \times \frac{1 \text{ molNH}_3}{17 \text{ gNH}_3} \times \frac{2 \text{ mol}(\text{NO}, \text{NO}_2)}{2 \text{ molNH}_3} \times \frac{22 / 4 L(\text{NO}, \text{NO}_2)}{1 \text{ mol}(\text{NO}, \text{NO}_2)} \\ &= 131 / 7 L(\text{NO}, \text{NO}_2) \end{aligned}$$

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با استفاده از کاتالیزگر در یک واکنش، تغییری در سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها ایجاد نمی‌شود.

۲۰۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، غلظت مواد جامد، ثابت در نظر گرفته می‌شود.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۱۰۵ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، کاهش حجم ظرف (افزایش فشار) باعث جابه‌جایی تعادل به سمت تعداد مول‌های گازی کمتر و در نتیجه کاهش مقدار CaO می‌شود. کاهش دما نیز با توجه به گرماگیر بودن این واکنش، تعادل را در جهت برگشت جابه‌جا می‌کند و باعث کاهش مقدار CaO می‌شود.

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{molNO}_2 = 0.005 \text{ mol.L}^{-1} \times 10 \text{ L} = 0.05 \text{ mol}$$

$$\text{molN}_2\text{O}_4 = 0.05 \text{ molNO}_2 \times \frac{1 \text{ molN}_2\text{O}_4}{2 \text{ molNO}_2} = 0.025 \text{ mol}$$

$$\text{N}_2\text{O}_4 \text{ باقی‌مانده} = 0.15 \text{ mol} - 0.025 \text{ mol} = 0.125 \text{ molN}_2\text{O}_4$$

$$[\text{N}_2\text{O}_4] = \frac{0.125 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 1.25 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{molNH}_3 = \text{molHCl} = 2 \times \frac{50}{100} = 1 \text{ mol}$$

$$[\text{NH}_3] = [\text{HCl}] = \frac{1 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K = [\text{NH}_3][\text{HCl}] = (0.5 \text{ mol.L}^{-1}) \times (0.5 \text{ mol.L}^{-1}) = 0.25 \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$$

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، واکنش بین گازهای N_۲ و H_۲ در شرایط بهینه فقط تا تولید ۲۸ درصد مولی NH_۳ در مخلوط، پیش می‌رود و تولید آمونیاک باعث طولانی‌تر شدن جنگ جهانی اول گردید.