



آزمون ۳ از ۱۳



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 یازدهم - تابستانه سوم
(۱۳۹۹/۰۶/۲۸)

علوم تجربی (یازدهم)

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)

۱. گزینه ۱ درست است.
الف و ب درست است. / ج) خدنگ: درختی بسیار سخت، محکم و صاف که از چوب آن نیزه و تیر و زین اسب سازند.
(د) شهنواز: یکی از آهنگ‌های موسیقی ایرانی است.
۲. گزینه ۴ درست است.
نموده: نشان داده، ارائه کرده / فلق: سپیدی صبح / مستغنی: بی‌نیاز / رفیع: بلند، مرتفع
۳. گزینه ۲ درست است.
۱- فکر نادرست است. ۳- جوانمردی نادرست است. ۴- خوش‌برخورد نادرست است.
۴. گزینه ۱ درست است.
۲- املاي سیرت نادرست آمده است. ۳- املاي ستوه نادرست آمده است. ۴- املاي صواب نادرست آمده است.
۵. گزینه ۴ درست است.
املاي صدر و سینه نادرست آمده است و سایر واژه‌ها از نظر املايي درست هستند.
۶. گزینه ۳ درست است.
املاي جزر و مد - نسیان و فراموشی - ازدحام کوچه - مخدول و نالان نادرست آمده است و املاي سه واژه دیگر درست است.
۷. گزینه ۱ درست است.
مآنده‌های زمینی از آندره ژید، ارزیابی شتاب‌زده از جلال‌آل احمد، سیاست نامه از نظام‌الملک طوسی و سمفونی جنوب از نزار قبانی است.
۸. گزینه ۲ درست است.
کنایه: موشکافتن - سر از پا ندانستن / ایهام: سودا به دو معنای عشق و تجارت / تشبیه: بازار عشق / جناس ناهمسان در این بیت وجود ندارد.
۹. گزینه ۳ درست است.
مجاز: جهان در معنای مردم جهان آمده است. / دل کوه: تشخیص دارد.
۱- صدا را ندیدن به جای نشنیدن، حس‌آمیزی دارد. تشبیه ندارد.
۲- قطره اشکی جهان را ویران کند، اغراق دارد. ایهام ندارد.
۴- شور محبت از طوفان نوح بیشتر است نوعی تشبیه در این بیت وجود دارد که به آن تشبیه ترجیح گویند. حسن تعلیل ندارد.
۱۰. گزینه ۴ درست است.
جناس در (ج): فرشته‌ای - سرشته‌ای / مجاز در (ب): جام نوشیدن مجاز از شراب درون جام / تشبیه در (د): بلور اشک / کنایه در (الف): دامن‌کشان کنایه از تکبر
۱۱. گزینه ۳ درست است.
کنایه: سوخته‌دل - دم زدن، مجاز: دم، مجاز از سخن گفتن / تشبیه: آتش عشق، تشخیص: بلبل سوخته‌دل - دم زدن بلبل
۱۲. گزینه ۱ درست است.
در این بیت فعل «است» به قرینه معنوی حذف شده است و در سایر ابیات فعل به قرینه لفظی حذف شده است.
۱۳. گزینه ۲ درست است.
این بیت ۳ جمله است و جمله دوم به قرینه معنوی حذف شده است.
۱- در مصرع اول فعل اسنادی وجود ندارد. بنابراین «بتر» مسند نیست.
۳- درد نهاد جمله اول است و درد دلی در مصرع دوم مفعول است.
۴- نقش تبعی شامل بدل، تکرار و معطوف است که در این بیت هیچ کدام وجود ندارد.

۱۴. گزینه ۴ درست است.
در این بیت اجزای جمله به ترتیب در جای خود ذکر شده است، اما در سایر ابیات طبق فرمول «نهاد + مفعول + متمم + فعل» اجزاء جمله کنار هم نیامده است؛ بنابراین با شیوه بلاغی بیان شده‌اند و بیت چهارم به شیوه عادی بیان شده است.
۱۵. گزینه ۱ درست است.
۱- چون برای تو سرپنجه هست شیری مکن ۲- که خلق تو را پسندیده‌خوی خوانند: مفعول
۳- خرمن او را سوخته : مضاف‌الیه
۱۶. گزینه ۳ درست است.
در این بیت «آید» به معنای شدن و گردیدن است و فعل اسنادی محسوب می‌شود، اما در سایر ابیات به معنی آمدن است. بنابراین عبارت فعلیه است و اسنادی نیست.
۱۷. گزینه ۳ درست است.
سه جمله وابسته در این عبارت وجود دارد: ۱- وقتی ترس و ناراحتی من فرونشست ۲- و خاطر من تسکین یافت ۳- که معلم لباس هر روز را به تن ندارد.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
ابیات (ب و ج) به مرگ دشمن و شادی پس از آن در میان دوستان اشاره دارد.
بیت الف: مفهوم کلی این بیت رضا و تسلیم در برابر دوست است.
بیت د: مفهوم کلی این بیت استفاده بهینه از عمر و به ملاقات یکدیگر شتافتن است.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
در این داستان گردآفرید دختر دلیر ایرانی زمانی که دید در حال اسیر شدن است، چاره‌ای جز فریب و نیرنگ ندید.
۲۰. گزینه ۲ درست است.
این بیت به آماده‌سازی و به حساب رسیدن قبل از مرگ اشاره دارد.
۱- برای آخرت خود اعمال شایسته داشته باش.
۳- کسی که اعمال شایسته نداشته باشد در آخرت خجالت‌زده است.
۴- اگر در این جهان از گناهان خود بترسی و ترک گناه کنی، در آخرت ترسی نداری.
۲۱. گزینه ۴ درست است.
این به جایگاه عقل اشاره دارد؛ نه ناتوانی عقل. مفهوم سایر ابیات درست است.
۲۲. گزینه ۳ درست است.
در این بیت به نتیجه و عواقب ستم که نابودی حاکمیت ستمگر است، اشاره شده است.
۱- به مجازات ستمگر اشاره دارد.
۴- توصیه ظلم نکردن به دیگران است.
۲۳. گزینه ۳ درست است.
مفهوم سه بیت ۱ و ۲ و ۴ غمخواری و توجه به غم و درد دیگران است و بیت ۳ به ارتباط دوستانه اشاره دارد.
۲۴. گزینه ۲ درست است.
ب و ج: هر دو درباره سخن سنجیده و اندک گفتن است. الف: در فواید خاموشی و سخن نگفتن است.
د: درباره ارزش گل است.
۲۵. گزینه ۱ درست است.
مرگ مانند آتشی است که پیر و جوان را می‌سوزاند و نابود می‌کند.
۱- مرگ، ترس ندارد. ۳- پیری و جوانی علت مرگ نیست.
۴- هنگام مرگ روح از بدن جدا می‌شود.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۲ درست است.
الشمس: خورشید رد گزینه ۱ / در گزینه ۳ ساختار جمله‌بندی نیز کاملاً غلط می‌باشد. / مستعرة: فروزان رد گزینه ۴.
۲۷. گزینه ۳ درست است.
گزینه‌های ۱ و ۲ «برای خدا» و «هم» هر دو زیادی و در گزینه ۴ «لانفسکم» ترجمه نشده است.
۲۸. گزینه ۴ درست است.
«دو برادر» رد گزینه ۱ / انگار دوستی آن‌ها گرم و صمیمی هستند رد گزینه ۲ ضمناً فعل‌های «عاشوا، تعاملوا و تناولوا» همگی ماضی هستند. / «زملاتی» با توجه به این جمله «همکارانم» رد گزینه ۳ /
۲۹. گزینه ۱ درست است.
اجعلوا: قرار دهید رد گزینه ۲ / مرافق: همراه رد گزینه ۳ / جوازات: گذرنامه‌ها رد گزینه ۴
۳۰. گزینه ۳ درست است.
وقایة: پیشگیری رد گزینه ۱ / صیدها: شکارش، لأنّ لسانها: زیرا زبانش رد گزینه ۴ / أمراض، بیماری‌ها رد گزینه ۲
۳۱. گزینه ۱ درست است.
جنودنا الأقویاء: سربازان نیرومند ما رد گزینه ۲ / ضغط: فشار رد گزینه ۳ / کلمه مواجه شدند در متن نیست رد گزینه ۴
۳۲. گزینه ۲ درست است.
مکان عمله: محل کارش رد گزینه ۳ / ذکر یاد کرد رد گزینه ۱ / بود را گرفت «را» اضافی است رد گزینه ۴
۳۳. گزینه ۱ درست است.
۳۴. گزینه ۳ درست است.
- در گزینه ۱ باران و نگاه کن / در گزینه ۲ جایگاه رفیع، و در گزینه ۴ چشمه غلط می‌باشند.
۳۵. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱ «کأول»، گزینه ۳ «ذول» و در گزینه ۴ «انتفعت» غلط می‌باشد.
۳۶. گزینه ۴ درست است.
هر ۲۰ دقیقه یک قطار عبور می‌کرد و دو ساعت ۶ تا ۲۰ دقیقه است که می‌شود ۶ قطار
۳۷. گزینه ۲ درست است.
با توجه به اینکه در متن ذکر شده خورشید به پیشواز ماه رفت زمان حرکت مساء به معنای شب یا بعداز ظهر بوده است.
۳۸. گزینه ۴ درست است.
در متن تنها ذکر شده است درب‌ها بسته شدند و ذکر نشده چه کسی آن‌ها را بسته است.
۳۹. گزینه ۱ درست است.
در گزینه ۲ یُذهبون از میان می‌روند، در گزینه ۳ خلبان راننده قطار هستند و در گزینه ۴ ویروس کوید ۱۹ مسافر قطار بود، غلط می‌باشند.
۴۰. گزینه ۳ درست است.
۴۱. گزینه ۱ درست است.
- رد گزینه ۲ «علی وزن افتعل» / گزینه ۳ «لاحرف له زائد» / رد گزینه ۴ «اصله من ثلاثة حروف»
۴۲. گزینه ۲ درست است.
- رد گزینه ۱ و ۳ اسم فاعل، رد گزینه ۴ «مضاف‌الیه»
۴۳. گزینه ۳ درست است.
«الحادیة عشرة» درست است.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

رفض در خودش معنای منفی دارد و حرف ما بر سرش نمی آید و فعل حملت هم برای اُنْت می باشد رد گزینه ۱ / دلیل مذکر است و رفضت برای آن نمی آید رد گزینه ۲ / «يرفض» رد گزینه ۳

۴۵. گزینه ۳ درست است.

غال #رخص

۴۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه مبتسمون جمع مذکر سالم و خبر برای هم است.

۴۷. گزینه ۳ درست است.

«تَفْتَشُ» فعل مجهول و فاعلش محذوف است. نکته ← انكسر: شکسته شد فعل مجهول نیست.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

اسم مبالغه زیادی صفت یا انجام دادن کار (شغل) دلالت می کند. خباز: نانوا

۴۹. گزینه ۴ درست است.

جمع گزینه ۱ ضیوف، جمع گزینه ۲ شجرات و جمع گزینه ۳ طائرات می باشند.

۵۰. گزینه ۱ درست است.

در گزینه ۱ «ما» به معنای آنچه و در نقش مفعول می باشد.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

از این رو امام علی (ع) هرگاه که مردم را موعظه می کرد معمولاً سخن خود را با این عبارت آغاز می کرد: «ای مردم... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وانگذاشته اند تا به کارهای لغو و بی ارزش بپردازد.» (صفحه ۱۵)

۵۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به دو ویژگی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی نهایت طلبی او اگر هدفی ا که انتخاب می کنیم بهتر بتواند پاسخگوی دو ویژگی باشد آن هدف کامل تر است. (صفحه ۲۰)

۵۳. گزینه ۴ درست است.

خدای متعال علاوه بر اینکه عوامل رشد و کمال را به ما نشان داده، عوامل سقوط و گناه و دور ماندن از هدف را نیز به ما معرفی کرده است:

۱- او به ما یادآوری می کند که عاملی درونی انسان را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می کند. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می کند، وی را به گناه فرا می خواند و نفس اماره یعنی فرمان دهنده به بدی ها نامیده می شود.

۲- هم چنین خداوند از عاملی بیرونی خبر می دهد که خود را برتر از آدمیان می پندارد و سوگند یاد کرده که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت بازدارد. (صفحه ۳۳)

۵۴. گزینه ۱ درست است.

گرایش انسان به نیکي ها و زیبایی ها سبب می شود تا در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آنگاه که به گناه آلوده شود خود را سرزنش و سلامت کند و در اندیشه جبران آن برآید قرآن کریم عامل درونی این حالت را «نفس لَوَامِه» نفس سرزنشگر نامیده و به آن سوگند خورده است. ﴿وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَامِهَةِ﴾ (صفحه ۳۱)

۵۵. گزینه ۲ درست است.

عبارات مورد پرسش بخش هایی از فرمایش پیامبر اعظم (ص) در صفحه ۴۱

بخشی از آیه ۶۴ سوره عنکبوت در صفحه ۴۲

و بخشی از فرمایش حضرت سیدالشهدا(ع) در انتهای صفحه ۴۳ (درس سوم)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

آثار اعتقاد به معاد:

- ۱- با این دیدگاه پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می گیرد.
- ۲- انسان دیگر ترس از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خداست ... پاراگراف سوم: و آنگاه که حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد و فداکاری در راه خدا ضروری باشد و انسان ها به استقبال شهادت بروند. (درس سوم صفحه ۴۲)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

این پرسش بخشی از آیه ۲۴ سوره جاثیه است که به عنوان دیدگاه منکران معاد بیان شده است.

﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَىٰ وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ...﴾ (صفحه ۴۴)

۵۸. گزینه ۴ درست است.

در بخش تدبر در درس پنجم به آیه ۹۷ سوره نساء اشاره شده است: فرشتگان به کسانی که روح آن ها را دریافت می کنند در حالی که به خود ظلم کرده اند می گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟ (صفحه ۶۶ بخش تدبر)

۵۹. گزینه ۱ درست است.

مطابق تقسیم بندی درس چهارم، بحث در دو شاخه اصلی الف) دلایل امکان معاد (صفحه ۵۴ و ۵۵) و ب) دلایل ضرورت معاد (صفحه ۵۶ و ۵۷) پیگیری می شود. سؤال مطرح شده توان مخاطب در تفکیک این دو ساحت از استدلال و مثال های آن را می سنجد. استدلال های ضرورت معاد شامل دو برهان، معاد لازمه حکمت الهی و معاد لازمه عدل الهی می باشد ولی موضوع غُزیر که مربوط به شاخه الف است.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

در بخش معاد لازمه عدل الهی صفحه ۵۷ می خوانیم:

اما زندگی انسان در دنیا به گونه ای است که امکان تحقق این وعده را نمی دهد، زیرا

الف) در این عالم همه (افراد) به پاداش یا کیفر تمام اعمال خود نمی رسند.

ب) این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان ها را ندارد.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

﴿يُنَبِّئُ الْإِنسَانَ يَوْمَئِذٍ مَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ﴾

همان گونه که قرآن می فرماید: دامنه برخی از اعمال محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ پرونده این اعمال بسته می شود (آثار ما تقدم) اعمالی مانند نماز و روزه، اما پرونده بسیاری از اعمال حتی بعد از مرگ ما نیز باز می ماند (آثار ما تأخر) به عنوان مثال اگر کسی کتابی را به کسی یا کتابخانه ای هدیه دهد یا مطلب مفیدی را به دیگران آموزش دهد. (صفحه ۶۶)

۶۲. گزینه ۳ درست است.

این پرسش برداشتی از حدیث امام کاظم(ع) در صفحه ۶۸ است:

- از امام کاظم(ع) درباره وضعیت مؤمنان پس از مرگ پرسیدند: «آیا مؤمن به دیدار خانواده اش می آید؟» فرمود: «آری» پرسیدند: «چقدر؟» فرمود: «برحسب فضیلت هایش، برخی از آنان هر روز و برخی هر سه روز و کمترین آنان هر جمعه»

۶۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به اینکه فقط به بخشی از آیه ۱۴ سوره مزمل که مربوط به مرحله اول از حوادث قیامت و در هم کوبیده شدن کوه ها می باشد، گزینه انحرافی «۴» نزدیک به پاسخ طراحی شده است. (صفحه ۷۵)

۶۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه آیه ۶۵ سوره یاسین: «امروز بر دهانشان مهر می نهیم و دستهایشان با ما سخن می گویند و پاهایشان شهادت می دهد

درباره آنچه انجام داده‌اند.»

گزینه ۳: اعضای بدن، برخی آیات و روایات از شهادت اعضای بدن یاد می‌کنند. ﴿... الیوم نختم﴾ (صفحه ۷۷)

۶۵. گزینه ۱ درست است.

رابطه میان عمل، پاداش و کیفر: ۱- قراردادی، ۲- طبیعی، ۳- تجسم عمل
با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش تجسم عمل، در گزینه صحیح از واژه عینی و تحقق باطن عمل استفاده شده است. (صفحه ۹۰)

۶۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه آیه ۴۷ تا ۴۰ سوره مدثر
«جهنمیان می‌گویند: ما در دنیا نماز گزار نبودیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم. همراه بدکاران غرق در معصیت شدیم و روز رستاخیز را تکذیب می‌کردیم. (صفحه ۸۹)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

مراقبت: باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد، رضایت خدا را در پی دارد و شکستن پیمان شرمندگی در مقابل او را به دنبال خواهد داشت، عهده‌ای که ابتدا بسته می‌شود، مانند نوزادی است که باید از او مراقبت شود تا با عهدشکنی آسیب نبیند. (صفحه ۱۰۱)

۶۸. گزینه ۴ درست است.

حضرت رسول (ص) فرمودند: به حساب خود رسیدگی کنید قبل از آنکه به حساب شما برسند. (صفحه ۱۰۱)
از امیرالمومنین (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد. (صفحه ۱۰۲)

۶۹. گزینه ۲ درست است.

اگر انسان دل به سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها بسپارد و قلب خود را جایگاه او کند، زندگی‌اش رنگ و بوی دیگری می‌یابد... عشق و محبت الهی، افسردگی، ترس و یأس را از بین می‌برد... محبت الهی، تنبل را چالاک و زرنگ و بخیل را بخشنده می‌کند. (صفحه ۱۱۲)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند: «بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد...» (صفحه ۱۱۳ و ۱۱۴)

۷۱. گزینه ۲ درست است.

خداوند در آیات مختلفی فایده نماز و روزه را بیان فرموده است. دو فایده نماز عبارتند از: ۱- یاد خدا ۲- دوری از گناه. مهمترین فایده و روزه تقوا است.

امام علی (ع): مثل انسان‌های بی‌تقوا مثل سوارکارانی است که سوار بر اسب‌های چموش و سرکش شده‌اند که لجام پاره کرده و اختیار از دست سوارکار گرفته‌اند، به بالا و پایین می‌پرند و عاقبت سوارکار را در آتش می‌افکنند. (صفحه ۱۲۳)

۷۲. گزینه ۳ درست است.

براساس مفاد آیه ۹۱ سوره مائده، قمار و تیرک‌های بخت‌آزمایی جزو امور پلید و شیطنانی هستند ولی از نظر شرع این دو موضوع به عنوان نجاسات معرفی نشده‌اند.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

برای این پرسش از مفهوم عبارات بخش ارتباط عفاف با آراستگی و مقبولیت در صفحه ۱۳۹ استفاده شده است. یکی از جلوه‌های عفاف، مربوط به آراستگی و مقبولیت است.

برخی از انسان‌ها در آراستگی ظاهری و ابراز وجود و مقبولیت دچار تندروی می‌شوند به گونه‌ای که در آراسته کردن خود زیاده‌روی می‌کنند و به خودنمایی می‌رسند، قرآن کریم این حالت را تبرج می‌نامد.

پاراگراف آخر: همچنین یک انسان عقیف از مقبولیت نزد هم‌سالان و جامعه گریزان نیست.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

امام صادق (ص) می‌فرمایند:

«لباس نازک و بدن‌نما نپوشید زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» (صفحه ۱۴۰)

۷۵. گزینه ۴ درست است.

در پایان موضوع تصمیم و عزم برای حرکت در صفحه ۹۹ به آیه هفدهم از سوره لقمان که جزو نصایح حضرت لقمان به فرزندش می‌باشد اشاره شده است:

بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن که این از عزم و اراده در کارهاست. (صفحه ۹۹)

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

هر مکتبی دارای دو جزء اساسی است. جهان‌بینی و ایدئولوژی. جهان‌بینی هر مکتب نشان‌دهنده شناختی است که آن مکتب از جهان هستی دارد و ایدئولوژی هر مکتب بیانگر هدف و راه و روش عملی است که مکتب به پیروان خود پیشنهاد می‌دهد. (صفحه ۵)

۵۲. گزینه ۳ درست است.

اما این که چه هدفی را باید بر خود برگزیند، و از چه راهی باید رفت؟ چه کارهایی را باید انجام دهد و چه کارهایی را نباید انجام داد؟، چه چیزی خوب است، چه چیزی بد؟، چه چیزی خیر است و چه چیزی شر؟ پاسخ‌هایی که در برابر این سؤالات داده می‌شود بازتابی از چگونگی ایدئولوژی ماست. (صفحه ۴)

۵۳. گزینه ۴ درست است.

این پرسش برگرفته از محتوای کل صفحه هفتم می‌باشد. (پاراگراف اول) اساسی‌ترین پایه‌ای که هر جهان‌بینی بر آن استوار است، عبارت است از: اعتقاد یا بی‌اعتقادی نسبت به خدا (پاراگراف آخر) پس قبل از هر مسئله دیگر باید نظر هر جهان‌بینی در برابر این مسئله به صورت منطقی و به طریقی واقع‌بینانه مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. (پاراگراف دوم) بینش مبتنی بر ایمان به خدا، علاوه بر این که جهان آفرینش را خود اکتفا شناسد، آن را دارای حساب و کتاب و شعور و تدبیر نیز می‌داند و معتقد است هیچ چیز در آن خارج از حکمت و تدبیر نیست. این چنین برداشتی از انسان و جهان هستی آدمی را از چنگال احساس پوچی و بیهودگی می‌رهاند. (صفحه ۷)

۵۴. گزینه ۱ درست است.

به این ترتیب می‌توان دریافت که بینش مذهبی بر اساس اصل اساسی توحید، نبوت و معاد استوار است و در این میان، اصل توحید اساس و شالوده اصول دیگر را تشکیل می‌دهد. (صفحه ۹)

۵۵. گزینه ۲ درست است.

بین «نیست» و «نمی‌دانم» مرزی وجود دارد که آن دو را از هم جدا می‌کند و نباید این مرز را نادیده گرفت و آن دو را به هم آویخت. همین آمیختگی مرز «نمی‌دانم» و «نیست» منشأ انحرافات بزرگ فکری در بسیاری از مکتب‌ها گردیده است. (صفحه ۱۵)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

از راه‌های زیر می‌توان به وجود خداوند پی برد:

۱- مطالعه در طبیعت و نظم موجود در آن، ۲- راه دل یا فطرت، ۳- شناخت عقلی، ۴- راه وحی و اعجاز (صفحه ۱۶)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

تعریف منظم گرد آمدن اجزای متفاوت در یک مجموعه است، به طوری که همکاری و هماهنگی آن‌ها هدفی واقعی را تأمین کند. (صفحه ۲۰)

در این تعریف سه عنصر اساسی وجود دارد: مجموعه بودن و به عبارت دیگر وجود اجزاء هماهنگی و همکاری بین اجزاء و تأمین هدف واقعی نمودن. بنابراین اهداف ارزشی، قراردادی و اعتباری و خوب و مفید بودن هدف برای انسان در تعریف نظم

دخالتی ندارند.

لازم به ذکر است در صفحه ۳۸ کتاب عناصر تشکیل دهنده یک دستگاه منظم توضیح داده شده است و این جا سخن از «نظم» است. (صفحه ۱۹ و ۲۰)

۵۸. گزینه ۴ درست است.

پیش بینی های خاصی که به منظوره های پیشرفته تر و هدف های عمیق تر و همراه با آینده نگری دقیق انجام می گیرد، در پدیده نظم قابل ملاحظه است. قرار دادن دریچه اطمینان بر روی دستگاه های بخار ... و احساس درد و ناراحتی هنگام بروز بیماری به عنوان زنگ خطر همه از این نوع هستند. (صفحه ۲۲)

۵۹. گزینه ۱ درست است.

اولین سلول عصبی هنگام آرامش و نبود خطر علامتی مخابره نمی کند. اگر خفاش به فاصله ۳۰ متری به پروانه نزدیک شود این سلول علائم را مخابره می کند.

هنگامی که خفاش به ۶ متری پروانه برسد، دومین سلول عصبی که تا آن موقع آرام بوده شروع به کار می کند. صفحه ۳۰ سومین سلول حساس گوش پروانه علائمی را مخابره می کند که تا کنون دانشمندان معنی آن را نفهمیده اند. (صفحه ۲۸، ۲۹ و ۳۰)

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳: یکی از انواع خفاش ها، خفاش اسبی نام دارد. این حیوان به کمک گیرنده های مافوق صوت خود هنگام شب بیش از آن چه انسان در روز می بیند درک می کند.

صفحه ۳: خفاش نعل اسبی دستگاه خارق العاده ای دارد که می تواند این جهت یابی را کامل کند. در اطراف سوراخ های بینی او یک فرورفتگی وجود دارد که به صورت نعل اسب است و امواج صوتی را گرفته و به سوی هدف معینی ارسال می کند.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

اگر نظم موجود در یک سلول یا برگ و یا درخت به دقت مورد بررسی و توجه قرار گیرد، معلوم خواهد شد که علم و قدرت و حکمتی که در ساختمان یک درخت به کار رفته، هرگز قابل مقایسه با شعوری که نظم موجود در یک کامپیوتر را ایجاد نموده است، نیست. نظم موجود در ساختمان موجودات طبیعی بسیار عمیق تر و پیچیده تر از نظمی است که انسان در مصنوعات خویش می تواند ایجاد کند. (صفحه ۳۹)

۶۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه های نادرست از اطلاعات موجود در درس قبلی درباره خفاش نعل اسبی و توانایی های آن طراحی شده است. اما مورد ۳ نیز نادرست بودن آن را در پاراگراف اول صفحه ۴۱ بیان شده است. برای خفاش درک صدایی که از خفاش صادر می شود، امکان ندارد. نهایتاً پاسخ این سؤال در مطالب درس همراه با ابهام و رازآلود باقی می ماند. (صفحه ۴۱)

۶۳. گزینه ۲ درست است.

نیوتن دستگاه منظومه شمسی را با استفاده از گلوله های کوچک و بزرگی ساخته و آن ها را طوری با طناب و تسمه بسته بود که همگی با نظم و حرکتی شبیه حرکت سیارات این منظومه حرکت می کرد. (صفحه ۴۲)

۶۴. گزینه ۳ درست است.

این نظریه با پیدایش فرضیه داروین چند صباحی در کشورهای اروپایی قوت گرفت اما دستاوردهای علمی در قرن حاضر نقاط ضعف آن را آشکار ساخت و برخلاف انتظار پیروان آن اشکالات فراوان موجود در آن برملا گردید. این نظریه هرگز جز مسلمات علمی نمی باشد. (صفحه ۴۳ و ۴۴)

۶۵. گزینه ۱ درست است.

تعریف فطرت در درون خود عنصر غیر اکتسابی و خدادادی بودن را در بر دارد، به ویژگی هایی که خود انسان آن را به دست نیآورده اشاره دارد. این امور برخی به اموری مانند خداجویی، گرایش ها باز می گردد و برخی نیز از اموری هست که همواره با حقیقت انسانیت همراه است. مانند حس زیبایی، حس نیکی و... حس نیکی انسان را به سوی خیر و خوبی سوق می دهد و حس زیبایی منشأ پیدایش هنر است.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

این پرسش دارای دو پاسخ درست است که از محتوای صفحه ۵۲ به دست می آید. در میان نیازهای بشری پاره‌ای از نیازها به چشم می خورد که هیچ چیز نتوانسته جای آن‌ها را بگیرد. علاقه به تشکیل خانواده از این قبیل است. همین‌طور وقتی به زمان‌های بسیار دور تاریخ می‌نگریم مشاهده می‌کنیم زندگی انسان همراه با آثار هنری و زیبایی آفرینی بوده است. یکی از پدیده‌ها که همواره در طول تاریخ بشری وجود داشته، دین و پرستش است. (صفحه ۵۰)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

مطالعه در جهان خلقت، این حقیقت را به خوبی نمایان می‌سازد که خداوند جهان‌آفرین صفات والای فراوانی دارد. این صفات والا را در آن جهت که ما به خداوند نسبت می‌دهیم و برای او اثبات می‌کنیم «صفات ثبوتیه» می‌نامند و از آن جهت که نشان‌دهنده کمال خداوند است «صفات کمالیه» می‌گویند. (صفحه ۵۸ پاراگراف آخر)

۶۸. گزینه ۴ درست است.

یکی از بزرگترین فیزیکدانان قرن حاضر می‌گوید:
در برابر طبیعت کاوش‌ناپذیر که مدام نو به نو می‌شود. آدمی هر اندازه در راه معرفت پیشرفته باشد، هم‌چنان به کودکی می‌ماند که پیوسته باید آمادۀ شگفتی‌های حیرت‌زای تازه‌ای باشد. (ماکس بلانک) (صفحه ۵۸ انتهای پاراگراف سوم)

۶۹. گزینه ۲ درست است.

برخورداری از پاکی قلب، نه تنها سعادت انسان در جهان آخرت تأمین می‌کند بلکه در زندگانی دنیوی نیز سبب می‌شود از حیات خود لذت برده و عنصر مفیدی برای جامعه باشد. پاکی دل سبب می‌شود انسان طعم شیرین معنویات و کمالات را بچشد. (صفحه ۷۰ بخش ارزش دوران نوجوانی)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

نظام‌های غیر الهی و استعماری همواره سعی می‌کنند انسان را از فطرت اصیل خود دور ساخته و سرگرم امور پست و بی‌ارزش سازند تا بتوانند او را در خدمت خود درآورند. یکی از شیوه‌هایی که نظام‌های استعماری همواره مورد استفاده قرار می‌دهند ترویج بی‌بند و باری و شهوت‌رانی در بین مردم به‌خصوص نسل جوان است. (صفحه ۷۱ پاراگراف آخر)

۷۱. گزینه ۲ درست است.

آیا می‌دانید انسان چگونه حیات خود را حفظ می‌کند و از چه راهی امور مفید را به‌سوی خود جلب می‌کند و امور مضر را دفع می‌کند؟ این هدف مهم از طریق امیال غریزی صورت می‌پذیرد. لذا اگر بگوییم که عصاره و چکیده با هدف‌نهایی امیال غریزی در انسان چیزی جز خودخواهی نیست، سخن نادرست نگفته‌ایم. (صفحه ۷۶)

۷۲. گزینه ۳ درست است.

دانشمندان علم اخلاق عقیده دارند که صفت خودخواهی تنها یک صفت در کنار صفات بد دیگر نیست بلکه سرچشمۀ تمام صفات ناپسند اخلاقی از قبیل حسد، کینه و... است. هر جا از خودخواهی به‌عنوان صفت مذموم یاد می‌شود، منظور خودخواهی غریزی نیست بلکه مرحله‌ای از خودخواهی است که از حد ضروری و متعادل خود تجاوز کرده است. (صفحه ۷۷)

۷۳. گزینه ۱ درست است.

آنگاه که میدان دید انسان از دایره تنگ ظواهر فراتر رفت و متوجه مبدأ هستی شد در این‌صورت او پایگاه مهمی برای خارج شدن از حوزه جاذبه به خود به‌دست آورده است. در این حالت می‌تواند دل از خود کنده و خداپرستی را به جای خودپرستی برگزیند. خودخواهی میل و غریزه‌ای است که سراسر وجود انسان را در بر گرفته و طبیعی است، با این میل نیرومند جز در سایه نیروی عظیم‌تری نمی‌توان مقابل کرد. این قدرت عظیم روحی و معنوی جز ایمان به خدا و آخرت نمی‌تواند باشد. (صفحه ۸۴ بخش اول)

۷۴. گزینه ۳ درست است.

هر گاه ما بر خلاف میل و هوس خود عمل می‌کنیم همین مخالفت با خواسته‌های نفسانی اراده ما را تقویت می‌کند و ما را در پیروزی بر خود یاری می‌کند و چون یک خداشناس واقعی در سراسر زندگی خود مطیع اوامر خداوندی است، لذا هر بار که تسلیم دستور خدا می‌شود بر قدرت و اراده‌اش افزوده می‌شود. (صفحه ۸۵)

۷۵. گزینه ۴ درست است.

آن چه باید به آن توجه داشت این است که توصیه تعالیم دینی به تحصیل فضایل تنها یک نصیحت بدون پشتوانه نیست بلکه دین آسمانی نخست ایمان به مبدأ و معاد را در دل های پیروان خود تثبیت می کند و سپس براساس دین پشتوانه و زمینه را برای تحصیل کمالات اخلاقی فراهم می آورد. (صفحه ۸۷ پاراگراف دوم)

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۳ درست است.

بعد از کلمه ربطی **While** معمولاً زمان گذشته استمراری به کار می رود.

زمان گذشته استمراری + **While** + زمان گذشته ساده

نکته دیگر برای اسم **knife** است که کلمه **knife** یک اسم بی قاعده می باشد و اسم جمع آن **knives** به معنی (چاقو) می باشد.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

اسم **place** یک اسم نامعین است و نیاز به حرف تعریف **a** دارد و حرف تعریف **the** برای اسمی که برای شنونده مشخص و معین یا شناخته شده باشد، به کار می رود. نکته ای دیگر در خصوص ترتیب صفت قبل از اسم که به قرار زیر می باشد:

اسم + جنس + ملیت + رنگ + سن + صفت اندازه + صفت کیفیت + صفت کمیت + حرف تعریف

a / an + some/many + nice/beautiful + big + new + red + Iranian + golden + car

نکته دیگر در جمله کلمه **easily** است که یک قید حالت می باشد و معمولاً بعد از مفعول یا بعد از فعل اصلی به کار می رود.

۷۸. گزینه ۱ درست است.

در این سؤال یا ساختار، در ارتباط با ساختار جمله است و ترتیب کلمات در جمله به قرار زیر می باشد:

قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل

۷۹. گزینه ۴ درست است.

همان طوری که می دانیم صفات یا قید دو یا چند سیلابی در صفات و قیده های تفضیلی برای مقایسه دو اسم به کار می رود.

More + $\left\{ \begin{array}{l} \text{صفت} \\ \text{قید} \end{array} \right.$ **+ than**
more expensive than...

۸۰. گزینه ۱ درست است.

فکر می کنم در خیابانی که زندگی می کنید، این روزها اصلاً خیلی امن نیست. دیروز سه پسر جوان به پدر بزرگم حمله کردند و تمام پولش را دزدیدند.

(۲) تمیز / حمل کردن

(۱) امن / حمله کردن

(۴) سالم حمله کردن

(۳) عالی، شگفت انگیز / جمع آوری کردن

۸۱. گزینه ۳ درست است.

به واسطه مرگ مغزی پدرش، خانواده اش تصمیم گرفتند اعضای بدن او را به بیمارانی از آن ها نیاز دارند، اهدا کنند.

(۱) نجات دادن، ذخیره کردن (۲) جمع آوری کردن (۳) اهدا کردن (۴) محافظت کردن

۸۲. گزینه ۴ درست است.

استفاده زیاد از درختان جنگل های استان گلستان، حیات وحش منطقه را به خطر می اندازد و مردم باید برای محافظت از حیواناتی که در آن جا زندگی می کنند، تلاش کنند.

(۲) افزایش دادن / نجات دادن

(۱) دنبال یا پیروی کردن / محافظت کردن

(۴) به خطر انداختن / محافظت کردن

(۳) محافظت کردن / به خطر انداختن

۸۳. گزینه ۲ درست است.

نزدیک آن شهر یک کارخانه شیمیایی وجود دارد که به مدت سال‌های زیادی مواد پسماند خودش را وارد آن رودخانه می‌نماید و متأسفانه دولت در خصوص آن هیچ کاری را انجام نداده است.

- (۱) دفاع کردن
(۲) ارسال کردن، فرستادن، پمپ کردن
(۳) بستگی داشتن
(۴) معرفی کردن

۸۴. گزینه ۳ درست است.

بعد از هشت سال مبارزه در مقابل سرطان مغزی‌اش، عمو یا دایی‌اش نتوانست خیلی زیاد عمر کند و خیلی زود مرحوم شد (فوت کرد). او هفتاد و پنج سال سن داشت.

- (۱) منقرض شدن (نسل حیوانات و گیاهان...)
(۲) ترک کردن، رها کردن
(۳) فوت کردن (شدن)، مرحوم شدن
(۴) مواظبت کردن

۸۵. گزینه ۱ درست است.

در ابتدا فکر می‌کردم که قادر نخواهم بود که خیلی زود به جلسه برسم، اما خوشبختانه توانستم به‌موقع به آن‌جا برسم.

- (۱) خوشبختانه
(۲) به‌طور قوی
(۳) به‌طور ناگهانی
(۴) حقیقتاً، در واقع

۸۶. گزینه ۴ درست است.

هزاران زائر هر سال برای مراسم‌ها و دلایل مذهبی به شهر مشهد سفر می‌کنند. این در واقع یکی از حرکت‌های اجتماعی است که به بهبودی اقتصاد آن شهر کمک می‌کند.

- (۱) جهانگردان (مسافران) / سخاوتمند
(۲) زائران / درستکار
(۳) عوامل، مأمورین / اجتماعی
(۴) زائران / اجتماعی

۸۷. گزینه ۲ درست است.

همه می‌دانند که آن یک اقدام خیلی خوبی است که مردم باید سعی کنند احترام بگذارند به آن‌هایی که با شما همیشه صادق و درستکار بوده‌اند.

- (۱) متعجب کردن
(۲) احترام گذاشتن
(۳) جشن گرفتن
(۴) تلاش کردن
(Cloze Test)

۸۸. گزینه ۴ درست است.

- (۱) امن، سالم، مطمئن
(۲) مورد دلخواه، مورد علاقه
(۳) سالم
(۴) خطرناک

۸۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) اصلی، عمده
(۲) تمیز
(۳) غذای آماده و بی‌ارزش، آشغال
(۴) ضروری، لازم

۹۰. گزینه ۱ درست است.

- (۱) از قبیل، مثل، بی‌نظیر
(۲) در عوض، به‌جای
(۳) به‌علاوه
(۴) به‌وسیله

۹۱. گزینه ۲ درست است.

- (۱) ماهر
(۲) هیجانی، عاطفی
(۳) خلاق
(۴) ضروری، لازم

۹۲. گزینه ۱ درست است.

- (۱) اجتناب کردن
(۲) حمل کردن
(۳) توسعه دادن
(۴) افزایش یافتن

۹۳. گزینه ۴ درست است.

متن اساساً به ما درباره اهمیت آب می‌گوید.

۹۴. گزینه ۲ درست است.
مردم باید زیاد به آب توجه کنند، زیرا تمام موجودات زنده و گیاهان همیشه به آن نیازمند هستند.
۹۵. گزینه ۳ درست است.
کلمه **they** در متن به موجودات زنده و گیاهان اشاره می‌کند.
۹۶. گزینه ۲ درست است.
به کدام یک از جملات زیر در متن اشاره نشده است؟
تولید برق به وسیله آب
۹۷. گزینه ۴ درست است.
خورشید ما نسبت به سایر ستارگان بزرگتر به نظر می‌رسد، زیرا آن به زمین نزدیکتر است.
۹۸. گزینه ۱ درست است.
معنی کلمه **constellation** که در متن زیر آن خط کشیده شده است، چیست؟ گروهی از ستارگان که یک الگوی خاصی را تشکیل می‌دهند. (صورت فلکی)
۹۹. گزینه ۳ درست است.
اگر ستاره‌ای نور آبی و سفید منتشر کند، آن در میان داغترین ستارگان است.
۱۰۰. گزینه ۱ درست است.
کدام یک از جملات زیر براساس متن درست نیست؟
ستارگان همیشه در فضا وجود دارند.

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.
 $(B - A)' = (B \cap A')' = B' \cup A$
۱۰۲. گزینه ۱ درست است.
 $A \subset B, A \subset C \Rightarrow A \subset B \cap C \Rightarrow A \subset (B' \cup C)'$
۱۰۳. گزینه ۴ درست است.
 $1^2, 1^2 + 2^2, 1^2 + 2^2 + 3^2, \dots$
 $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 8^2 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 + 64 = 204$
 $a_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
 $a_8 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 8^2 = \frac{8 \times 9 \times 17}{6} = 204$
۱۰۴. گزینه ۲ درست است.
 $a_3 \cdot a_9 = 1 \Rightarrow a_1 q^2 \cdot a_1 q^8 = 1$
 $a_1^2 q^{10} = 1 \Rightarrow (a_1 q^5)^2 = 1 \Rightarrow a_1 q^5 = -1 = a_6$
 $\begin{cases} a_1 q^5 = -1 \\ a_1 q^6 = -2 \end{cases} \Rightarrow q = 2 \Rightarrow a_1 = \frac{-1}{32}$
 $a_n = -\frac{1}{32} \times 2^{n-1} = -64 \Rightarrow 2^{n-1} = 64 \times 32 = 2^6 \times 2^5 = 2^{11}$
 $n - 1 = 11 \Rightarrow n = 12$

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8$$

$$a_2 \cdot a_4 \cdot a_6 \cdot a_8 = 16(a_1 \cdot a_3 \cdot a_5 \cdot a_7)$$

$$a_1 q \cdot a_1 q^3 \cdot a_1 q^5 \cdot a_1 q^7 = 16(a_1 \cdot a_1 q^2 \cdot a_1 q^4 \cdot a_1 q^6)$$

$$\frac{a_1^4 \cdot q^{16}}{a_1^4 \cdot q^{12}} = 16 \Rightarrow q^4 = 2^4 \Rightarrow q = 2$$

دنباله صعودی:

$$a_2 + a_3 = a_1 q + a_1 q^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow 2a_1 + 4a_1 = \frac{9}{4} \Rightarrow a_1 = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

$$\begin{cases} a_6 = \frac{3}{8} \times 2^5 = \frac{3}{8} \times 32 = 12 \\ a_7 = 24 \end{cases} \Rightarrow a_6 + a_7 = 12 + 24 = 36$$

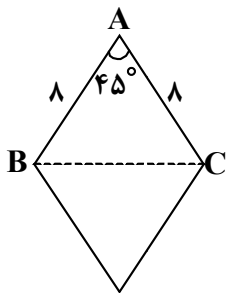
۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

$$\sin^4 x + \cos^4 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x = A$$

$$\sin^2 x \cos^2 x = \frac{1-A}{2}$$

$$\begin{aligned} \sin^4 x + \cos^4 x &= (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x = A^2 - 2(\sin^2 x \cos^2 x) \\ &= A^2 - 2\left(\frac{1-A}{2}\right) = A^2 - 2 \times \frac{1-2A+A^2}{4} = A^2 - \frac{1-2A+A^2}{2} \\ &= \frac{2A^2 - 1 + 2A - A^2}{2} = \frac{A^2 + 2A - 1}{2} \end{aligned}$$

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.



$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \cdot \sin \hat{A}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \sin 45^\circ = 32 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 16\sqrt{2}$$

$$\text{مساحت لوزی} = 2 \times 16\sqrt{2} = 32\sqrt{2}$$

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\sin x + \cancel{\sin x \cos x} + \sin x - \cancel{\sin x \cos x}}{1 - \cos^2 x} \leq 2\sqrt{2}$$

$$\frac{2\sin x}{\sin^2 x} \leq 2\sqrt{2} \Rightarrow \frac{1}{\sin x} \leq \sqrt{2} \Rightarrow \sin x \geq \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin x \geq \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{3\pi}{4}$$

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} 40,004 \times 10^{-4} &= 0,0040004 = 4,0004 \times 10^{-3} \\ 50,25 \times 10^{-6} &= 0,00005025 = 5,025 \times 10^{-5} \\ 4,0004 \times 10^{-3} \times 5,025 \times 10^{-5} &= 2,010201 \times 10^{-7} \\ &= 0,0000002010201 \\ &= 2,010201 \times 10^{-7} \end{aligned}$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

$$-1 < a < b < 0$$

$$\begin{aligned} a^1 < b^1, a^{rn} > b^{rn} &\Rightarrow \frac{1}{a^{rn}} < \frac{1}{b^{rn}} \Rightarrow a^{-rn} < b^{-rn} \\ a^1 \cdot a^{-rn} > b^1 \cdot b^{-rn} &\Rightarrow a^{1-rn} > b^{1-rn} \end{aligned}$$

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{x^2 + \sqrt[3]{x}(x + \sqrt[3]{x})}{x^3 - x} \times \frac{\sqrt{x - \sqrt[3]{x}}}{1} &= \frac{(x^2 + x\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2})(x - \sqrt[3]{x})}{(x^3 - x)(x - \sqrt[3]{x})} \times \frac{\sqrt{x - \sqrt[3]{x}}}{1} \\ &= \frac{\cancel{(x^3 - x)}(\sqrt{x - \sqrt[3]{x}})}{\cancel{(x^3 - x)}(x - \sqrt[3]{x})} = \frac{1}{\sqrt{x - \sqrt[3]{x}}} = (x - \sqrt[3]{x})^{-\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

خط $y = b$ فقط می‌تواند در نقطه رأس سهمی بر سهمی مماس باشد. بنابراین:

$$a = x_0 = \frac{m-2}{2m} \quad \text{طول نقطه رأس سهمی}$$

$$b = y_0 = \frac{-(m-2)^2 + 4m(-2)}{4m} \quad \text{عرض نقطه رأس سهمی}$$

$$x_0 = a = \frac{m-2}{2m} = -2 \quad \text{معادله محور تقارن سهمی}$$

$$m-2 = -4m \Rightarrow 5m = 2 \Rightarrow m = \frac{2}{5}$$

$$y_0 = b = \frac{-\left(\frac{2}{5}-2\right)^2 - 4\left(\frac{2}{5}\right)}{4\left(\frac{2}{5}\right)} = \frac{-\frac{64}{25} - \frac{16}{5}}{\frac{8}{5}} = \frac{-\frac{144}{25}}{\frac{8}{5}} = -\frac{18}{5}$$

$$a + b + m = -2 - \frac{18}{5} + \frac{2}{5} = -\frac{26}{5}$$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned}
 &|-2x+1|^2 + 2|-2x+1| - 3 < 0 \\
 &|-2x+1| = A \Rightarrow A^2 + 2A - 3 < 0 \Rightarrow (A+3)(A-1) < 0 \\
 &-3 < A < 1 \Rightarrow -3 < |-2x+1| < 1 \Rightarrow 0 < |-2x+1| < 1 \\
 &|-2x+1| > 0 \\
 &|-2x+1| < 1 \Rightarrow -1 < -2x+1 < 1 \Rightarrow \begin{cases} -2x < 0 \Rightarrow x > 0 \\ -2x > -2 \Rightarrow x < 1 \end{cases}
 \end{aligned}$$

جواب: $(0, 1)$

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned}
 f(x) &= \sqrt{x^2 + 4} & g(x) &= \sqrt{x^2 - 4} \\
 f(a - \frac{1}{a}) &= \sqrt{(a - \frac{1}{a})^2 + 4} = \sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2} + 2} = \sqrt{(a + \frac{1}{a})^2} = a + \frac{1}{a} \\
 g(a + \frac{1}{a}) &= \sqrt{(a + \frac{1}{a})^2 - 4} = \sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2} - 2} = \sqrt{(a - \frac{1}{a})^2} = |a - \frac{1}{a}| = \frac{1}{a} - a \quad , \quad 0 < a < 1 \text{ زیرا} \\
 g(a + \frac{1}{a}) - f(a - \frac{1}{a}) &= \frac{1}{a} - a - (a + \frac{1}{a}) = -2a
 \end{aligned}$$

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x|x|}}{\sqrt{2}|x|} = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 - x^2}}{\sqrt{2}|x|} & x > 0 \\ \frac{\sqrt{x^2 + x^2}}{\sqrt{2}|x|} & x < 0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ \frac{\sqrt{2}|x|}{\sqrt{2}|x|} = 1 & x < 0 \end{cases}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}, \quad R_f = \{0, 1\}$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$\text{احتمال سبز بودن مهره انتخابی از جعبه} = \frac{1}{2} \left(\frac{C(5,1)}{C(9,1)} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{C(6,1)}{C(9,1)} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{5}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{6}{9} = \frac{5}{18} + \frac{6}{18} = \frac{11}{18}$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned}
 C(2K-2, 2) &= 2C(K+1, 1) \\
 \frac{(2K-2)!}{(2K-4)!2!} &= 2(K+1) \Rightarrow \frac{(2K-4)!(2K-3)(2K-2)}{(2K-4)! \times 2} = 2(K+1) \\
 \frac{(2K-3)(K-1)}{1} &= 2K+2 \Rightarrow 2K^2 - 5K + 3 = 2K+2 \Rightarrow 2K^2 - 7K = 0 \\
 2K(K-4) &= 0 \Rightarrow \begin{cases} K=0 & \text{غ ق} \\ K=4 & \text{ق ق} \end{cases} \\
 2K-2 &= 2(4)-2=6 \Rightarrow \text{جایگشت } 6! = 720 \Rightarrow \text{عضوی}
 \end{aligned}$$

$$K + 1 = 4 + 1 = 5 \quad \text{جایگشت } 5! = 120 \Rightarrow \text{عضوی}$$

$$720 - 120 = 600$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{W_{kg}}{(H_m)^2} = \text{شاخص توده بدن}$$

$$\begin{cases} 30 = \frac{W_A}{(H_A)^2} \Rightarrow (H_A)^2 = \frac{W_A}{30} \\ 20 = \frac{W_B}{(H_B)^2} \Rightarrow (H_B)^2 = \frac{W_B}{20} \end{cases}, H_A = H_B \Rightarrow \frac{W_A}{30} = \frac{W_B}{20} \Rightarrow \frac{W_A}{W_B} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2} = 1.5$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

علم آمار: مجموعه روش‌هایی است که شامل جمع‌آوری اعداد و ارقام، سازمان‌دهی و نمایش، تحلیل و تفسیر داده‌ها و در نهایت، نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی مناسب در مورد پدیده‌ها و آزمایش‌های تصادفی می‌شود.

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{array}{ccccccc} \square & \square & \square & \square & \square & \square & \square \\ 1 & 9 & 8 & & 9 & 9 & 9 \end{array}$$

$$= 9^6 \times 8^2 = 2^6 \times 3^{12}$$

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

علم زیست‌شناسی با وجود پیشرفت‌ها دارای محدودیت می‌باشد و قادر به پاسخگویی به تمامی پرسش‌های انسان نیست. مشاهده، اساس علوم تجربی است، بنابراین فقط فرآیندها و ساختارهایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند در علم زیست‌شناسی قابل بررسی هستند (درستی گزینه ۴)
زیست‌شناسی علم بررسی حیات است و با توجه به اینکه تعریف حیات بسیار دشوار است بنابراین به جای تعریف حیات ویژگی‌های جاندار را معرفی می‌کند (درستی گزینه ۳)

زیست‌شناسی علمی است که می‌تواند، باعث حفظ تنوع زیستی گیاهان شود. (درستی گزینه ۱)

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

DNA مسئول تنظیم کارهای سلول است (درستی گزینه ۴)

یاخته مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان‌یابی دارد نه بالاترین مکان را (رد گزینه ۱)

یاخته دارای غشاء دو لایه فسفولیپیدی می‌باشد که ورود و خروج مواد را کنترل می‌کند. (رد گزینه ۳)

برخی از جانداران تک سلولی هستند و بافت ندارند (رد گزینه ۲) ص ۱۴ کتاب زیست ۱

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

به‌وسیله مهندسی ژنتیک می‌توان ژن‌های گیاهان خودرو را به گیاهان زراعی منتقل کرد و ویژگی‌های آن‌ها را ارتقا بخشید (درستی گزینه ۱)

از بین بردن همه تعامل‌های میکروبی موجب از بین رفتن تعامل‌های سودمند می‌شود و در نتیجه موجب کاهش کیفیت و کمیت غذای انسان می‌شود (رد گزینه ۲)

در افزایش محصول هم عوامل زنده مانند باکتری، قارچ و حشرات نقش دارند و هم عوامل غیر زنده مانند نور، دما و ... (رد گزینه ۳)

در صورت عدم استفاده از آفت‌کشهای تهیه شده به روش مهندسی، ژن گیاهان دچار آسیب می‌شوند. (رد گزینه ۴)

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

بیش از $\frac{3}{4}$ نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی است که تجدیدناپذیر هستند. (درستی گزینه ۴)

سلولز جز سوخت‌های زیستی خودروها محسوب نمی‌شود ولی به‌عنوان پیش ماده می‌تواند عمل کند (رد گزینه ۱)
گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی به علت چرخه‌ای بودن این فرایند حاصل می‌شوند نه فراوانی آن‌ها (رد گزینه ۲)
در فرایند تولید گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی علاوه بر گازوئیل زیستی CO_2 هم تولید می‌شود (رد گزینه ۳)

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

این شکل فرآیند انتشار تسهیل شده را نشان می‌دهد که برخلاف برون‌رانی که از انرژی **ATP** استفاده می‌کند، از انرژی زیستی برای انتقال مواد استفاده می‌کند. (درستی گزینه ۳)

عمل انتشار تا زمانی ادامه می‌یابد که غلظت دو سوی غشاء برابر باشد (رد گزینه ۲)
برای انتقال مواد لازم است حالت فیزیکی ملکول‌های سازنده غشاء تغییر کند تا مواد بتوانند وارد غشا شوند (رد گزینه ۴)
در فرآیند انتشار تسهیل شده مولکول‌های پروتئینی غشا شرکت دارند. (رد گزینه ۱)

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

بافت پیوندی لوله گوارش از نوع بافت پیوندی سست است ولی بافت پیوندی لایه ماهیچه‌ای قلب از نوع متراکم می‌باشد و در نوع سست رشته‌های کلاژن کمتر است (درستی گزینه ۲)

مقاومت بافت پیوندی متراکم بیشتر ولی انعطاف‌پذیری آن کمتر است رباط‌ها دارای بافت پیوندی متراکم می‌باشند (رد گزینه ۱)
بیشترین قسمت بافت چربی که نوعی بافت پیوندی است را یاخته‌های چربی پر کرده‌اند (رد گزینه ۳) باتوجه به شکل ۱۰ ص ۱۸ تفاوت بافت پیوندی سست و متراکم نه تنها در میزان رشته‌های پروتئینی است بلکه در تعداد یاخته‌ها و ماده زمینه‌ای، انعطاف‌پذیری و میزان مقاومت نیز با هم متفاوتند (رد گزینه ۴)

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

برای آب کافت قطره‌های چربی توسط لیپاز، ابتدا باید چربی‌ها به قطره‌های بسیار ریز تبدیل شود که این عمل توسط نمک‌های صفاوی و لسیترین انجام می‌گیرد. (درستی گزینه ۴)

گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود (رد گزینه ۱)
فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری‌گلیسریدها هستند که صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک موجب ریز شدن آن‌ها می‌شود. (رد گزینه ۲)

علاوه بر فرآیند شیمیایی، حرکات مخلوط کننده روده باریک هم در فرآیند ریز شدن چربی‌ها نقش دارد (رد گزینه ۲)

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

لیپوپروتئین کم چگال (**LDL**) نسبت به لیپوپروتئین پرچگال (**HDL**) دارای کلسترول زیاد و پروتئین کم است.

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

گوارش در بی‌مهرگانی مانند مرجان‌ها در حفره گوارشی انجام می‌شود (نادرستی گزینه ۴)
آنزیم‌های کافنده تن به کریچه غذایی اضافه شده و کریچه گوارشی حاصل می‌شود. (درستی گزینه ۲)
در گیاهخواران غیرنشخوارکننده عمل گوارش میکروبی پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد. اسب جزو غیرنشخوارکنندگان است. (درستی گزینه ۱)

آرواره‌های ملخ خرد شدن غذا را شروع می‌کنند و دیواره‌های پیش معده به بیشتر خرد شدن غذا کمک می‌کند. (درستی گزینه ۴)

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

در ابتدای نای حنجره قرار دارد که درپوش آن به نام برچاکنای (ابی گلو) مانع ورود غذا به مجرای تنفسی می‌شود (درستی گزینه ۲)
خارجی‌ترین لایه نای از بافت پیوندی تشکیل شده است (رد گزینه ۴) براساس شکل ۵ ص ۴۳
در ابتدای نای حنجره قرار دارد که دارای دیواره غضروفی است حلقه‌های غضروفی در ساختار نای قرار دارند (رد گزینه ۱)
لایه مخاط دارای سلول‌های مؤکدار است نه زیر مخاط (رد گزینه ۳)

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

هم گروه غیرپروتئینی است (نادرست بودن گزینه ۳)
غلظت اکسیژن در اطراف هموگلوبین مشخص می کند که باید اکسیژن به آن متصل شود یا از آن جدا شود در مورد دی اکسید کربن هم صادق است (درستی گزینه ۲)
۷۰ درصد کربن دی اکسید به صورت یون بیکربنات حمل می شود. (درستی گزینه ۱)
کربنیک اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می شود که یون هیدروژن به هموگلوبین متصل می شود و به همین دلیل هموگلوبین مانع اسیدی شدن خون می شود. (درستی گزینه ۴)

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

عضله ای که در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را دارد دیافراگم است که وقتی منقبض می شود به حالت مسطح در می آید و ماهیچه بین دنده ای خارجی منقبض می شود (رد گزینه ۴)
دنده ها را به سمت بالا و جلو جابه جا می کند (رد گزینه ۳) و باعث افزایش حجم قفسه (رد گزینه ۱) و انبساط شش ها می شود و فشار هوای درون شش ها کم شده و هوای بیرون به سمت شش ها کشیده می شود (فشار منفی) (درستی گزینه ۲)

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

فرآیند عطسه و سرفه هنگامی انجام می شود که در اثر یک بازدم عمیق هوا با فشار از راه دهان (سرفه) یا بینی و دهان (عطسه) به بیرون رانده می شود و در تکلم نیز هوای بازدمی پرده های صوتی را به صدا در می آورد (درستی گزینه ۳) هم در عطسه و هم در سرفه هوا از دهان خارج می شود ولی در عطسه هوا از بینی نیز خارج می شود. (رد گزینه ۲) ایجاد صدا در اثر ارتعاش پرده های صوتی در حنجره در اثر هوای بازدمی انجام می گیرد. (رد گزینه ۴) واژه سازی به وسیله لب ها و دهان (شامل زبان و دندان ها) صورت می گیرد (رد گزینه ۱)

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

دریچه های سینی در ابتدای سرخرگ ششی قرار دارد و با توجه به اینکه سرخرگ ششی خون تیره را به شش ها می رساند، بنابراین این دریچه از برگشت خون تیره به بطن جلوگیری می کند. (درستی گزینه ۱)
دریچه دو لختی از برگشت خون روشن به دهلیز چپ جلوگیری می کند. (رد گزینه ۳)
سه لختی بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارد و از برگشت خون به دهلیز راست جلوگیری می کند (رد گزینه ۴)
سینی آئورتی در ابتدای آئورت قرار دارد و از برگشت خون روشن از آئورت به بطن چپ در هنگام استراحت بطن ها جلوگیری می کند. (رد گزینه ۲)

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

در ساختار بافتی قلب برون شامه به طور مستقیم به ماهیچه قلب چسبیده است (درستی گزینه ۲). بافت پیوندی رشته ای متراکم در بین یاخته های میوکارد قرار دارد. (رد گزینه ۴)
رشته های عصبی نیز در بین یاخته های ماهیچه ای میوکارد قرار دارند. (رد گزینه ۱)
پیرا شامه لایه خارجی کیسه محافظت کننده قلب است و بخش قابل انقباض فقط میوکارد قلب می باشد (رد گزینه ۳)

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

در طول سیستول بطنی دریچه های دهلیزی - بطنی بسته اند و خون وارد سرخرگ های ششی و آئورت می شود. (درستی گزینه ۱)
در طی سیستول دهلیزی دریچه های دهلیزی - بطنی باز هستند تا خون از دهلیزها وارد بطن ها شود. (رد گزینه ۴) در طی دیاستول بطنی همانند سیستول دهلیزی دریچه ها باز هستند تا خون وارد بطن ها شود. (رد گزینه ۳) در طی دیاستول بطنی به دلیل ریختن خون دهلیزها به بطن ها حجم خون بطن ها افزایش می یابد (رد گزینه ۲)

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

شکل مربوط به ساده ترین گردش خون بسته در کرم خاکی است.
بخش (۳) ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش هستند که به صورت قلب کمکی عمل می کنند و خون را به سمت پایین و سپس عقب می راند در حالی که بخش ۱ خون را به جلو می راند (رد گزینه ۳) بخش (۱) رگ پشتی است که به عنوان قلب

اصلی عمل می‌کند. (درستی گزینه ۱) بخش (۳) قلب کمکی است که به قلب اصلی کمک می‌کند. (درستی گزینه ۴) بخش (۲) سامانه مویرگی است که در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان بافتی تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهد. (درستی گزینه ۲)

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

در برش طولی کلیه قاعده هرم‌ها به سمت بخش قشری است، سرخرگی که وارد کلیه می‌شود به سرخرگ‌های کوچک‌تری در بخش قشری تقسیم می‌شود (رد گزینه ۳)

رأس هرم‌ها به سمت لگنچه است که در برش طولی کلیه داخلی‌ترین بخش محسوب می‌شود (درستی گزینه ۲)
خون توسط سیاهرگ کلیه از کلیه خارج می‌شود که از پیوستن سیاهرگ‌های کوچک تشکیل می‌شود. (درستی گزینه ۴)
کلافک یا (گلومرول) در درون کپسول بومن قرار دارد که دارای دو دیواره می‌باشد که دیواره داخلی آن از یاخته‌های پوششی به نام پودوسیت ساخته شده است و کلافک‌ها با این دیواره تماس دارند. (درستی گزینه ۱)

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

اولین مرحله تشکیل ادرار شامل مرحله تراوش است که در نتیجه فشار خون خونا و شامل آب و مواد محلول به‌جز پروتئین‌ها است. (رد گزینه ۳) از کلافک خارج شده و به کپسول بومن وارد می‌شوند. (رد گزینه ۴) فشار تراوشی توسط سرخرگ‌آوران که قطر آن از سرخرگ و ابران بیشتر است و انشعابات آن کلافک را می‌سازد، ایجاد می‌شود. (درستی گزینه ۱)
انرژی لازم برای مرحله تراوش، نیروی فشار خون است ولی در مرحله ترشح که آخرین مرحله تشکیل ادرار است در بیشتر موارد به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد. (رد گزینه ۲)

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب سدیم را باعث می‌شود در نتیجه بازجذب سدیم آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد. هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیوی که روی کلیه قرار دارد، ترشح می‌شود. (درستی گزینه ۲)
فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار اوره است که در اثر ترکیب با آمونیاک (حاصل تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها) با کربن دی‌اکسید در کبد تولید می‌شود. (رد گزینه ۴)

بیماری نقرس در اثر رسوب اوریک اسید در مفاصل ایجاد می‌شود. اسیداوریک ماده دفعی نیتروژن دار در ادرار است که در نتیجه سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها حاصل می‌شود (رد گزینه ۳) هورمون ضد ادراری از غده ریزمغزی پسین ترشح می‌شود و با اثر کلیه‌ها بازجذب آب را افزایش می‌دهد. هورمون مترشحه از غده فوق کلیوی هورمون آلدوسترون است که با اثر بر کلیه‌ها بازجذب سدیم را باعث می‌شود و در نتیجه بازجذب سدیم بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد (آلدوسترون به‌طور غیر مستقیم باعث افزایش فشار خون در کلیه می‌شود). (رد گزینه ۱)

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

سامانه دفعی در پلاناریا، شامل کانال‌هایی است که از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابند. (درستی گزینه ۲)
در طول کانال‌های پروتونیفریدی یاخته‌های شعله‌ای قرار دارد که ضربان مژه‌های این یاخته‌ها مایعات را به کانال‌های دفعی هدایت می‌کند (رد گزینه ۳)
آب بدن از فضای بین یاخته‌ای به طریق اسمز وارد یاخته‌های شعله‌ای می‌شود. بنابراین نیازی به انرژی زیستی ندارد پلاناریا همولنف ندارد. (درستی گزینه ۱)

بیشتر دفع نیتروژن از طریق سطح بدن انجام می‌شود و مقدار کم‌تری از طریق منافذ دفعی صورت می‌گیرد. (درستی گزینه ۴)

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

شکل مربوط به چگونگی تشکیل دیواره یاخته‌ای است.
بخش ۱ تیغه میانی است که از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است. پکتین مانند چسب عمل می‌کند و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد. (درستی گزینه ۳)
بخش ۲ دیواره نخستین است که پروتوپلاست هر یک از یاخته‌های تازه تشکیل شده لایه یا لایه‌های دیگری به نام دیواره نخستین را می‌سازد. (رد گزینه ۴)

بخش ۳ دیواره پسین است که در بعضی یاخته‌های گیاهی ساخته می‌شود (درستی گزینه ۲) استحکام و تراکم دیواره پسین از

دیواره نخستین بیشتر است. (درستی گزینه ۱)

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

سبزدیسه‌ها کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می‌شود. در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ دیسه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد. (درستی گزینه ۱)

بعضی یاخته‌های گیاهی کریچه درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می‌کند (رد گزینه ۴)
مشخص شده است که ترکیبات رنگی در کریچه و رنگ دیسه، پاداکسند هستند (رد گزینه ۲)
الکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام بخش‌ها و داروهای ضدسرطان به کار می‌روند. (رد گزینه ۳)

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

آوندهای آبکشی دارای دیواره عرضی می‌باشند که حاوی صفحه آبکشی است. این یاخته‌ها هسته ندارند اما زنده‌اند زیرا میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است. (رد گزینه ۲)

یاخته‌های همراه در کنار آوندهای آبکشی نهان‌دانگان قرار دارند و به آوندهای آبکشی در ترابری شیره پرورده کمک می‌کنند. (درستی گزینه ۴)

نایدیس‌ها دارای لان هستند و پلاسمودسم‌ها در لان‌ها به فراوانی یافت می‌شود و مواد می‌توانند از راه پلاسمودسم از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل شوند (درستی گزینه ۱)

پروتوپلاست یاخته‌های آوندهای چوبی لیگنین می‌سازد و آن را به دیواره یاخته‌ای اضافه می‌کند. (درستی گزینه ۳)

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

کلاهدک سرلاد نوک ریشه را در برابر آسیب‌های محیطی حفظ می‌کند. (درستی گزینه ۱) بخش کلاهدک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود. (رد گزینه ۴)

تولید سلول‌های جدید در حال تشکیل همه در یک جهت نمی‌باشند. سلول‌های بافتی مانند بافت زمینه‌ای، پوششی را رو به بالا می‌سازد و سلول‌های کلاهدک را رو به پایین می‌سازد شکل ۱۹ ص ۱۰۳ (رد گزینه ۳)

یاخته‌های سرلادی به‌طور فشرده قرار می‌گیرند بنابراین فضای کمی بین سلول‌های آن وجود دارد. (رد گزینه ۲)

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

لایه‌ای روی سطح بیرونی یاخته‌های رو پوست قرار دارد که پوستک نام دارد و نسبت به آب نفوذ ناپذیر است چون از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده است. (درستی گزینه ۲)

روپوست ریشه فاقد پوستک می‌باشد (رد گزینه ۱) یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه به یاخته‌های نگهبان روزنه تمایز می‌یابند. (رد گزینه ۴)

برخی گیاهان پوستک ضخیم دارند نه همه آن‌ها و پوستک به دلیل داشتن ترکیبات لیپیدی به کاهش تبخیر آب کمک می‌کند چون نسبت به آب نفوذناپذیر است. (رد گزینه ۳)

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

بخش آلی خاک یا گیاهاک به طور عمده (نه فقط) از بقایای جانداران و اجزاء در حال تجزیه آن‌ها تشکیل می‌شود (نادرستی گزینه ۴)

کربن دی‌اکسید به همراه گازها از طریق روزنه‌های برگ و ریشه وارد فضای بین یاخته‌ای می‌شوند. (درستی گزینه ۲) بعضی از اجزاء گیاهاک مواد اسیدی تولید می‌کنند و باعث کاهش pH خاک می‌شوند. (درستی گزینه ۱) اسیدهای تولید شده توسط جانوران و نیز ریشه گیاهان می‌توانند هوازدگی شیمیایی ایجاد کنند. (درستی گزینه ۳)

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

نیتروژن و فسفر دو عنصر مهمی هستند و گیاهان، این دو عنصر را بیشتر از خاک جذب می‌کنند. (درستی گزینه ۳)
نیتروژن تثبیت شده در باکتری‌ها به مقدار قابل توجهی دفع و یا پس از مرگ آن‌ها برای گیاهان قابل دسترس می‌شود. (رد گزینه ۱)

باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کنند. (رد گزینه ۲)

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

شکل قارچ ریشه‌ای را نشان می‌دهد که مقدار بیشتری از مواد معدنی به دلیل سطح تماس بیشتر پیکر رشته‌ای قارچ با خاک جذب می‌شود نه ریشه (رد گزینه ۳)

این قارچ‌ها درون ریشه یا به صورت غلافی در سطح ریشه قرار دارند. (درستی گزینه ۲)
این قارچ دارای پیکری رشته‌ای و بسیار ظریف نسبت به ریشه گیاه است که سطح تماس بیش‌تری را با خاک فراهم می‌کند (درستی گزینه ۴)

قارچ مواد آلی را از ریشه گیاه می‌گیرد و برای گیاه مواد معدنی و به خصوص فسفات فراهم می‌کند. (درستی گزینه ۱)

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

الگوی جریان فشاری برای جابه‌جایی شیره پرورده دارای ۴ مرحله است.
در مرحله ۱ قند و مواد آلی در محل منبع به روش انتقال فعال وارد یاخته آبکشی می‌شود. در مرحله ۴ قند در محل مصرف مواد آلی شیره پرورده با انتقال فعال باربرداری و مصرف و یا ذخیره می‌شود (درستی گزینه ۱)
در مرحله ۲ آب از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکشی وارد می‌شود ولی در مرحله ۱ از محل منبع وارد آوند آبکشی می‌شود. (رد گزینه ۲)
در مرحله ۱ بارگیری آبکشی انجام می‌گیرد ولی در مرحله ۴ باربرداری آبکشی انجام می‌شود (رد گزینه ۴) در مرحله ۲ افزایش مقدار مواد آلی و به‌ویژه ساکارز موجب کاهش پتانسیل آب یاخته‌های آبکشی می‌شود. (رد گزینه ۳)

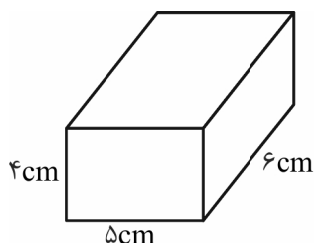
فیزیک (۱)

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

تعریف اندازه‌گیری در فصل ۱ - ۴ صفحه ۷ کتاب درسی آمده است.

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

اول حجم را پیدا می‌کنیم:



$$V = a \times b \times c$$

$$V = 4 \times 5 \times 6 = 120 \text{ cm}^3$$

$$\begin{cases} \rho = \frac{m}{V} \\ m = 2.7 \text{ kg} = 2700 \text{ g} \end{cases} \rightarrow \rho = \frac{2700}{120} = 22.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$540 \text{ mm}^2 = x \text{ km}^2$$

$$x = \frac{540 \text{ mm}^2}{(\text{km})^2} = \frac{540 \times (10^{-3})^2 \text{ m}^2}{(10^3)^2 \text{ m}^2} = 540 \times 10^{-12} = 5.4 \times 10^{-10}$$

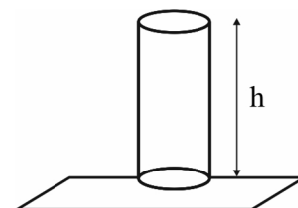
۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} P = \frac{F}{A} \\ F = mg \end{cases}$$

$$P = \frac{mg}{A} = \frac{\rho Vg}{A} = \frac{\rho Ahg}{A}$$

$$P = \rho gh$$

$$P = 6000 \times 10 \times 0.7 = 42000 \text{ Pa}$$



$$\rho = 6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 6000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$h = 70 \text{ cm} = 0.7 \text{ m}$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

حجم مایع‌های جابه‌جا شده باید برابر باشد بنابراین:

$$\begin{cases} A_1 h_1 = A_2 h_2 \\ h_1 = 12 \text{ cm} \rightarrow A_1 \times 120 = A_2 \times 3 \rightarrow A_2 = 40 A_1 \\ h_2 = 3 \text{ mm} \end{cases}$$

در حالت هم‌تراز شدن دو پیستون:

$$\begin{cases} \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \rightarrow \frac{5}{A_1} = \frac{F_2}{40 A_1} \rightarrow F_2 = \frac{5 \times 40 A_1}{A_1} \rightarrow F_2 = 200 \text{ نیوتن} \\ F_1 = 5 \text{ نیوتن} \end{cases}$$

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

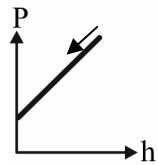
ارتفاع آب بالا آمده در لولهٔ موئین فقط به قطر لوله بستگی دارد. در این سؤال چون قطر لوله ثابت است، پس ارتفاع آب داخل لوله نسبت به سطح آزاد آب ظرف همان ۱۸ سانتی‌متر ثابت باقی می‌ماند.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

تا زمانی که کرهٔ چوبی از مایع خارج نشده است، ارتفاع سطح آزاد مایع پایین نمی‌آید. پس نقطهٔ A همچنان در عمق h مایع قرار دارد و در نتیجه فشار آن برابر $P = P_0 + \rho gh$ و ثابت است.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

رابطهٔ فشار در کف ظرف $P = P_0 + \rho gh$ است که با معادلهٔ $y = ax + b$ قابل مقایسه است در این رابطه P_0 همان عرض از مبدأ است.



در نتیجه نمودار خطی راست با عرض از مبدأ P_0 و شیب ρg است.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

ابتدا فشار دو مایع را برابر قرار می‌دهیم:

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 \rightarrow 1.5 \times 1000 = 1.2 \times \rho_2$$

$$\rho_2 = \frac{1500}{1.2} = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

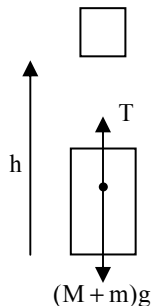
حال محاسبه عمقی از مایع با فشار ۳at:

$$P' = \rho gh'$$

$$h' = \frac{P'}{\rho g} \rightarrow h' = \frac{3 \times 10^5}{1250 \times 10} = \frac{3 \times 10^5}{1250 \times 10^4} = 2.4 \times 10^1 = 24 \text{ m}$$

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

نیروی کابل متصل به آسانسور:

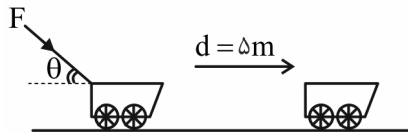


$$T = (M_{\text{آسانسور}} + m_{\text{شخص}}) g$$

$$\begin{cases} W_T = T \times h \times \cos \theta \\ h = 20 \text{ m} \\ \theta = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow W_T = (180 + 90) \times 10 \times 20 \times 1 = 54000 \text{ J} = 54 \text{ kJ}$$

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.



$$\begin{cases} W = Fd \cos \theta \\ \theta = 53^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow W = 200 \times 5 \times 0.6 = 600 \text{ J}$$

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

طبق فرض مسئله:

$$\begin{cases} m_1 = 100 \\ m_2 = 70 \\ v_1 = 100 \\ v_2 = 140 \end{cases}$$

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{\cancel{m_2} v_2^2}{\cancel{m_1} v_1^2} \rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{70 \times (140)^2}{100 \times (100)^2} = \frac{1372000}{1000000} = 1.372$$

درصد انرژی جنبشی افزایش می‌یابد. ۳۷/۲

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

آب با سرعت ثابت بالا می‌آید، پس لازم است نیروی موتور حداقل برابر وزن آب باشد:

$$W_F = Fd \cos \theta$$

$$W_F = Mgd \cos \theta = m \times 10 \times 20 = 200 \text{ m}$$

$$R_a = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{ورودی}}} \rightarrow \frac{60}{100} = \frac{t}{P}$$

$$\frac{60}{100} = \frac{200 \text{ m}}{7500} \rightarrow \frac{60}{100} = \frac{200 \text{ m}}{450000}$$

$$m = \frac{60 \times 450000}{100 \times 200} = 1350 \text{ kg}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

$$E_A = U_A = mgh = 0.5 \times 10 \times 5 = 25 \text{ J}$$

$$E_C - E_A = W_{fk}$$

$$U_e - 25 = -8 \rightarrow U_e = 17 \text{ J}$$

در نقطه C کل انرژی مکانیکی گلوله به صورت انرژی پتانسیل کشسانی در فنر ذخیره شده است.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

$$1 \text{ lit} = 1 \text{ kg}$$

جرم آب در ۵ ساعت را حساب می‌کنیم:

$$m = 5 \times 60 \times 60 \times 2 = 36000 \text{ kg}$$

$$Q = mc\Delta\theta = 36000 \times 4200 \times \left(\frac{30}{100}\right) = 4,536,000 \text{ J}$$

$$4,536 \times 10^6 = 4,536 \text{ MJ}$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

اول گرما را حساب کنیم:

$$Q = mL_F$$

$$Q = 2000 \times 336 = 672000 \text{ J}$$

$$Q = m'C_{\text{آب}} (\Delta T) + m'L_F + m'C_{\text{آب}} (\Delta T)$$

$$672000 = \frac{63m'}{21 \times 30} + 336m' + \frac{210m'}{42 \times 50}$$

$$672000 = 609m' \rightarrow m' = \frac{672000}{609} = 1103 \text{ g}$$

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

ابتدا حجم و جرم فلز را محاسبه می‌کنیم:

$$V = 2 \times 4 \times 5 = 40 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho V = 7.5 \times 40 = 300 \text{ g}$$

$$Q_1 = Q_2 \rightarrow m_{\text{فلز}} C_{\text{فلز}} (\theta_e - \theta_{\text{آب}}) = m_{\text{آب}} C_{\text{آب}} (\theta_e - \theta_{\text{آب}})$$

گرمای گرفته آب ← گرمای از دست داده فلز

$$\frac{150}{0.3 \times 500} (200 - \theta_e) = \frac{6300}{1.5 \times 4200} (\theta_e - 20)$$

$$300000 - 150\theta_e = 6300\theta_e - 126000 \rightarrow 156000 = 6450\theta_e \rightarrow \theta_e = \frac{156000}{6450} = 24.2^\circ \text{C}$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

اول مساحت شیشه:

$$\text{مساحت پنجره‌ها} = 2 \times (1 \times 1.5) = 3 \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت شیشه} = 3 \times 0.8 = 2.4 \text{ m}^2$$

معادله رسانش گرمایی:

$$\begin{cases} H = \frac{Q}{t} \\ H = k \frac{A \Delta \theta}{L} \end{cases} \rightarrow \frac{Q}{t} = k \frac{A \Delta \theta}{L}$$

$$\frac{Q}{60} = 1 \times \frac{2.4 \times (40 - 20)}{5 \times 10^{-3}} \rightarrow \frac{Q}{60} = \frac{48}{5 \times 10^{-3}}$$

$$\frac{Q}{60} = 9.6 \times 10^3 \rightarrow Q = 576 \times 10^3 \text{ J} = 576 \text{ KJ}$$

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

با افزایش دما همه ابعاد جسم بزرگ‌تر می‌شود و در نتیجه قطر داخلی هم افزایش می‌یابد: $d' > d$

چون حجم جسم افزایش یافته و جرم آن ثابت است، پس چگالی جسم کاهش می‌یابد: $\rho' < \rho$

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه آهنگ انتقال گرما در رساناها:

$$H = KA \frac{\Delta\theta}{L}$$

ضریب رسانش $\rightarrow$ اختلاف دمای دو سر میله $\rightarrow$ طول میله $\rightarrow$ سطح مقطع

$$\begin{cases} H \propto k \\ H \propto A \\ H \propto \Delta\theta \end{cases} \Rightarrow$$

با افزایش این سه مورد، آهنگ شارش گرما هم افزایش می‌یابد.

$$H \propto \frac{1}{L}$$

با افزایش طول میله، آهنگ شارش گرما کاهش می‌یابد.

شیمی (۱)

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا اغلب در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا ${}^1_1\text{H}$ ، ۶ نوترون دارد.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$? \text{atomCl} = \frac{5}{6} \text{LCl}_7 \times \frac{1 \text{molCl}_7}{22/4 \text{LCl}_7} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ moleculeCl}_7}{1 \text{molCl}_7} \times \frac{2 \text{atomCl}}{1 \text{ moleculeCl}_7} = 30/1 \times 10^{22} \text{ atomCl}$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت عکس دارد.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۲۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا آرایش الکترونی آن به صورت، $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ است.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا در دوره چهارم ۲ عنصر ${}^{24}\text{Cr}$ و ${}^{25}\text{Mn}$ در زیر لایه $3d$ خود ۵ الکترون دارند.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا انرژی گرمایی مولکول‌ها سبب می‌شود تا پیوسته آن‌ها در حال جنبش باشند و در سرتاسر هواکره توزیع شوند.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا داریم:

$$\theta(^{\circ}\text{C}) = 5 + \frac{3}{2} \sqrt{h} = 9/5^{\circ}\text{C}$$

$$T(\text{K}) = 9/5^{\circ}\text{C} + 273 = 282/5$$

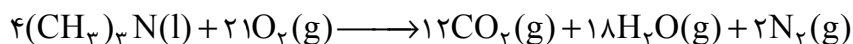
۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا هلیوم موجود در گاز طبیعی به همراه سایر فراورده‌های سوختن، بدون مصرف وارد هواکره می‌شود.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا داریم:



۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا گاز نیتروژن دی‌اکسید به رنگ قهوه‌ای است.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا گاز بر خلاف جامد و مایع، تراکم‌پذیر است.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا اگر مخلوط گازهای نیتروژن و هیدروژن از روی یک ورقه آهنی در دمای 45°C و فشار ۲۰۰ اتمسفر عبور داده شود، مقدار قابل توجهی آمونیاک تولید می‌شود.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا در واکنش‌های زیست کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا فرمول شیمیایی سدیم کربنات به صورت Na_2CO_3 و آهن (III) اکسید به صورت Fe_2O_3 است.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

$$?g\text{H}_2\text{SO}_4 = 100g \times \frac{1\text{mL}}{1/2g} \times \frac{1\text{L}}{1000\text{mL}} \times \frac{5/5\text{molH}_2\text{SO}_4}{1\text{L}} \times \frac{98g\text{H}_2\text{SO}_4}{1\text{molH}_2\text{SO}_4} \approx 44/9g\text{H}_2\text{SO}_4$$

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$\text{جرم محلول} = 100 + 92 = 192g$$

$$?g = 1000g \times \frac{92g}{192g} \approx 479g$$

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا H_2S یک مولکول قطبی است.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۱۰۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا در ساختار آن هیدروژن متصل به اکسیژن وجود دارد.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

به صفحه ۱۱۵ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا با استفاده از دو روش اسمز معکوس و صافی کربن می‌توان ترکیب‌های آلی فرار را از آب جدا کرد.