



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۱

۱۰ آبان ۱۳۹۸

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۱۰ تا ۴۳)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۱ و ۲ (صفحه ۱ تا ۲۲)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۱۲ تا ۴۸)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۱ (صفحه ۱۵ تا ۴۱)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۱. معانی واژه‌های «فلق، خذلان، فضل، مکاید» در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) سپیدهٔ صبح، پستی، لطف، حيله
(۲) فجر، خواری، احسانِ خدا، مکرها
(۳) غروب، مذلت، توجه، حيله‌ها
(۴) سحر، خوار، رحمت، مکيدت

۲. معادل معنایی واژگان «بخت، کفیل، بی‌اصل و فرومانده» به ترتیب در کدام ابیات زیر آمده است؟

- (الف) او به بلخ است و رسولانند بر درگاه او
(ب) پذیره مشو مرگ را زینهار
(ج) خسرو نتواند که کند فکر وصال
(د) به راه عشق سلامت چگونه در گنجد
- ضمامن حمل و خراج و طالب امن و امان
مده خیره جان را به غم هوش دار
کاری است که با طالع مسعود برآید
زهی محال که در شوق خواب و خور گنجد

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

۳. در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟

- (۱) خَلَق و رَزاق، مستغنی و بی‌نیاز، لبِ حوض حیات، حق‌حق‌گریه
(۲) معارف بشری، قربت و خویشی، عمله بناها، سخره و ریشخند
(۳) لیاقت و برازنده‌گی، چشم حقارت، غبطه و رشک بردن، تناور و فربه
(۴) زهره در و ترسناک، امارت و آبادانی، پربغض و کینه، علم کردن

۴. در کدام گزینه غلط املایی هست؟

- (۱) کسی را به عیب و نقصان منسوب مگردان و در هیچ کاری تأخیر و درنگ مکن.
(۲) کدخدایی بود درویش و تنگ‌حال و ناسازگاری بر خوی و خلق او غالب، زنی داشت به دیانت آراسته.
(۳) هر که را سعادت یار باشد در کارها تدبیر و اندیشه کند و هضم و احتیاط را ضایع نگذارد.
(۴) شناخت مواضع خطا و صواب از فواید فراوان خالی نماند. پس مرا از آن مطلع گردان
۵. نام پدیدآورندگان «منظومه الهی‌نامه، قابوس‌نامه، دیوار و گوشوارهٔ عرش» در کدام گزینه به ترتیب درست آمده است؟

- (۱) خواجه عبدالله انصاری، عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میرصادقی، علی موسوی گرمارودی
(۲) عطار نیشابوری، عنصرالمعالی کیکاووس، علی اسفندیاری، علی موسوی گرمارودی
(۳) عطار نیشابوری، عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میرصادقی، علی موسوی گرمارودی
(۴) خواجه عبدالله انصاری، عنصرالمعالی کیکاووس، نصرالله منشی، علی اسفندیاری

۶. در کدام گزینه آرایهٔ حس‌آمیزی دیده نمی‌شود؟

- (۱) دل، پاره‌های خون فکند همچو برگ گل
(۲) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
(۳) تا رفتنش ببینم و گفتنش بشنوم
(۴) به ترانه‌های شیرین به بهانه‌های رنگین
- چون بوی تو ز باد سحرگاه بشنوم
یادگاری که در این گنبد دوار بماند
از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم
بکشید سوی خانه، مه خوب خوش لقا را

۷. در کدام گزینه آرایهٔ «حسن تعلیل» دیده نمی‌شود؟

- (۱) خمیده پشت از آن گشتند پیران جهان‌دیده
(۲) رسم بدعهدی ایام چو دید ابر بهار
(۳) چو سرو از راستی بر زد علم را
(۴) چون ابر گریه ناکم و چون قطره تنگ دل
- که اندر خاک می‌جویند ایام جوانی را
گریه‌اش بر سمن و سنبل و نسرين آمد
ندیدند اندر جهان تاراج غم را
اشک عیان چنان، غم پنهانم این چنین

۸. در تمام گزینه‌ها استعاره دیده می‌شود، به‌جز گزینهٔ

- (۱) چرا با جان خود چندین ستیزی؟
(۲) یک ذره اگر مهر و وفا داشتی ای مه!
(۳) ساعتی کز درم آن سرو روان باز آمد
(۴) من از دو نرگس مست تو چشم آن دارم
- چرا بیهوده چندین اشک ریزی؟
از یاد تو این‌گونه فراموش نبودیم
راست‌گویی به تن مرده، روان باز آمد
که آگه از نگه گاه‌گاه من است

۹. در کدام گزینه الگوی گروه اسمی «اسم + صفت + مضاف‌الیه» دیده نمی‌شود؟

- (۱) از غصه در فقس تنگ آسمان مَرَدیم
(۲) دل سرگشتهٔ ما در طلبِ رویت هست
(۳) عاشقان دانند قدر جلوهٔ مستانه را
(۴) جدا شد یار شیرینت کنون تنها نشین ای شمع!



۱۰. در کدام گزینه حذف کلمه به قرینه معنایی است؟

- (۱) هر که در سایه عنایت اوست
 (۲) من نامه نوشتم به کبوتر بسپر دم
 (۳) داروی مشتاق چیست؟ زهر ز دست نگار
 (۴) بخت پیروز که با ما به خصومت می‌بود
- گنهش طاعت است و دشمن، دوست
 چه سود که بختم سوی بامت نرسانید
 مرهم عشاق چیست؟ زخم ز بازوی دوست
 بامداد از در من صلح‌کنان باز آمد

۱۱. نقش دستوری کلمات مشخص شده در بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- «غم عشق اگر بکوشم که ز دوستان بپوشم
 سخنان سوزناکم بدهد بر آن گواهی»
- (۱) نهاد، متمم، نهاد
 (۲) نهاد، قید، مفعول
 (۳) مفعول، قید، مفعول
 (۴) مفعول، متمم، نهاد

۱۲. مفهوم آیه «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه دیده می‌شود.

- (۱) سرانجام این زیستن مُردن است
 (۲) دل در جهان میند که دوران روزگار
 (۳) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام
 (۴) نباید همی بر کس این ساز و برگ
- که بشکفتن، آغاز پژمردن است
 هر روز بر سری نهد این تاج خسروی
 بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
 جوانی است، پیری است و آنگاه مرگ

۱۳. کدام گزینه در «تقابل معنایی» با عبارت «به زبان دیگر مگوی و به دل دیگر مباش» است؟

- (۱) روان پاک را آلوده می‌سند
 (۲) اگر کوتاهی پای چوبین میند
 (۳) گر مست نه‌ای، مست‌نمایی می‌کن
 (۴) بلای آدمی باشد زبانش
- حجاب دل مکن روی و ریا را
 که در چشم طفلان نمایی بلند
 ور دزد نه‌ای، کله ربایی می‌کن
 که در وی بسته شد سود و زیانش

۱۴. در تمام گزینه‌ها دو مصراع هم مفهوم هستند، به‌جز گزینه

- (۱) ز رحمت یک نظر در کار ما کن / این دولتم از لطف خدا دور نباشد
 (۲) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / ای دل به صبر کوش که هر چیز بگذرد
 (۳) بلندی از آن یافت کاو پست شد / پای از ناز نهم بر سر خورشید منیر
 (۴) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی / نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نکتجی

۱۵. مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در جهان هر جا که هست آرایشی
 (۲) جهان چون عروسی رسیده جوان
 (۳) چشم بگشا به گلستان و ببین
 (۴) فروغ رویت اندازی سوی خاک
- پرتو از روی جهان آرای توست
 پر از چشمه و باغ و آب روان
 جلوه آب صاف در گل و خار
 عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک

Konkur.in



■ عین الاصحح و الادق فی الترجمة أو المفهوم (۲۲-۱۶).

۱۶. ﴿رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّنْ لِّسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾

- (۱) پروردگار سینه‌ام را بگشای و کارم را آسان گردان و گره زبان را برایم بگشای (تا) سخنم را بفهمند.
- (۲) ای پروردگارم سینه‌ام را بگشای و کارم را آسان کن و گره از زبان بگشای (تا) سخنانم را بفهمند.
- (۳) پروردگار سینه‌ام را فراخی بخشید و کارم را آسان نمود و گره از زبانم گشود تا اینکه مردم سخنم را فهمیدند.
- (۴) پروردگارا سینه‌ام را برایم بگشای و کارم را برایم آسان گردان و گره از زبانم بگشای (تا) سخنم را بفهمند.

۱۷. «هل تعلم أن الكلب يقدر على سماع صوت الساعة من مسافة أربعين قدماً؟»

- (۱) آیا می‌دانستی که سگ قادر به شنیدن صدای ساعت از مسافت ۴۰ قدم می‌باشد؟
- (۲) آیا می‌دانی که سگ توانایی شنیدن صدای ساعتی از فاصلهٔ ۴۰ قدم می‌باشد؟
- (۳) آیا می‌دانی که سگ می‌تواند صدای ساعت را از فاصلهٔ ۴۰ قدم بشنود؟
- (۴) آیا می‌دانستی که سگ می‌تواند از مسافت ۴۰ قدم صدای ساعتی را بشنود؟

۱۸. «ولئنك التلاميذ ينظرون الى الشمس المستعرة في السماء عند غروبها الجميل.»

- (۱) آن دانش‌آموزان به خورشید فروزان در آسمان هنگام غروب زیبایش می‌نگرند.
- (۲) آن دانش‌آموزان خورشید سوزان را که هنگام غروبش زیباست، می‌نگرند.
- (۳) آنها دانش‌آموزانی هستند که نظاره‌گر خورشید فروزان به هنگام غروب زیبایش هستند.
- (۴) این دانش‌آموزان به خورشید فروزان هنگام غروب زیبا در آسمان، می‌نگرند.

۱۹. عین الخطأ:

- (۱) أَنْظِرَ إِلَى الْغَيْمِ فَمَنْ أَنْزَلَ مِنْهُ مَطَرًا: و به ابر نگاه کن، پس چی کسی از آن بارانش را نازل کرد؟
- (۲) أَنْظِرَ إِلَى اللَّيْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ قَمَرًا: به شب نگاه کن، پس چه کسی در آن ماهش را ایجاد کرد؟
- (۳) وَ زَائِدَةٌ بِأَنْجُمٍ كَالذُّرْرِ الْمُنْتَشِرَةِ: و با ستارگانی همچون مروارید پراکنده زینت داد؟
- (۴) مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوِّ مِثْلَ الشَّرَّةِ: چه کسی آن را در جو مانند پارهٔ آتش به وجود آورد؟

۲۰. «ما كنت أفكر أن تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة»

- (۱) گمان نمی‌کنم که ساعتی اندیشیدن از عبادت هفتاد سال بهتر باشد.
- (۲) فکر نکرده بودم که یک ساعت اندیشیدن از عبادتی که هفتاد سال طول بکشد، برتر است.
- (۳) تفکر من این نبود که ساعتی فکر کردن از هفت سال عبادت کردن بهتر است.
- (۴) فکر نمی‌کردم که ساعتی اندیشیدن از عبادت هفتاد سال بهتر است.

۲۱. عین الخطأ:

- (۱) ما أَجْمَلَ غَابَاتِ مَازَنْدَرَانَ وَ طَبِيعَتِهَا: جنگل‌های مازندران و طبیعت آن چه زیباست.
- (۲) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَثْمَالِهَا»: هر کس کار نیکی بیاورد، پس ده برابر مانند آن برایش است.
- (۳) أُمْسَكَ عِنْدَهُ تِسْعَةٌ وَ تِسْعِينَ جُزْءًا: نود و نه جزء آن را نزد خود نگه داشت.
- (۴) أَنْزَلَ فِي الْأَرْضِ جُزْءًا وَاحِدًا: یک جزء به زمین نازل شد.

۲۲. عین المناسب للمفهوم العبارة: «مَنْ دَرَعَ الْعُدْوَانَ حَصَدَ الْخُسْرَانَ»

- (۱) درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد
- (۲) از دیده دوستی فرقی کردن نه نکوست
- (۳) هزار دشمنم آر می‌کنند قصد هلاک
- (۴) یاری اندر کس نمی‌بینم یاران را چه شد

۲۳. عین ما فيه أسمان متضادان:

- (۱) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا أَوْ أَجْرَى نَهْرًا: و أما الظلم الذي لا يتركه الله فظلم العباد بعضهم بعضاً.
- (۲) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا أَوْ أَجْرَى نَهْرًا: و أما الظلم الذي لا يتركه الله فظلم العباد بعضهم بعضاً.
- (۳) أَنْظِرَ إِلَى مَا قَالِ وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالِ: الكلام كالدواء قليله ينفع و كثيره قاتل.
- (۴) الكلام كالدواء قليله ينفع و كثيره قاتل.

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدِقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ (٢٤-٢٦):

العمل نعمة من نعم الله و يعرف قيمته الذي أصاب بمرض. ولكن بعض الناس لا يحبون العمل و يعتمدون على الآخرين. اهتم الإسلام بالعمل و دعا اليه من خلال الآيات و الأحاديث المتعددة: قال الله تعالى: ﴿فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَ ابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ...﴾ و قال رسول الله (ﷺ): «ما أكل أحدٌ طعاماً قط خيراً من أن يأكل من عمل يده».

٢٤. عین الخطأ حسب مفهوم النص.

- (٢) الذي أصاب بمرض يعرف قيمة العمل
(٤) العمل نعمة من نعم الله

- (١) جميع الناس يعرفون قيمة العمل
(٣) تؤكد آيات القرآن و الأحاديث على العمل

٢٥. عین الصحيح حسب النص.

- (٢) لا يهتم الإسلام بالعمل
(٤) جاء الإهتمام بالصلاة في حديث الرسول (ﷺ)

- (١) أكثر الناس لا يحبون العمل
(٣) دعا الآيات و الأحاديث الي العمل

٢٦. ما هو العنوان الأنسب للنص؟

- (٣) أهمية العمل
(٤) ذكر النعم

- (١) أهمية الآيات و الأحاديث
(٢) الإعتماد على الغير

٢٧. عین العبارة التي ما جاء فيه جمع التفسير.

- (٢) عصف الرياح و انكسرت غصون الأشجار و انقطت الكهرياء
(٤) للزرافة صوت يحذر الحيوانات حتى تبعد عن الخطر

- (١) الفستان من الملابس النسائية ذات الألوان المختلفة
(٣) صوت تلاوة القرآن من أجمل الأصوات لنا و لجميع المسلمين

٢٨. في أي عبارة ما جاء فعل مضارع و أمر معاً؟

- (٢) أنظر كأن السماء تمطر علينا
(٤) أنظر الي الليل و أسأل نفسي من أوجد فيه قمره

- (١) فأبحث و قل من ذا الذي يخرج منها الثمره
(٣) «و احلل عقدة من لساني يفقهوا قولي»

٢٩. عین الصحيح عن اوزان الكلمات التالية:

- (٢) «يتفكرون» على وزن «يفعلون»
(٤) «مستعرة» على وزن «مستفعله»

- (١) «ينتشر» على وزن «ينفعل»
(٣) «يستمع» على وزن «يفتعل»

٣٠. عین الخطأ في العمليات الحسابية:

- (٢) إثنان و ثمانون تقسيم على إثنين يساوي واحداً و أربعين.
(٤) خمسة و ستون زائد خمسة و ثلاثين يساوي خمسة و تسعين.

- (١) تسعون ناقص أحد عشر يساوي تسعة و سبعين.
(٣) أحد عشر في سبعة يساوي سبعة و سبعين.



دین و زندگی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۳۱. در دیدگاه اعتقاد به معاد، دنیا به نسبت کل زندگی انسان، چه جایگاهی دارد و رسول خدا (ﷺ) در مورد زندگی واقعی و ابدی پس از دنیا چه می‌فرماید؟

- (۱) بخشی کوچک - پل انتقال
(۲) بخشی کوچک - عامل بیدار شدن
(۳) خوابی کوتاه - عامل بیدار شدن
(۴) خوابی کوتاه - پل انتقال

۳۲. انتخاب صحیح هدف‌ها نیازمند چیست و این عامل در چه صورتی به‌درستی انتخاب شده است؟

- (۱) معیار و ملاک - مشخص نمودن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان
(۲) هدف برتر - مشخص نمودن استعداد‌های مادی و معنوی برای رسیدن به کمال
(۳) معیار و ملاک - مشخص نمودن استعداد‌های مادی و معنوی برای رسیدن به کمال
(۴) هدف برتر - مشخص نمودن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان

۳۳. هدف‌های پایان‌پذیر چه هدف‌هایی هستند و آثار انتخاب این هدف‌ها در کدام عبارت به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) هدف دنیوی - در صورت سعی و کوشش پاداش داده خواهد شد
(۲) هدف اخروی - در صورت سعی و کوشش پاداش داده خواهد شد
(۳) هدف دنیوی - ورود با خواری و سرافکنندگی در دوزخ
(۴) هدف اخروی - دوری از دوزخ و عذاب آتش

۳۴. مخاطب عبارت قرآنی «فَعَنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» چه کسانی هستند و این آیه با کدام مورد ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

- (۱) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد - ای دوست شکر بهتر یا آنکه شکر سازد؟
(۲) آن کس سرای آخرت را بطلبد - خوبی قمر بهتر یا آنکه قمر سازد؟
(۳) آن کس تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد - ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟
(۴) آن کس که هم دنیا و آخرت را بخواهد - یا آنکه برآرد گل، صد نرگس‌تر سازد؟

۳۵. عدم بهره‌گیری از کدام سرمایه انسان موجب «به سخره و بازی گرفتن نماز» می‌شود و اولین گام برای حرکت در مسیر نزدیکی و تقرب به خدا چیست؟

- (۱) عقل - خودشناسی
(۲) عقل - خداشناسی
(۳) سرشت خداشناسی - خداشناسی
(۴) سرشت خداشناسی - خودشناسی

۳۶. به فرض کدام قبول کردن پندار، آینده‌ای اندوهناک در انتظار انسان خواهد بود و باهوش‌ترین مؤمنان در اندیشه نبوی چه کسانی هستند؟

- (۱) اگر انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی شود - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند.
(۲) اگر انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی شود - آنان که به آخرت امید مستمر دارند.
(۳) اگر حقیقت وجود انسان، بعد تلاشی‌پذیر او پنداشته شود - آنان که به آخرت امید مستمر دارند.
(۴) اگر حقیقت وجود انسان، بعد تلاشی‌پذیر او پنداشته شود - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند.

۳۷. سر حد نداشتن رشد و کمال، مربوط به کدام دسته از موجودات است و نوع استعداد‌های آنها به چه صورت درون آنها نهادینه شده است؟

- (۱) انسان‌ها - صرفاً استعداد‌های متنوع معنوی
(۲) انسان‌ها - استعداد‌های مادی و معنوی فراوان
(۳) گیاهان و حیوانات - استعداد‌های مادی و معنوی فراوان
(۴) گیاهان و حیوانات - صرفاً استعداد‌های متنوع معنوی

۳۸. تقرب بیشتر به خدا، محصول چیست و افراد با ذکاوت، چگونه اهدافی را انتخاب می‌کنند؟

- (۱) کسب فضیلت‌ها و زیبایی‌ها - همسو با میل بی‌نهایت‌طلب
(۲) کسب فضیلت‌ها و زیبایی‌ها - جامع و دربردارنده
(۳) جستجو کردن سرچشمه خوبی‌ها - جامع و دربردارنده
(۴) جستجو کردن سرچشمه خوبی‌ها - همسو با میل بی‌نهایت‌طلب

۳۹. آنان که وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند، چه دیدگاهی نسبت به پایان دنیا دارند و در مورد زندگی دنیوی چگونه می‌اندیشند؟

- (۱) پرونده زندگی چند ساله انسان، با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ ...»
(۲) پرونده زندگی چند ساله انسان، با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ ...»
(۳) پرونده زندگی انسان برای همیشه با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ ...»
(۴) پرونده زندگی انسان برای همیشه با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ ...»

۴۰. لازمه رسیدن به هدف بزرگ تقرب به خدا، چیست و نزدیک‌تر شدن به او در سایه کدام اقدام تحقق می‌یابد؟

- (۱) پشتکاری شگرف و اراده‌ای محکم - شکوفا کردن استعداد‌های مادی و معنوی
(۲) پشتکاری شگرف و اراده‌ای محکم - کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها
(۳) دل سپردن به سرچشمه خوبی‌ها - کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها
(۴) دل سپردن به سرچشمه خوبی‌ها - شکوفا کردن استعداد‌های مادی و معنوی



۴۱. میان میزان سرمایه‌ها و عظمت اهداف انسان چه رابطه‌ای برقرار است و آنچه گاهی سبب دوری ما از خداوند و سرشت خدا آشنای ما می‌شود، کدام عامل است؟
- (۱) هماهنگی و تناسب - لذت‌های زودگذر
(۲) دوسویه و متقابل - غفلت‌ها
(۳) هماهنگی و تناسب - غفلت‌ها
(۴) دوسویه و متقابل - لذت‌های زودگذر
۴۲. هدف و مسیر حرکت هر کس با چه موضوعی مرتبط است و این ارتباط چگونه بیان می‌شود؟
- (۱) توانایی و سرمایه - هماهنگ
(۲) شناخت انسان - هماهنگ
(۳) توانایی و سرمایه - متعادل
(۴) شناخت انسان - متعادل
۴۳. تعبیر حضرت علی (علیه السلام) در مورد نفس اماره کدام است و لازمه گرفتار نشدن به فرمان‌های این نفس پیروی از چیست؟
- (۱) دشمن درونی - عقل و وجدان
(۲) دشمن درونی - دستورات خداوند
(۳) دشمن‌ترین دشمن - عقل و وجدان
(۴) دشمن‌ترین دشمن - دستورات خداوند
۴۴. قوه عقل در انسان، به چه نحوی انسان را از خوشی‌های زودگذر بازمی‌دارد و با وجود این سرمایه درون خود به چه نکته‌ای پی می‌بریم؟
- (۱) محکمه‌ها - حیوانات که عقلی ندارد تا مانع آنها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.
(۲) دوراندیشی‌ها - حیوانات که عقلی ندارد تا مانع آنها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.
(۳) محکمه‌ها - هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.
(۴) دوراندیشی‌ها - هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.
۴۵. انسانی که در راه خدمت به خلق خدا می‌کوشد، کدام‌یک از پیامدهای اعتقاد به معاد بر او اثرگذار بوده است و انتخاب این هدف تحت تأثیر چه چیزی در او شکل گرفته است؟
- (۱) «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ» - اندیشیدن به ارزش این کار و پاسخگو بودن آن به میل بی‌نهایت‌طلب و استعدادهای گوناگونش
(۲) «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ» - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان و فراگیر شدن شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار
(۳) «لَا هُمْ یَحْزَنُونَ» - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان و فراگیر شدن شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار
(۴) «لَا هُمْ یَحْزَنُونَ» - اندیشیدن به ارزش این کار و پاسخگو بودن آن به میل بی‌نهایت‌طلب و استعدادهای گوناگونش





46. It difficult to get a job during next three months because of the fall in the tourism industry's income.
1) will be 2) is being 3) is going to be 4) was
47. Julie: There's no milk.
John: Really? In that case, I and get some.
1) am going 2) will go 3) am going to go 4) go
48. According to the rules, anybody who the trees in forests will be sentenced to plant ten times more than the ones he fells.
1) puts out 2) gets off 3) takes out 4) cuts down
49. The government has a plan to teach people to take care of the species of animals and plants in order to have a healthy environment to live in peacefully.
1) correct 2) endangered 3) destroying 4) voluntary
50. Not many African wild dogs are left today, and they may in the future.
1) die out 2) die for 3) die away 4) die down
51. If they throw stones at you, of throwing back, use them to build your own house.
1) place 2) instead 3) hope 4) alive
52. People are becoming aware of the environmental problems and how they affect their everyday lives.
1) hopefully 2) naturally 3) increasingly 4) carefully

Cloze Test:

One of my life mottos is, "do unto others as you would have them do unto you." (53) gives us so many things for free – clean air, clean water, beautiful landscapes, breathtaking views, and the list (54) on. We take so much from nature, but what do we give in return? Pollution?

The least we can do is show our appreciation by (55) and preserving our environment.

"What we are doing to (56) is but a mirror reflection of what we are doing to ourselves and to one another." – Mahatma Gandhi (Indian civil rights activist)

53. 1) Voyage 2) Nature 3) Forest 4) Wildlife
54. 1) would go 2) are going 3) goes 4) went
55. 1) protecting 2) registering 3) suggesting 4) graduating
56. 1) the forests of a world 2) forests of the world's 3) a forest of world 4) the forests of the world

Reading:

The way these unique black and white birds got their name is still contested. It is possible that the word "penguin" originates from the Welsh language, in which *pen* means "head" and *Gwyn* means "white".

There are written records which show that an expedition, which sailed around the world from 1577 to 1580, found these birds at the tip of South America. The Welsh men on the ship called them "penguins".

Some people also suggest that it might have come from Latin penguins, which means "fat". Considering the cold climate penguins live in, being fat surely serves them well, as the layers of fat protect them from the cold and also serve as a valuable energy store.

57. What does the passage mainly discuss about?
1) the place where penguins were first found 2) the origin of the name allocated to penguins
3) the fat stored under the penguins' skin 4) the Welsh men were the first people who found penguins
58. The underlined word in the first line of the second paragraph is closest in meaning to
1) voyage 2) research 3) account 4) increase
59. According to the last paragraph, the writer tries to prove
1) the way how these birds store fat 2) the reason why they live in cold climate
3) the place where the word penguin comes from 4) the reason why these birds are called Penguin
60. The passage most probably continues with a discussion of
1) how much fat is important to penguins 2) why penguins live in cold climates
3) how many layers of fat penguins develop 4) a new reason why penguins were called so



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۱

۱۰ آبان ۱۳۹۸

پرسشنامه

اختصاصی ریاضی - فیزیک

مدت پاسخ‌گویی	محتوای آزمون	تا سؤال	از سؤال	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۳۰ دقیقه	فصل ۱ و ۲ و فصل ۳ تا پایان درس ۲ (صفحه ۱ تا ۵۸)	۸۰	۶۱	۲۰	ریاضی (۱)	۱
۱۵ دقیقه	فصل ۱ (صفحه ۹ تا ۲۷)	۹۰	۸۱	۱۰	هندسه (۱)	۲
۳۵ دقیقه	فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای شناوری (صفحه ۱ تا ۴۰)	۱۱۵	۹۱	۲۵	فیزیک (۱)	۳
۱۵ دقیقه	فصل ۱ تا ابتدای آرایش الکترونی (صفحه ۱ تا ۳۰)	۱۳۰	۱۱۶	۱۵	شیمی (۱)	۴
۹۵ دقیقه	مدت پاسخ‌گویی:			۷۰	تعداد کل سؤال:	

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۶۱. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) $(N \cup Q) - Z = Q$ (۲) $(Q - Q) \cap Z = N$ (۳) $(N - Q) \cup W = W$ (۴) $(Z \cap W) \cup N = Q$

۶۲. به ازای چند عدد صحیح x ، عدد $x + 2$ عضو بازه $[3x, 50 - 3x]$ است؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) بی‌شمار

۶۳. کدام گزینه نادرست است؟

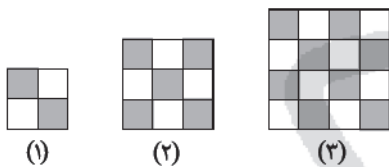
- (۱) یک مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.
 (۲) یک مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه متناهی دارد.
 (۳) اگر اشتراک دو مجموعه نامتناهی باشد، آنگاه هر دو نامتناهی هستند.
 (۴) اگر اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، آنگاه هر دو نامتناهی هستند.

۶۴. ۷۰ درصد اعضای B عضو A نیستند و $\frac{1}{3}$ اعضای A عضو B هستند. اگر $n(A \cup B) = 320$ باشد، حاصل

$n(B - A)$ کدام است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۴۰

۶۵. با توجه به الگوی زیر، در مرحله بیستم نسبت تعداد مربع‌های سیاه به تعداد مربع‌های سفید چقدر است؟



(۱) ۱
 (۲) $\frac{221}{220}$
 (۳) $\frac{223}{222}$
 (۴) $\frac{220}{219}$

۶۶. اگر جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت $a_n = (k+1)n^2 + (2k+5)n + 2$ باشد، جمله چندم این دنباله برابر ۵۳ می‌باشد؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۶۷. در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله سوم منهای مجموع سه جمله دوم برابر ۱۸ است. مجموع دو جمله دوم چقدر از مجموع دو جمله اول بزرگ‌تر است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۶۸. در دنباله هندسی $20, 40, 80, \dots$ مجموع جملات هشتم، یازدهم و سیزدهم چند برابر جمله دهم است؟

(۱) ۱۰ (۲) $\frac{41}{4}$ (۳) $\frac{21}{2}$ (۴) $\frac{43}{4}$

۶۹. در یک دنباله هندسی که $2n + 3$ جمله دارد و $a_{n+2} = 2$ می‌باشد، حاصل ضرب جملات این دنباله کدام است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

(۱) 2^{2n+3} (۲) 2^{2n+2} (۳) 4^{2n+3} (۴) 4^{2n+1}

۷۰. کدام یک مقدار بزرگ‌تری دارد؟

(۱) $\cos 272^\circ$ (۲) $\sin 100^\circ$ (۳) $\cot 300^\circ$ (۴) $\tan 150^\circ$

۷۱. اگر $\sin \theta \cdot \tan \theta < 0$ و $\sin \theta \cdot \cos \theta > 0$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\cos \theta > 0$ (۲) $\sin \theta < 0$ (۳) $\tan \theta < 0$ (۴) $\cos \theta \cdot \cot \theta > 0$

۷۲. اگر $\theta = 15^\circ$ باشد، حاصل عبارت $A = \frac{2 \cos^2 \theta - 3 \sin(120 - \theta)}{\tan^2(90 + \theta) + 3 \sin^2 \theta}$ کدام است؟

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

۷۳. اگر θ زاویه خط $3x + 2y + 1 = 0$ با جهت مثبت محور x ها باشد، مقدار $A = \frac{2}{3 + \sin^2 \theta}$ کدام است؟

(۱) $\frac{13}{24}$ (۲) $\frac{13}{12}$ (۳) $\frac{13}{48}$ (۴) $\frac{13}{98}$



محل انجام محاسبات

۷۴. اگر $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ و $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ ، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha$ کدام است؟

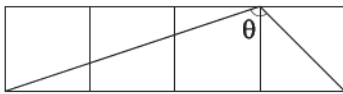
- (۱) $-\frac{11}{20}$ (۲) $\frac{13}{20}$ (۳) $-\frac{17}{15}$ (۴) $\frac{1}{20}$

۷۵. اگر $\sin \theta = \frac{1}{3}$ و θ زاویه‌ای در ربع دوم باشد، حاصل عبارت $A = \frac{2 - \sin \theta - \sin \theta \cos \theta + 2 \cos \theta}{1 + \sin \theta + \cos \theta + \tan \theta} \times (1 + \tan \theta)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۷۶. کدام یک از تساوی‌های زیر یک اتحاد مثلثاتی است؟

- (۱) $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$ (۲) $\tan \alpha + \cot \alpha = 1$
(۳) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ (۴) $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 1$

۷۷. در ۴ مربع هم‌اندازه زیر، مقدار $\tan \theta$ کدام است؟

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

۷۸. کدام یک درست است؟

- (۱) $\sqrt{1/8} < \sqrt[3]{1/8}$ (۲) $\sqrt[3]{0.72} > \sqrt[4]{0.72}$ (۳) $\sqrt{-0.2} > \sqrt{-0.2}$ (۴) $(-0.9)^2 > (-0.9)^5$

۷۹. کدام یک از تساوی‌های زیر همواره برقرار است؟

- (۱) $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ (۲) $\sqrt{a^2+b^2} = a+b$ (۳) $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ (۴) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

۸۰. عبارت $-x\sqrt{-x}$ با کدام عبارت زیر برابر است؟

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

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

هندسه

۸۱. دو نقطه A و B به فاصله ۵cm از هم در یک صفحه واقع هستند؛ چند نقطه در این صفحه وجود دارد که از A به فاصله ۱/۵cm و از B به فاصله ۳/۵cm باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۲. دایره‌ای به شعاع ۸ و خطی به فاصله ۳ از مرکز دایره را در نظر بگیرید. چه تعداد نقطه روی دایره وجود دارد که از خط مورد نظر به فاصله ۴ باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

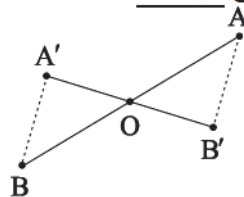
۸۳. کدام یک از چهار ضلعی‌های زیر به صورت منحصراً به فرد رسم می‌شود؟

- (۱) متوازی‌الاضلاع که طول قطرهای آن ۸ و ۱۱ است (۲) مستطیل به طول قطر ۹
(۳) متوازی‌الاضلاع به اضلاع ۷ و ۱۳ (۴) مربع به قطر ۵

۸۴. در مثلث منفرجه‌الزاویه $\triangle ABC$ اضلاع AB و AC مساوی هستند، عمود منصف AB قاعده BC را در نقطه O قطع می‌کند و فاصله C تا نقاط A و O برابر است؛ اندازه زاویه \hat{C} چقدر است؟

- (۱) 60° (۲) 45° (۳) 36° (۴) 15°

۸۵. اگر نقطه O وسط دو پاره‌خط متمایز AB و A'B' باشد، آنگاه کدام گزینه الزاماً صحیح نمی‌باشد؟



(۱) $AB = A'B'$

(۲) $\hat{A} = \hat{B}$

(۳) $\hat{A}' = \hat{B}'$

(۴) $AB' = A'B$

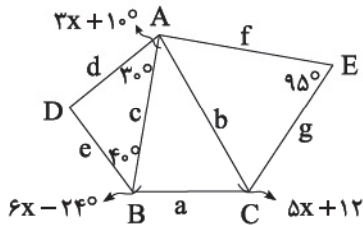
۸۶. در مثلث $\triangle ABC$ ، $\hat{A} = 80^\circ$ است. اگر محل برخورد عمود منصف‌های این مثلث در بیرون آن باشد، برای زاویه B چند مقدار طبیعی وجود دارد؟

- (۱) ۸۷ (۲) ۹ (۳) ۹۶ (۴) ۱۸



۸۷. در مثلث $\triangle ABC$ نقاط D و E به ترتیب روی AC و AB قرار دارند؛ به طوری که $\widehat{ECB} = 30^\circ$ و $\widehat{DBC} = \widehat{ABD} = \widehat{ACE} = 40^\circ$. اگر محل برخورد CE و BD را F بنامیم، زاویه \widehat{FAD} چند درجه است؟

- (۱) 20° (۲) 30° (۳) 40° (۴) 50°



۸۸. کدام یک از پاره‌خطها از همه بزرگ‌تر است؟

- (۱) c
(۲) b
(۳) a
(۴) d

۸۹. در مثلث $\triangle ABC$ اندازه $\widehat{A} = 70^\circ$ و $AC > AB$ است؛ به طوری که نیمساز زوایای \widehat{B} و \widehat{C} در نقطه D همدیگر را قطع می‌کنند. کمترین مقدار زاویه \widehat{CBD} چه عدد صحیحی است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۲۸

۹۰. نقیض گزاره «هر مثلث قائم‌الزاویه، متساوی‌الساقین است» به چه صورتی است؟

- (۱) وجود دارد، مثلث متساوی‌الساقینی که قائم‌الزاویه نباشد.
(۲) وجود دارد، مثلث قائم‌الزاویه‌ای که متساوی‌الساقین نباشد.
(۳) وجود دارد، مثلث قائم‌الزاویه‌ای که متساوی‌الساقین باشد.
(۴) وجود دارد، مثلث متساوی‌الساقینی که قائم‌الزاویه باشد.

مدت پاسخ‌گویی: ۳۵ دقیقه

فیزیک

۹۱. کدام گزینه از نقاط قوت دانش فیزیک محسوب می‌شود؟

- (۱) دقت نظریه‌ها
(۲) رابطه بین کمیت‌های فیزیکی
(۳) آزمون‌پذیری
(۴) ثابت بودن اصول کلی فیزیک

۹۲. کدام کمیت دارای یکای فرعی و یکای SI یکسانی است؟

- (۱) نیرو (۲) شتاب (۳) انرژی (۴) فشار

۹۳. اگر قطعات شیشه شکسته‌ای را به اندازه کافی گرم کنیم به هم می‌چسبند، علت این است که

- (۱) فشار هوای بین قطعات شیشه کم می‌شود و این قطعات به هم می‌چسبند.
(۲) در اثر افزایش دما، جنبش مولکول‌ها زیاد شده که باعث می‌شود این مولکول‌ها به اندازه‌ای به هم نزدیک شوند که نیروی ربایش بین آنها به وجود آید.
(۳) افزایش دما باعث کاهش نیروی هم‌چسبی شده و به همین علت قطعات به هم می‌چسبند.
(۴) در اثر زیاد شدن جنبش مولکولی، نیروی دگر چسبی، قطعات را به هم می‌چسباند.

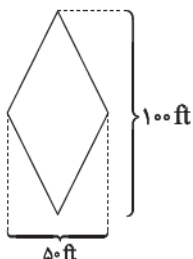
۹۴. افزایش دمای مایع و افزودن ماده شوینده به ترتیب از راست به چپ چه تأثیری بر نیروی کشش سطحی مایعات دارند؟

- (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

۹۵. مقدار 0.32 dm^3 معادل چند mm^3 است؟

- (۱) 3.2×10^6 (۲) ۳۲۰ (۳) ۳۲ (۴) 0.32×10^6

۹۶. اگر هر اینچ برابر با 2.54 cm و هر فوت برابر ۱۲ اینچ باشد. مساحت لوزی شکل زیر برحسب سانتی‌متر مربع کدام است؟



- (۱) 2.25×10^6
(۲) 2.25×10^4
(۳) 2.25×10^2
(۴) 1.25×10^6



محل انجام محاسبات

۹۷. مدت زمان سقوط جسمی از ارتفاع مشخص را ۵ بار توسط زمانسنجی اندازه گرفته‌ایم. اگر اعداد زیر زمان‌های اندازه‌گیری شده باشد، در این آزمایش زمان سقوط جسم چند ثانیه گزارش می‌شود؟

شماره آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵
زمان سقوط	۴٫۰۲س	۳٫۹۸س	۶٫۰۴س	۱٫۰۵س	۴٫۰۴س

(۱) ۴٫۰۱
(۲) ۴٫۰۲
(۳) ۴٫۰۰
(۴) ۳٫۹۹

۹۸. در معادله $x = \alpha t + \beta$ ، مدت حرکت و x جابه‌جایی انجام شده است. یکاهای α و β در SI به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) $\frac{m}{s}$ ، $\frac{m}{s}$ (۲) $\frac{m}{s}$ ، m (۳) $\frac{m}{s^2}$ ، $\frac{m}{s}$ (۴) m ، m

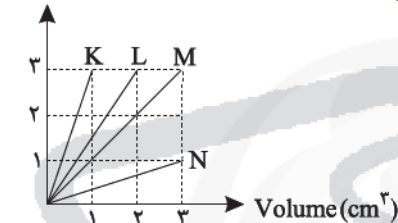
۹۹. اگر دقت یک کولیس رقمی ۰٫۱cm باشد، عددی که این کولیس نشان می‌دهد، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۴٫۵۲۳m (۲) ۱۴٫۵۲m (۳) ۱۴٫۵mm (۴) ۱۴۵۲۳μm

۱۰۰. چند دقیقه طول می‌کشد تا باک یک اتومبیل به ظرفیت ۷۲ لیتر با آهنگ $100 \frac{cm^3}{s}$ پر شود؟

(۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

Mass (g)



۱۰۱. با توجه به نمودار جرم - حجم زیر، کدام ماده کمترین چگالی را دارد؟

(۱) K
(۲) L
(۳) M
(۴) N

۱۰۲. جسمی مکعبی به طول ضلع ۲۰cm درون شاره‌ای غوطه‌ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر جسم به

ترتیب ۱۰۵ و ۱۰۶٫۸ کیلو پاسکال است. چگالی شاره چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۱
(۲) ۰٫۹
(۳) ۰٫۸
(۴) ۱٫۲

۱۰۳. یک ظرف استوانه‌ای پر از مایع است. اگر همین مقدار مایع را داخل ظرف استوانه‌ای دیگری که قطر مقطع آن سه برابر اولی است بریزیم، فشار حاصل از مایع بر کف ظرف و نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

(۱) ۱ و ۱ (۲) 9 و $\frac{1}{9}$ (۳) 1 و $\frac{1}{9}$ (۴) 1 و $\frac{1}{3}$

۱۰۴. یک مکعب فلزی توخالی به جرم ۲kg را داخل ظرف پر از آبی می‌اندازیم؛ بر اثر فرورفتن کامل مکعب داخل آب،

700 cm^3 آب بیرون می‌ریزد. اگر چگالی فلز $4 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، حجم حفره داخل مکعب چند سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) ۲۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰

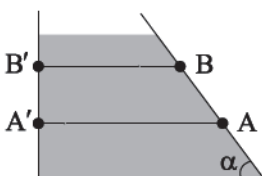
۱۰۵. در ساخت یک قطعه آلیاژی از دو فلز A و B استفاده شده است. اگر چگالی این قطعه $10 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و حجم آن

50 cm^3 باشد، اگر تغییر حجمی در مجموع حجم‌ها رخ نداده باشد، چند گرم از فلز A در این آلیاژ به کار رفته

است؟ ($\rho_A = 8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_B = 12 \frac{g}{\text{cm}^3}$)

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۱۰۶. اگر اختلاف فشار مایع بین نقاط A و B را با ΔP و بین نقاط A' و B' را $\Delta P'$ نشان دهیم، کدام گزینه درست است؟



(۱) $\Delta P = \Delta P'$

(۲) $\Delta P > \Delta P'$

(۳) $\Delta P < \Delta P'$

(۴) بسته به اندازه زاویه α هر سه گزینه می‌تواند، درست باشد

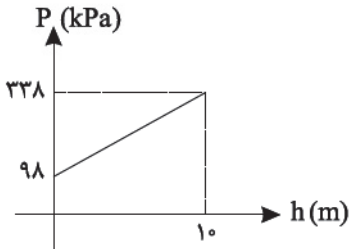


۱۰۷. یک زیردریایی در عمق ۱۰ متری دریا دارای حفره‌ای با مساحت 50 cm^2 است که با یک درپوش پوشانده شده است. حداقل چه نیرویی باید به درپوش وارد شود تا آب به داخل زیردریایی نفوذ نکند؟ (فشار هوای داخل

زیردریایی 0.8 atm و فشار جو 1 atm است و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

(۱) ۶۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۲۰۰

۱۰۸. نمودار فشار بر حسب عمق از سطح یک مایع به صورت زیر است. چه تعداد از گزاره‌های زیر درباره این آزمایش درست است؟



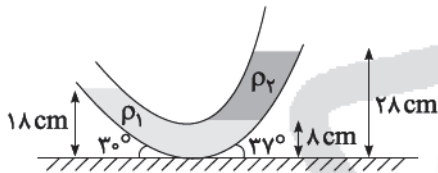
(الف) فشار هوا در این محل 0.98×10^5 پاسکال است.

(ب) چگالی مایع $2.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.

(ج) در عمق ۵m فشار برابر 169 kPa است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

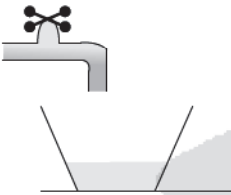
۱۰۹. در شکل زیر مایع‌ها مخلوط نشدنی و در حال تعادل هستند. اگر $\rho_1 = 3.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، ρ_2 چند گرم بر



سانتی‌متر مکعب است؟

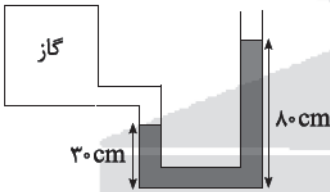
(۱) ۳ (۲) ۱/۶ (۳) ۱/۸ (۴) ۱/۵

۱۱۰. در شکل زیر با باز شدن شیر آب، آب با آهنگ ثابت از شیر خارج می‌شود. آهنگ تغییر فشار وارد بر کف ظرف با گذشتن زمان چگونه تغییر می‌کند؟ (از سرریز شدن آب صرف نظر می‌کنیم.)



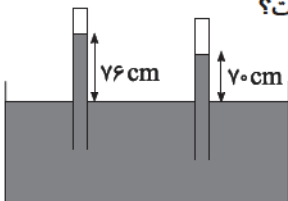
- (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۲) پیوسته کاهش می‌یابد.
- (۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.
- (۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۱۱۱. فشار پیمان‌های گاز محبوس در محفظه شکل زیر چند کیلوپاسکال است؟ ($\rho_{\text{مایع}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



(۱) ۵۰ (۲) 5×10^4 (۳) -۵۰ (۴) -5×10^4

۱۱۲. با توجه به شکل زیر، در مورد فشار جو، در محل آزمایش، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) حداقل ۷۰ سانتی‌متر جیوه است.
- (۲) حداکثر ۷۰ سانتی‌متر جیوه است.
- (۳) حداقل ۷۶ سانتی‌متر جیوه است.
- (۴) حداکثر ۷۶ سانتی‌متر جیوه است.

۱۱۳. مطابق شکل غواصی در زیر آب با لوله تنفسی که یک سر آن خارج از آب است، نفس می‌کشد. چنانچه حداکثر اختلاف فشار قابل تحمل برای ریه‌های غواص 2 atm باشد، غواص حداکثر تا عمق چند متری می‌تواند پایین

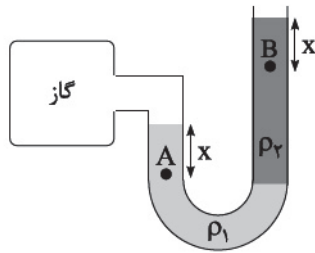


برود؟ ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۰



محل انجام محاسبات

۱۱۴. در شکل زیر، دو مایع در لولهٔ U شکل در حال تعادل هستند. اگر فشار در نقاط A و B به ترتیب P_A و P_B باشد.

کدام گزینه درست است؟

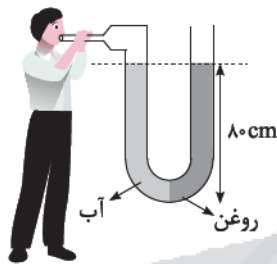
(۱) $P_A < P_B$

(۲) $P_A > P_B$

(۳) $P_A = P_B$

(۴) بسته به شرایط هر سه گزینه می‌تواند درست باشد

۱۱۵. در لولهٔ U شکل زیر آب و روغن در دو شاخه با سطح مقطع یکسان ریخته شده است. فشار پیمانه‌ای ربهٔ شخص

چند پاسکال است؟ $(\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۱۶۰۰

(۲) -۱۶۰۰

(۳) ۸۰۰

(۴) -۸۰۰

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

شیمی

۱۱۶. فراوان‌ترین عنصر سیارهٔ مشتری و عنصرهای مشترک زمین و مشتری و است.

(۲) آهن - گوگرد و اکسیژن

(۱) هیدروژن - گوگرد و هیدروژن

(۴) هیدروژن - گوگرد و اکسیژن

(۳) اکسیژن - گوگرد و هلیوم

۱۱۷. در ۱٫۵۲ گرم از ترکیب N_2O_n ، 1.204×10^{21} مولکول وجود دارد. n کدام است؟ $(N = 14, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۱۸. اگر جرم یک اتم لیتیم برابر γamu باشد، در یک نمونهٔ ۷ گرمی از عنصر لیتیم به تقریب چند اتم از این عنصروجود دارد؟ $(1 \text{amu} = 1.66 \times 10^{-24} \text{g})$

(۴) 4.2×10^{22}

(۳) 6.2×10^{22}

(۲) 2.4×10^{11}

(۱) 4.1×10^{20}

۱۱۹. چند گزینه جملهٔ مقابل را به درستی پر می‌کند؟ « ۱amu برابر است با »

(ب) $\frac{1}{8}$ جرم ^8O (الف) $\frac{1}{4}$ جرم ^2H

(د) جرم یک الکترون

(ج) جرم سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۲۰. در کدام مورد، رنگ، طول موج و نوع انتقال همخوانی دارد؟ (این اعداد و انتقال‌ها مربوط به طیف نشری خطی

هیدروژن در ناحیهٔ مرئی هستند.)

(۲) آبی - $n_5 \rightarrow n_1 - 434 \text{nm}$

(۱) قرمز - $n_4 \rightarrow n_3 - 656 \text{nm}$

(۴) سبز - $n_4 \rightarrow n_2 - 474 \text{nm}$

(۳) بنفش - $n_5 \rightarrow n_3 - 410 \text{nm}$

۱۲۱. کدام مطلب نادرست است؟

(۱) در مدل لایه‌ای، داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایهٔ دیگر کوانتومی است.

(۲) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم ویژهٔ همان اتم است و به عدد اتمی وابسته است.

(۳) براساس مدل لایه‌ای، الکترون‌ها در هر لایه آرایش و انرژی معینی دارند.

(۴) دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی هیدروژن ساختار لایه‌ای برای اتم‌ها ارائه کردند.



پایه دهم . آزمون ۱ . پرسشنامه اختصاصی ریاضی

محل انجام محاسبات

۱۲۲. چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) اگر عدد کوانتومی اصلی یک لایه برابر با ۳ باشد، عدد کوانتومی فرعی هیچ کدام از زیرلایهها برابر با ۳ نمی باشد.
 (ب) در لایه چهارم، چهار زیرلایه وجود دارد که تعداد الکترونهای موجود در زیرلایه چهارم، ۷ برابر تعداد الکترونهای زیرلایه اول است.
 (ج) حداقل n برای وجود زیرلایه d برابر با ۳ است.
 (د) همه لایهها دارای یک زیرلایه با $L=1$ هستند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳. اگر در یون $^{54}\text{M}^{4+}$ تفاوت تعداد e و نوترون برابر ۹ واحد باشد، عدد اتمی عنصر مورد نظر کدام است؟

- ۲۷ (۱) ۲۵ (۲) ۲۹ (۳) ۳۰ (۴)

۱۲۴. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در دوره چهارم، زیرلایه های پر می شوند و در این دوره عنصر وجود دارد.

- ۱) ۴s، ۳d و ۴p - ۱۸ (۱) ۲) ۴s، ۴p، ۴d - ۸ (۲)
 ۳) ۴s، ۴p و ۴d - ۱۸ (۳) ۴) ۴s، ۳d - ۱۲ (۴)

۱۲۵. در ۶/۳ گرم نیتریک اسید (HNO_3) چند اتم اکسیژن وجود دارد؟ ($N=14, O=16, H=1: \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱) 6.02×10^{22} (۱) ۲) 1.806×10^{23} (۲) ۳) 6.02×10^{22} (۳) ۴) 1.806×10^{22} (۴)

۱۲۶. در مورد جدول تناوبی چند مورد نادرست است؟

(الف) هر ستون شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه است.

(ب) در این جدول دو گروه ۷ عنصری هستند.

(ج) عنصرها براساس افزایش جرم اتمها در کنار هم قرار دارند.

(د) نماد شیمیایی این عنصرها تک حرفی یا دو حرفی است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۷. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هنگام عبور نور مرئی رنگ متفاوت ایجاد می شود، نور کمترین شکست و نور بیشترین طول موج را دارد.

- ۱) هفت، بنفش، بنفش (۱) ۲) هفت، قرمز، قرمز (۲) ۳) چهار، قرمز، بنفش (۳) ۴) چهار، بنفش، قرمز (۴)

۱۲۸. نقره دارای دو ایزوتوپ پایدار با جرمهای اتمی ۱۰۶/۹ و ۱۰۸/۹ است. اگر فراوانی ایزوتوپ سبک تر آن برابر با

۵۲ درصد باشد، جرم اتمی متوسط نقره کدام است؟

- ۱) ۱۰۷/۸۴ (۱) ۲) ۱۰۷/۸۶ (۲) ۳) ۱۰۷/۸۸ (۳) ۴) ۱۰۷/۸۹ (۴)

۱۲۹. چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) متیژیم دارای سه ایزوتوپ است که ایزوتوپ سبک تر پایدارتر از دو ایزوتوپ دیگر است.

(ب) ایزوتوپها در همه خواص فیزیکی با هم متفاوت هستند.

(ج) در پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن، ذرات زیراتمی با هم برابر هستند.

(د) در جدول تناوبی برای همه ایزوتوپهای یک عنصر، یک مکان در نظر گرفته می شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۰. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) پسماند راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی دارد و دفن آنها از چالشهای صنایع هسته ای است.

(ب) رادیوایزوتوپ فسفر در تهیه دارو استفاده می شود.

(ج) از گلوکز حاوی اتم پرتوزا برای شناسایی توده های سرطانی استفاده می شود.

(د) مقداری از تکنسیم (^{99}Tc) موجود در جهان به شکل مصنوعی ساخته می شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دانش آموز گرامی!

جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱
۱۰ آبان ۱۳۹۸



پاسخنامه ریاضی - فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	اکرم صالحی نیا	سلیمان شاوله، اکرم صالحی نیا	محمد حسین قاسمی،
۲	زبان عربی	مصطفی خاکبازان	پیمان شهبازی، احمد رضا منصوری	محمد زاهدی،
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا	ویدا علی نژاد
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	میر حسین زاهدی، محسن کرد افشاری	محمد زاهدی
۵	ریاضی	علی تجاری	پیمان جلیلی، محسن رحیمی	محمد علی ذرده
۶	هندسه	محمد رضا میبیدی	حمید گروسی، جمال صادقی	جعفر شریف اوغلی
۷	فیزیک	رضا خالو	محمد علی جعفری، وحید مجدآبادی	محمد حسین جزایری
۸	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی، معصومه رهنما، معصومه حسن پور	

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
رقیه اسدیان - علی الماسی - مرضیه سهرابی - مهرداد شمسی - هادی فیض آسا - سمیه قدرتی - طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



فارسی

۹. گزینه ۳ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
(۱) فقس تنگ آسمان (۲) دل سرگشته ما
(۳) قدر جلوه مستانه ← اسم + مضاف‌الیه + صفت (۴) یار شیرینت
(فارسی دهم، صفحه ۳۴)
۱۰. گزینه ۲ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
(۱) دشمن، دوست (است) ← حذف به قرینه لفظی
(۲) چه سود (دارد) ← حذف به قرینه معنوی
(۳) (داروی مشتاق) زهر ز دست نگار (است) ← حذف به قرینه لفظی
(۴) حذفی ندارد.
(فارسی دهم، صفحه ۱۹)
۱۱. گزینه ۴ صحیح است.
اگر بگویم که غم عشق را از دوستان بپوشم، سخنان سوزناکم بر آن
مفعول متمم نهاد
گواهی را بدهد.
۱۲. گزینه ۲ صحیح است.
مفهوم آیه شریفه: سرانجام هر کسی مرگ و نیستی است.
بررسی گزینه‌ها:
(۱) پایان زندگی، مرگ است.
(۲) ناپایداری مقام‌های دنیایی
(۳) مرگ برای همه مردم است.
(۴) پایان هر جوانی، پیری و مرگ است.
(فارسی دهم، صفحه ۴۱)
۱۳. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم جمله «تأکید بر عدم تظاهر و ریاکاری» است که گزینه ۳ در
تقابل و تضاد با آن به «تظاهر و خودنمایی» سفارش می‌کند.
۱ و ۲) هر دو تأکید دارند به پرهیز از تظاهر
۴) زبان و سخن موجب آسیب و منفعت هستند.
(فارسی دهم، صفحه ۱۸)
۱۴. گزینه ۳ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
(۱) طالب لطف و رحمت خداست.
(۲) سفارش به صبوری و تحمل می‌کند.
(۳) دلیل ارزشمندی، فروتنی است/ بیان تکبر و غرور
(۴) خدا توصیف‌ناپذیر است.
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۶ و ۳۹)
۱۵. گزینه ۲ صحیح است.
گزینه ۲ زیبایی‌های چشم‌نواز جهان را در هنگام بهار بیان می‌کند و
شادایی آن را چون عروسی جوان می‌داند.
مفهوم مشترک دیگر گزینه‌ها: جهان و هر چه زیبایی در آن است،
جلوه‌ای از جمال پروردگار است.
(فارسی دهم، صفحه ۱۰)

۱. گزینه ۲ صحیح است.
فلق: سپیده صبح، فجر
خزلان: خواری، پستی، مذلت
فضل: لطف، توجه، احسان، رحمت که از خدا می‌رسد
مکاید: جمع مکیدت، مکرها و حيله‌ها
(فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲)
۲. گزینه ۴ صحیح است.
بخت: طالع در بیت (ج) کفیل: ضامن: در بیت (الف)
بی‌اصل: محال در بیت (د) فرومانده: خیره در بیت (ب)
(فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۳)
۳. گزینه ۲ صحیح است.
(۱) هق هق (۳) برازندگی (۴) عمارت
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۴، ۲۷ و ۳۶)
۴. گزینه ۳ صحیح است.
هضم ← حزم
در گزینه‌های دیگر واژه‌های «منسوب، غالب، صواب» دارای اهمیت
املائی هستند.
(فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۷)
۵. گزینه ۳ صحیح است.
(فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۸، ۲۷ و ۳۳)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
رفتن قابل دیدن و گفتن قابل شنیدن است، پس در این گزینه
حسن آمیزی دیده نمی‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) بوی تو ز باد سحرگاه بشنوم = حسن آمیزی
(۲) صدا قابل دیدن نیست = حسن آمیزی
(۴) ترانه‌های شیرین و بهانه‌های رنگین: حسن آمیزی
(فارسی دهم، صفحه ۱۵)
۷. گزینه ۴ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) دلیل خمیدگی پشت پیران را جستجوی جوانی در خاک می‌داند.
(۲) دلیل بارش باران را، گریه ابر بر بدعه‌دی روزگار می‌داند.
(۳) دلیل سرسبزی سرو را درستکاری و راستی او می‌داند.
(فارسی دهم، صفحه ۳۵)
۸. گزینه ۱ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) ماه استعاره از معشوق
(۳) سرو روان استعاره از محبوب
(۴) نرگس استعاره از چشم
(فارسی دهم، صفحه ۴۰)



عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است/ من لسانی: از زبانم
(۲) لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است/ لسانی: زبانم/ قولی: سختم
(۳) فعل‌های «شرح، یسر، احلل» فعل امر می‌باشند، بنابراین ترجمه به صورت ماضی نادرست است/ لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است.
(عربی دهم، درس ۲، صفحه ۱۸)

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

تعلّم: می‌دانی (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

یقدر: می‌تواند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

صوت الساعة: صدای ساعت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(عربی دهم، درس ۲، صفحه ۱۹)

۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «هنگام غروب زیبایی» نادرست است.

(۳) «آنها دانش آموزانی هستند» نادرست است/ «ینظرون» فعل مضارع است و ترجمه آن به صورت «نظاره‌گر» که اسم است، نادرست است.

(۴) این نادرست است و «ها» در «غروبها» ترجمه نشده است.

(عربی دهم، درس ۱)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

ضمیر «ه» در «زانه» ترجمه نشده است: و آن را با ستارگانی همچون مرواریدهای پراکنده زینت داد.

(عربی دهم، درس ۱)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

ما كنت افکر: فکر نمی‌کردم (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳)

سبعین سنة: هفتاد سال (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

فعل أنزلَ به معنای «نازل کرد - فرو فرستاد» است که در این گزینه به صورت (نازل شد) معنی شده که اشتباه است.

۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

گزینه ۱ دقیقاً روی مفهوم عبارت «هر کس دشمنی بکارد زبان درو می‌کند» تأکید دارد.

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

قلیل و کثیر دو اسمی هستند که متضاد هستند.

در گزینه‌های ۱ و ۲ متضادی وجود ندارد؛ اما در گزینه ۳ دو فعل (أَنْظُرُ - لَا تَنْظُرُ) متضاد هستند؛ ولی سؤال متضاد درباره اسم را می‌خواهد نه فعل.

ترجمه متن

کار نعمتی از نعمت‌های خداوند است و ارزش آن را کسی می‌داند که به یک بیماری دچار شده است؛ ولی بیشتر مردم کار را دوست ندارند و بر دیگران اعتماد می‌کنند. اسلام به کار توجه کرده است و از لابه‌لای آیات و احادیث متعدد به آن (کار) دعوت کرده است. خداوند بزرگ و بلندمرتبه فرموده است: «پس هرگاه نماز برپا شد در زمین پراکنده شوید و فضل و بخشش خداوند را بجویید...» و رسول خدا (ﷺ) فرمودند: «هرگز کسی غذایی بهتر از غذای حاصل دسترنجش نخورده است»

(عربی دهم، درس ۲)

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) همه مردم ارزش وقت را می‌دانند.

(۲) کسی که به یک بیماری دچار شده است، ارزش کار کردن را می‌داند.

(۳) آیات قرآن و احادیث بر کار کردن تأکید می‌کنند.

(۴) کار نعمتی از نعمت‌های خداوند است.

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) بیشتر مردم کار را دوست ندارند.

(۲) اسلام به کار توجه نمی‌کند.

(۳) آیات قرآن و احادیث به کار دعوت می‌کنند.

(۴) در حدیث رسول (ﷺ) توجه به نماز، آمده است.

۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) اهمیت آیات و احادیث (۲) اعتماد بر دیگران

(۳) اهمیت کار و عمل (۴) یاد نعمت‌ها

۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ملابس: ملبس / الوان: لون

(۲) الرياح: الريح / غصون: غصن / اشجار: شجر

(۳) اصوات: صوت

(عربی دهم، درس ۱)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) إِبْحَثْ و قُلْ: امر / یخرج: مضارع

(۲) أَنْظُرْ: امر / تمطر: مضارع

(۳) أَخْلَلْ: امر / یفقهوا: مضارع

(۴) أَنْظُرْ: مضارع / أسأل: مضارع / أوجد: ماضی (به خورشید می‌نگرم و از خودم می‌پرسم چه کسی در آن ماه را به وجود آورد؟)

(عربی دهم، درس ۱)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

«ینشتر» بر وزن «یفعل» است / «یتفکرون» بر وزن «یتفعلون» است / «مستعرة» بر وزن «مفتعلة» است.

۳۰. گزینه ۴ صحیح است.

$100 = 65 + 35$ که می‌شود (مئة)؛ ولی در گزینه ۴، ۹۵ گفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) $90 - 11 = 79$

(۲) $41 = 2 \div 82$

(۳) $77 = 7 \times 11$ همگی درست هستند.

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

در دیدگاه اعتقاد به معاد، دنیا تنها بخش کوچکی از زندگی انسان است. دقت شود که تعبیر «خواب کوتاه» در حدیث پیامبر در مورد دنیا آمده است، اما نه در مقایسه با کل زندگی انسان. (دلیل نادرستی گزینه‌های ۳ و ۴).

پیامبر (ﷺ) فرمود: «الناس نیامٌ فَاذا ماتوا انتبهوا» مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۴۱)



۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

برای اینکه بتوانیم با نگاهی درست هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

معیاری که بتوانیم به وسیله آن، هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان را مشخص کند.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۷)

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند.

آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد (انتخاب هدف‌های دنیوی)

- آن مقدار از آن را که بخواهیم - به هر کس اراده کنیم - می‌دهیم - سپس دوزخ را برای او قرار می‌دهیم - تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.

(دین و زندگی دهم، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

«من کان یرید ثواب الدنيا» هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست، در قسمت دوم همه گزینه‌ها صحیح است.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۲۱)

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

آنها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به سخره و بازی می‌گیرند و این به خاطر آن است که آنها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند. اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر (نزدیکی و تقرب به خدا) شناخت انسان است.

(دین و زندگی دهم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

پاسخ به این پرسش اهمیت دارد که آیا انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی می‌شود؟ اگر چنین است، پس داستان زندگی انسان پایانی اندوهناک دارد. هنگامی که از پیامبر (ﷺ) سؤال شد: «باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟» ایشان فرمودند: «آنان که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.»

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۳۹)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روز به روز افزون می‌گردد و به سر حدی از رشد و کمال محدود نمی‌شود. به علاوه، انسان مجموعه‌ای فراوان از استعداد‌های مادی و معنوی دارد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

خدا سرچشمه زیبایی‌ها و خوبی‌هاست و انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند. معمولاً آدم‌های زیرک (با ذکاوت) هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف با یک تیر چند نشان را بزنند. یعنی اهداف جامع و دربردارنده سایر اهداف را برمی‌گزینند.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

گروهی وجود زندگی پس از مرگ را انکار می‌کنند (منکران معاد) و با فرارسیدن مرگ انسان و نابودی جسم او، پرونده او را برای همیشه می‌بندند. آنان زندگی را محدود و منحصر به دنیا می‌دانند و می‌گویند: «زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست: ما هی‌آلَا حیاتنا الدُّنْیا ...»

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۴۴)

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

هدف تقرب به خدا، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد، همان طور که دستیابی به گوهرهای گران‌قدر دریاها، پشتکاری شگرف می‌خواهد.

انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه ۲۱)

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی (تناسب) دارد.

گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا و فراموشی یاد او می‌شود، ولی باز که به خود بازمی‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم. (سرشت خدا آشنا)

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۴۲. گزینه ۱ صحیح است.

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۳۱)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست. حضرت علی (علیه السلام): او به ما یادآوری می‌کند که عامل درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیا دعوت به گناه می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد... نفس اماره است.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۳۳)

۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

انسان عقلی دارد که با دوراندیشی، او را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند. سرمایه‌ای که حیوانات و گیاهان از آن برخوردار نیستند؛ از آنجا که ما بیش از حیوانات سرمایه و استعداد داریم، قطعاً هدف و مسیر ما نیز باید متفاوت از آنها باشد. هدف ما باید به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

انسان معتقد به معاد، با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک و خدمت به خلق خدا می‌کوشد. این انگیزه و شور و نشاط به دلیل نداشتن غم و اندوه است: «لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» از طرفی، منشأ انتخاب یک هدف، بینش و نگرش خاص انسان‌ها است. اگر کسی چنین بیندیشد که کمک به دیگران ارزشمند است و می‌تواند روحیه بی‌نهایت‌طلب او را سیراب کند و پاسخگوی استعداد‌های گوناگونش باشد، می‌کوشد به دیگران کمک کند.



زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۳ صحیح است

این جمله پیش‌بینی براساس شواهد را بیان می‌کند پس از be going to استفاده می‌شود.

ترجمه: به دلیل کاهش درآمد صنعت توریسم، کار در طول سه ماه آینده دشوار خواهد بود.

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۹)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

جمله، تصمیمی آتی را بیان می‌کند، پس از will استفاده می‌شود. جولی: شیری وجود ندارد.

جان: واقعا؟ در آن صورت خواهم رفت و مقداری خواهم گرفت.

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۵)

۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «طبق مقررات، هر کسی که درختان جنگل‌ها را قطع کند، به کاشت ده برابر درختی که قطع می‌کند، جریمه خواهد شد.»

(۱) خاموش کردن (۲) پیاده شدن
(۳) بیرون کشیدن (۴) قطع کردن

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۷)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «دولت طرحی دارد تا به مردم بیاموزد که از گونه‌های درحال انقراض حیوانات و گیاهان مراقبت کنند تا محیط زیست سالمی برای زندگی همراه با آرامش را داشته باشند.»

(۱) صحیح، درست (۲) درحال انقراض
(۳) ویران کننده (۴) داوطلبانه

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۹)

۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه: امروزه سگ‌های آفریقایی زیادی باقی نمانده‌اند و ممکن است در آینده منقرض شوند.

(۱) منقرض شدن (۲) چیز زیادی طلب کردن
(۳) کم شدن (صدا) (۴) تحلیل رفتن

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۰)

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه: اگر آنها به سمت شما سنگ پرتاب می‌کنند، به جای پرتاب دوباره، از آنها (سنگ‌ها) برای ساخت خانه شخصی خود استفاده کنید.

(۱) محل، جا (۲) به جای (۳) امید (۴) زنده

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۱)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه: مردم به طور فزاینده‌ای از مشکلات محیطی و چگونگی تأثیرگذاری آنها بر زندگی روزمره‌شان آگاه می‌شوند.

(۱) امیدوارانه (۲) به طور طبیعی
(۳) به طور فزاینده (۴) با دقت

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۹)

ترجمه متن Cloze test:

یکی از شعرهای زندگی من این است، «با دیگران همان‌طور رفتار کن که مایلی با تو رفتار شود.» طبیعت چیزهای زیادی را رایگان به ما می‌دهد: هوای تمیز، آب تمیز، چشم‌انداز زیبا، مناظر نفسگیر و این موارد تمامی ندارد. ما از طبیعت چیزهای خیلی زیادی می‌گیریم؛ اما در عوض چه چیزی می‌دهیم؟ آلودگی؟

حداقل کاری که ما می‌توانیم انجام دهیم این است که با مراقبت کردن و حفظ کردن محیط زیستمان قدردانی خودمان را نشان دهیم.

«بلایی که ما داریم بر سر جنگل‌های کره زمین می‌آوریم، تنها بازتابی از آنچه است که بر سر خودمان و دیگران می‌آوریم» مهاتما گاندی (فعال حقوق مدنی هندوستان)

۵۳. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) سفر (۲) طبیعت (۳) جنگل (۴) حیات وحش

(انگلیسی دهم، صفحه‌های ۱۵ و ۲۱)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

جمله در زمان حال ساده است؛ زیرا که در مورد بدیهیات صحبت می‌کند.

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) محافظت کردن (۲) ثبت‌نام کردن
(۳) پیشنهاد دادن (۴) فارغ‌التحصیل شدن

۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

«World» به معنی دنیا اسم منحصر به فرد است و با «the marker» به کار می‌رود و «forest» نیز به خاطر ترکیب اضافی «of the world» باید با «the» همراه شود.

(انگلیسی دهم، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹)

ترجمه متن:

نحوه نام‌گذاری شدن این پرندگان سیاه و سفید منحصر به فرد هنوز هم بحث‌برانگیز است. ممکن است کلمه پنگوئن از زبان ویلز سرچشمه بگیرد که در آن «پن» به معنی «سر» و «گوئن» به معنی «سفید» است.

اسناد مکتوبی وجود دارند که نشان می‌دهند که یک هیئت اعزامی که با کشتی به دور دنیا از سال ۱۵۷۷ تا ۱۵۸۰ سفر می‌کردند، این پرندگان را در نوک (قسمت انتهایی امریکای جنوبی) پیدا کردند. افراد ویلزی کشتی آنها را «پنگوئن‌ها» نامیدند.

بعضی از افراد اظهار می‌دارند که آن کلمه ممکن است از کلمه پینگوئس لاتین به معنی «چاق یا چربی» آمده باشد. با توجه به آب و هوای سردی که در آن پنگوئن‌ها زندگی می‌کنند، چاق بودن یقیناً به خوبی در خدمت آنها است، چون لایه‌های چربی از آنها در مقابل سرما محافظت می‌کند؛ همچنین به عنوان ذخیره ارزشمند انرژی عمل می‌کند.

(انگلیسی دهم، درس ۱)

۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟» «منشأ نامی که به پنگوئن‌ها اختصاص داده شده است.»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) مکانی که پنگوئن‌ها اولین بار دیده شدند.

(۳) چربی که زیر پوست پنگوئن‌ها ذخیره می‌شود.

(۴) ویلزی‌ها اولین افرادی بودند که پنگوئن‌ها را پیدا کردند.



۵۸. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «کلمه مشخص شده در خط اول پاراگراف دوم از نظر معنی نزدیک تر است به مسافرت.»

(۱ مسافرت (۲ تحقیق (۳ گزارش (۴ افزایش

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «بر طبق پاراگراف آخر، نویسنده تلاش می کند تا ثابت کند که چرا این پرندگان پنگوئن نامیده می شوند.»

ترجمه سایر گزینه ها:

(۱) که چگونه این پرندگان چربی ذخیره می کنند.

(۲) که چرا آنها در آب و هوای سرد زندگی می کنند.

(۳) که از کجا کلمه پنگوئن آمده است.

۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحثی در مورد دلیل تازه دیگری که چرا پنگوئن ها چنین نامیده شدند، ادامه می یابد.»

ترجمه سایر گزینه ها:

(۱) چقدر چربی برای پنگوئن ها اهمیت دارد.

(۲) چرا پنگوئن ها در آب و هوای سرد زندگی می کنند.

(۳) چند لایه چربی پنگوئن ها اضافه می کنند.

ریاضی

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

گزینه ها را بررسی می کنیم:

(۱) نادرست؛ $(N \cup Q) - Z = Q - Z \neq Q'$

(۲) نادرست؛ $(Q - Q') \cap Z = Q \cap Z = Z \neq N$

(۳) درست؛ $(N - Q) \cup W = N \cup W = W$

(۴) نادرست؛ $(Z \cap W) \cup N = W \cup N = W$

(ریاضی دهم، صفحه ۲)

۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

شرط اول $3 \leq x + 2 \Rightarrow 1 \leq x$

شرط دوم $x + 2 < 50 - 3x \Rightarrow 4x < 48 \Rightarrow x < 12$

x عضو مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 11\}$ است.

(ریاضی دهم، صفحه ۳)

۶۳. گزینه ۴ صحیح است.

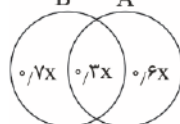
برای اینکه اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، کافی است که حداقل یکی از آن دو نامتناهی باشند و لازم نیست هر دو نامتناهی باشند.

(ریاضی دهم، صفحه ۷)

۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به نمودار ون زیر، می توان تعداد اعضای مجموعه ها را به دست آورد. تعداد اعضای B را x در نظر می گیریم. ۳۰ درصد اعضای B یعنی $\frac{1}{3}x$ عضو، عضو، عضو A هستند که این برابر $\frac{1}{3}x$ است؛ پس تعداد

اعضای A که عضو B نیستند، برابر است با $\frac{2}{3}x$.



$$n(A \cup B) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}x + x = \frac{2}{3}x + x = \frac{5}{3}x = 320$$

$$\Rightarrow x = 240$$

$$n(B - A) = \frac{1}{3}x = \frac{1}{3} \times 240 = 80$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱)

۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

در مراحل فرد، این نسبت برابر ۱ است. در مراحل زوج، تعداد مربع های سیاه، یکی بیشتر است. در مرحله بیستم، مربع بزرگ 21×21 است.

$$21 \times 21 = 441 \Rightarrow \begin{cases} \text{تعداد مربع سیاه} = 221 \\ \text{تعداد مربع سفید} = 220 \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۷)

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

جمله عمومی دنباله حسابی برحسب n از درجه اول است؛ بنابراین: $k = -1$

$$\begin{cases} a_n = 3n + 2 \\ a_n = 53 \end{cases} \Rightarrow 3n + 2 = 53 \Rightarrow n = 17$$

(ریاضی دهم، فصل ۱، صفحه ۲۲)

۶۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$(t_7 + t_8 + t_9) - (t_6 + t_5 + t_4) = (3t_1 + 21d) - (3t_1 + 12d) = 9d = 18$$

$$\Rightarrow d = 2$$

$$(t_7 + t_8) - (t_1 + t_2) = (2t_1 + 5d) - (2t_1 + d) = 4d = 8$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۳)

۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$r = \frac{4}{9} = 2 \Rightarrow a_n = 2 \times 10 \times 2^{n-1} = 20 \times 2^{n-1} = 10 \times 2^n$$

$$\Rightarrow \frac{a_8 + a_{11} + a_{13}}{a_1} = \frac{10 \times 2^8 + 10 \times 2^{11} + 10 \times 2^{13}}{10 \times 2^1}$$

$$= \frac{10 \times 2^8(1 + 2^3 + 2^5)}{10 \times 2^1} = \frac{1 + 2^3 + 2^5}{2^2} = \frac{1 + 8 + 32}{4} = \frac{41}{4}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۶)

۶۹. گزینه ۱ صحیح است.

تعداد جملات این دنباله فرد است و جمله a_{n+2} وسط می باشد؛ بنابراین حاصل ضرب جملات این دنباله برابر 2^{n+2} می باشد.

(ریاضی دهم، فصل ۱، صفحه ۲۶)

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

گزینه های ۳ و ۴ منفی و گزینه های ۱ و ۲ مثبت هستند. مقدار $\cos 270^\circ$ عددی مثبت و نزدیک به صفر $(\cos 270^\circ)$ است. مقدار $\sin 100^\circ$ عددی مثبت و بیشتر نزدیک به ۱ $(\sin 90^\circ)$ است.

(ریاضی دهم، صفحه ۳۸)

۷۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$(1) \text{ ناحیه } 2 \text{ یا } 3 \Rightarrow \cos \theta < 0 \Rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} < 0$$

$$(2) \text{ ناحیه } 1 \text{ یا } 3 \Rightarrow \sin \theta \cdot \cos \theta > 0$$

گزینه ۲ صحیح است. \Rightarrow ناحیه سوم $\rightarrow 1, 2$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۸)

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$A = \frac{2 \cos^2 30^\circ - 3 \sin^2 60^\circ}{\tan^2 180^\circ + 3 \sin^2 45^\circ} = \frac{2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - 3 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{0 + 2 \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{2 - \frac{9}{2}}{2} = \frac{2 - 4.5}{2} = 1 - \sqrt{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۲)



۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ با جایگذاری یک زاویه دلخواه مثل $\alpha = 45^\circ$ مشخص می‌شود.

$$\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = (\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)$$

$$\Rightarrow \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$$

$$\Rightarrow \sin^4 \alpha + \cos^2 \alpha = \cos^4 \alpha + \sin^2 \alpha$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۴)

۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

اندازه طول مربع را یک واحد در نظر می‌گیریم.

$$S = \frac{1}{2} \times 4 \times \sqrt{10} \times \sin \theta$$

$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{2}{\sqrt{10}}$$

$$\cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{10}} \Rightarrow \tan \theta = -2 \Rightarrow 90^\circ < \theta < 180^\circ$$

(ریاضی دهم، فصل ۲، صفحه ۲۳)

۷۸. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اگر عدد زیر رادیکال بزرگ‌تر از ۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل کوچک‌تر است.

(۲) اگر عدد زیر رادیکال بین صفر و ۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل بزرگ‌تر است.

(۳) اگر عدد زیر رادیکال بین صفر و -۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل کوچک‌تر است.

(۴) اگر پایه بین صفر و -۱ باشد و توان فرد، هرچه توان بزرگ‌تر باشد، حاصل بزرگ‌تر است.

(ریاضی دهم، صفحه ۵۲)

۷۹. گزینه ۳ صحیح است.

نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ به راحتی با مثال بررسی می‌شود. گزینه ۴ هم وقتی که $a > 0$ و $b > 0$ باشد، برقرار است.

(ریاضی دهم، صفحه ۵۵)

۸۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0$$

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

(ریاضی دهم، فصل ۳، صفحه ۵۶)

هندسه

۸۱. گزینه ۲ صحیح است.

اگر نقطه M جواب مسئله باشد، داریم:

$$MA + MB = AB \Rightarrow$$

یعنی مجموعه نقاطی از صفحه

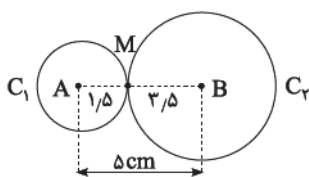
که از A به فاصله ۱٫۵ باشد

(دایره C_1) و مجموعه نقاطی از

صفحه که از B به فاصله ۳٫۵

باشد (دایره C_2) با هم در یک

نقطه مشترک می‌باشند.



(هندسه دهم، صفحه ۱۰)

۷۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$2y = -3x - 1 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow \tan \theta = -\frac{3}{2}$$

$$1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow 1 + \frac{9}{4} = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{4}{13}$$

$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta \Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \frac{4}{13} = \frac{9}{13}$$

$$A = \frac{2}{3 + \sin^2 \theta} = \frac{2}{3 + \frac{9}{13}} = \frac{2}{\frac{48}{13}} = \frac{13}{24}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۰)

۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 1 + \frac{16}{9} = \frac{25}{9} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$$

$$\cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$$

$$\sin \alpha = \cos \alpha \times \tan \alpha = -\frac{3}{5} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{4}{5}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{3}{4}$$

$$\sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha = \frac{4}{5} - \frac{3}{5} - \frac{3}{4} = -\frac{11}{20}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۳)

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

روش اول: (این روش اصلاً توصیه نمی‌شود، ولی متأسفانه اکثر دانش‌آموزان با همین روش مسئله را حل می‌کنند!!!)

$$\sin \theta = \frac{1}{3} \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\text{روش دوم} \rightarrow \cos \theta = \frac{-2\sqrt{2}}{3}, \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{-2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \left(\frac{-2\sqrt{2}}{3}\right) + 2 \left(\frac{-2\sqrt{2}}{3}\right)}{1 + \frac{1}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{4}} \times (1 - \frac{\sqrt{2}}{4})$$

$$A = \frac{18 - 3 + 2\sqrt{2} - 12\sqrt{2}}{12 + 4 - 8\sqrt{2} - 3\sqrt{2}} \times \left(\frac{4 - \sqrt{2}}{4}\right) = \frac{15 - 10\sqrt{2}}{16 - 11\sqrt{2}} \times \frac{4 - \sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{4(15 - 10\sqrt{2})}{48 - 33\sqrt{2}} \times \frac{4 - \sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{60 - 40\sqrt{2} - 15\sqrt{2} + 20}{48 - 33\sqrt{2}} = \frac{80 - 55\sqrt{2}}{48 - 33\sqrt{2}} = \frac{5(16 - 11\sqrt{2})}{3(16 - 11\sqrt{2})} = \frac{5}{3}$$

روش دوم:

$$A = \frac{2 + 2\cos \theta - \sin \theta - \sin \theta \cos \theta}{1 + \tan \theta + \cos \theta + \tan \theta \cos \theta} \times (1 + \tan \theta)$$

$$A = \frac{2(1 + \cos \theta) - \sin \theta(1 + \cos \theta)}{(1 + \tan \theta) + \cos \theta(1 + \tan \theta)} \times (1 + \tan \theta)$$

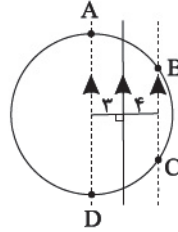
$$A = \frac{(1 + \cos \theta)(2 - \sin \theta)}{(1 + \tan \theta)(1 + \cos \theta)} \times (1 + \tan \theta) = 2 - \sin \theta \Rightarrow A = 2 - \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۴)



۸۲. گزینه ۱ صحیح است.

می دانیم مجموعه نقاطی از صفحه که از خط مفروض d به فاصله مشخص k قرار دارد، دو خط موازی d و به فاصله k از آن در دو طرف آن هستند. بنابراین با توجه به شکل، ۴ نقطه A, B, C و D وجود دارد.



(هندسه دهم، صفحه ۱۵)

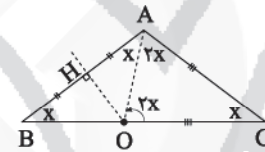
۸۳. گزینه ۴ صحیح است.

چون در مربع قطرها با همدیگر برابر هستند و عمود منصف هم هستند با داشتن یک قطر مربع به طور منحصر به فرد رسم می شود.

(هندسه دهم، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا شکل را رسم می کنیم و به شرح زیر داریم:



$$OH \perp AB \Rightarrow \hat{B} = \hat{BAO} = x \Rightarrow \hat{AOC} = 2x$$

$$\Rightarrow \hat{OAC} = 2x \wedge \hat{C} = x \Rightarrow x + 2x + x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ \div 5 = 36^\circ \Rightarrow \hat{C} = 36^\circ$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۸)

۸۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{cases} OA = OB \\ OA' = OB' \Rightarrow \triangle OA'B \cong \triangle OB'A \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \hat{A} = \hat{B} \checkmark \\ \hat{A}' = \hat{B}' \checkmark \\ \hat{AB}' = \hat{A'B} \checkmark \end{cases} \xrightarrow{\text{متال نفی}} AB \neq A'B'$$

ولی لزومی ندارد AB و $A'B'$ مساوی باشند و می توانیم یکی از آنها را بلند و دیگری را کوتاه بکشیم.

(هندسه دهم، صفحه ۲۶)

۸۶. گزینه ۴ صحیح است.

برای آنکه محل برخورد عمود منصفها بیرون مثلث باشد، باید مثلث زاویه منفرجه داشته باشد و این زمانی است که یا B منفرجه باشد یا C .

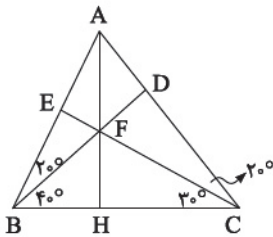
$$\hat{B} > 90^\circ \xrightarrow{A+B+C=180^\circ} 90^\circ < \hat{B} < 100^\circ$$

$$\hat{C} > 90^\circ \xrightarrow{A+B+C=180^\circ} 0^\circ < \hat{B} < 100^\circ$$

در نتیجه مقادیر طبیعی B ، 91° ، 92° و ... و 99° ، 1° ، 2° ، 3° و ... 9° هستند که ۱۸ مقدار می شود.

(هندسه دهم، صفحه ۱۸)

۸۷. گزینه ۳ صحیح است.



$$\triangle BDC: \hat{BDC} + 40^\circ + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{BDC} = 90^\circ \Rightarrow BD \perp AC$$

$$\triangle CEB: \hat{CEB} + 30^\circ + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{CEB} = 90^\circ \Rightarrow CE \perp AB$$

بنابراین BD و CE ارتفاع های مثلث ABC هستند و از آنجایی که ارتفاع های مثلث هم رس هستند، AH نیز باید ارتفاع باشد؛ در نتیجه $\hat{AHC} = 90^\circ$ و اندازه زاویه \hat{FAD} برابر است با:

$$90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

(هندسه دهم، صفحه ۱۹)

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا x را می یابیم:

$$3x + 10^\circ + 6x - 24^\circ + 5x + 12^\circ = 180^\circ \Rightarrow 14x - 2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 14x = 182^\circ \Rightarrow x = 13^\circ \Rightarrow 3x + 10^\circ = 49^\circ, 6x - 24^\circ = 54^\circ$$

$$5x + 12^\circ = 77^\circ$$

چون 77° بزرگ تر از 54° و 49° است، بنابراین بین a و b و c ضلع c از همه بزرگ تر است. از طرفی:

$$\hat{D} = 180^\circ - 30^\circ - 40^\circ = 110^\circ \Rightarrow \hat{c} > d, e$$

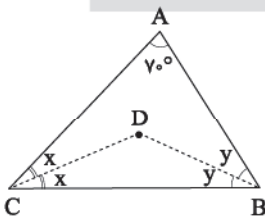
همچنین:

$$\hat{E} = 95^\circ \Rightarrow b > f, g \xrightarrow{c > b} c > f, g$$

بنابراین ضلع c از همه بزرگ تر است.

(هندسه دهم، صفحه ۲۲)

۸۹. گزینه ۴ صحیح است.



$$AC > AB \Rightarrow \hat{B} > \hat{C} \Rightarrow 2\hat{y} > 2\hat{x} \Rightarrow \hat{y} > \hat{x}$$

$$\wedge \hat{CDB} = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2} \Rightarrow \hat{CDB} = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{x} + \hat{y} = 55^\circ \wedge y > x \Rightarrow 2y > x + y \Rightarrow y > \frac{55^\circ}{2} = 27.5^\circ$$

$$\Rightarrow y_{\min} = 28$$

(هندسه دهم، صفحه های ۱۸ و ۲۲)



۹۷. گزینه ۱ صحیح است.

میانگین عددهای اندازه گیری شده به عنوان نتیجه اندازه گیری گزارش می شود. البته در میان عددهای متفاوت، اگر یک یا دو عدد اختلاف زیادی با بقیه داشته باشند، در میانگین گیری به حساب نمی آیند.

(مانند ۱۰۵۵ و ۶۰۴۵)

$$\frac{۴/۰۲ + ۳/۹۸ + ۴/۰۳}{۳} = \frac{۱۲/۰۳}{۳} = ۴/۰۱$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۵)

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.

αt و β با هم جمع شدند، پس باید یکای یکسانی داشته باشند و همچنین چون مجموع این دو برابر با جابه جایی است، یکای تک تک آنها باید برابر یکای جابه جایی یعنی متر باشد.

$$x = \alpha t + \beta \rightarrow [\beta] = m$$

$$[\alpha] \cdot s = m \Rightarrow [\alpha] = \frac{m}{s}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۱)

۹۹. گزینه ۱ صحیح است.

۰/۱cm برابر ۰/۰۰۱m است و چون در وسایل رقمی، دقت برابر با یک واحد از آخرین رقم نمایشی دستگاه است، پس گزینه ۱ درست و گزینه ۲ نادرست است.

۰/۱cm برابر ۱mm است، اما عدد گزینه ۳ اگر توسط دستگاه رقمی نشان داده شده باشد، دارای دقت ۰/۱mm است و گزینه ۳ نادرست است.

۰/۱cm برابر ۱۰۰۰µm است، درحالی که اگر وسیله رقمی گزینه ۴ را نشان داده باشد، دقت وسیله ۱µm بوده و گزینه ۴ نادرست است.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۴)

۱۰۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{۷۲ \times ۱۰^{-۶}}{\Delta t} = ۱۰۰ \times ۱۰^{-۶} \Rightarrow \frac{۷۲ \times ۱۰^{-۶}}{\Delta t} = ۱۰۰ \times ۱۰^{-۶} \Rightarrow \Delta t = ۷۲ \times ۱۰^{-۶} \times ۱۰^۶ = ۷۲ \times ۱۰^۰ = ۷۲ \text{ s} = ۱۲ \text{ min}$$

$$\Delta t = ۷۲ \text{ s} = ۱۲ \text{ min}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۰)

۱۰۱. گزینه ۴ صحیح است.

کمترین چگالی یعنی نسبت جرم به حجم کمتر. در نمودار، جرم روی محور عمودی و حجم روی محور افقی است. نسبت جرم به حجم برای N از همه کمتر است.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۶)

۱۰۲. گزینه ۲ صحیح است.

اختلاف فشار بین دو نقطه بالایی و پایینی مکعب برابر $\rho g \Delta h$ است:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow ۱/۸ \times ۱۰^۳ = \rho \times ۱۰ \times \frac{۲}{۱۰۰} \Rightarrow \rho = ۹۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = ۰/۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۷۶)

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

هر مثلث قائم الزاویه، متساوی الساقین است.

وجود دارد، مثلث قائم الزاویه ای که متساوی الساقین نباشد.

(هندسه دهم، صفحه ۲۴)

فیزیک

۹۱. گزینه ۳ صحیح است.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۲)

۹۲. گزینه ۲ صحیح است.

یکای فرعی	یکای SI	کمیت
$\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	N نیوتن	نیرو
$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	شتاب
$\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$	J ژول	انرژی
$\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$	Pa	فشار

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۷)

۹۳. گزینه ۲ صحیح است.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۲۹)

۹۴. گزینه ۴ صحیح است.

ماده شوینده نیروهای بین مولکولی را کاهش می دهد. افزایش دما نیز نیروی کششی سطحی را کاهش می دهد.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۰)

۹۵. گزینه ۲ صحیح است.

برای تبدیل یکاها داریم:

$$۱ \text{ dm}^3 = ۱۰۰۰ \text{ mm}^3 \Rightarrow ۰/۳۲ \text{ dm}^3 = ۳۲۰ \text{ mm}^3$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۲)

۹۶. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا به دست می آوریم هر فوت چند سانتی متر است:

$$۱ \text{ ft} \times \frac{۱۲ \text{ in}}{۱ \text{ ft}} \times \frac{۲/۵ \text{ cm}}{۱ \text{ in}} = ۳۰ \text{ cm}$$

$$۱۰۰ \text{ ft} \times \frac{۳۰ \text{ cm}}{۱ \text{ ft}} = ۳۰۰۰ \text{ cm} \Rightarrow S = \frac{۳۰۰۰ \times ۱۵۰۰}{۲}$$

$$۵۰ \text{ ft} \times \frac{۳۰ \text{ cm}}{۱ \text{ ft}} = ۱۵۰۰ \text{ cm}$$

$$= ۲۲۵ \times ۱۰^۴ \text{ cm}^2 = ۲/۲۵ \times ۱۰^۶ \text{ cm}^2$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۲)



۱۰۳. گزینه ۳ صحیح است.

مقدار مایع یا همان جرم مایع‌ها در هر دو ظرف یکسان است، پس نیروی وارد بر کف ظرف‌های استوانه‌ای که برابر mg بوده در هر حالت یکسان است، اما فشار خواهد شد:

$$P_1 = \frac{F}{A_1} = \frac{mg}{\pi r_1^2} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$P_2 = \frac{F}{A_2} = \frac{mg}{\pi r_2^2}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۴)

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$V_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\rho_{\text{فلز}}} = \frac{2000 \text{ g}}{4} = 500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{کل}} = V_{\text{فلز}} + V_{\text{حفره}} \Rightarrow V_{\text{حفره}} = 200 \text{ cm}^3$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۶)

۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$m_{\text{کل}} = \rho_{\text{کل}} V_{\text{کل}} = 10 \times 50 = 500 \text{ g}$$

$$V_A + V_B = 50 \Rightarrow V_B = 50 - V_A$$

$$m_{\text{کل}} = m_A + m_B \Rightarrow \rho_{\text{آلیاژ}} \times V_{\text{کل}} = \rho_A V_A + \rho_B V_B$$

$$\Rightarrow 10 \times 50 = 8V_A + 12(50 - V_A)$$

$$500 = 8V_A + 600 - 12V_A \Rightarrow 4V_A = 100 \Rightarrow V_A = 25 \text{ cm}^3$$

$$m_A = \rho_A V_A = 8 \times 25 = 200 \text{ g}$$

نکته: چون چگالی آلیاژ میانگین چگالی A و B است، پس حجم آنها با هم برابر و هر کدام 25 cm^3 می‌باشد.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۶)

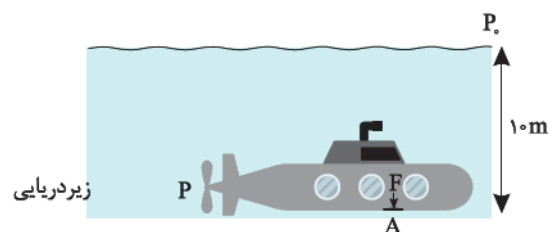
۱۰۶. گزینه ۱ صحیح است.

فشار در نقاط هم‌تراز برابر است، بنابراین:

$$\frac{P_A = P_{A'}}{P_B = P_{B'}} \Rightarrow \frac{\Delta P = P_A - P_B}{\Delta P' = P_{A'} - P_{B'}} \Rightarrow \Delta P = \Delta P'$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۴)

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.



$$P_{\text{زیردریایی}} + \frac{F}{A} = P_0 + \rho gh \Rightarrow 8 \times 10^4 + \frac{F}{50 \times 10^{-4}} = 10^5 + 10^3 \times 10 \times 10$$

$$\Rightarrow \frac{F}{50 \times 10^{-4}} = 172 \times 10^5 \Rightarrow F = 600 \text{ N}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۳)

۱۰۸. گزینه ۳ صحیح است.

رابطه فشار برابر $P_0 + \rho gh$ است.

$$P = P_0 + \rho gh \xrightarrow{h=0} P = P_0 \Rightarrow P_0 = 98 \times 10^2 \text{ Pa} = 0.98 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\xrightarrow{h=10 \text{ m}} 338 \times 10^2 = 98 \times 10^2 + \rho g (10) *$$

$$* \Rightarrow 240 \times 10^2 = \rho \times 100 \Rightarrow \rho = 2400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 2.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

بنابراین گزاره‌های الف و ب درست است.

$$P = P_0 + \rho gh \Rightarrow P = 98 \times 10^2 + 2400 \times 10 \times 5 = 218 \text{ kPa}$$

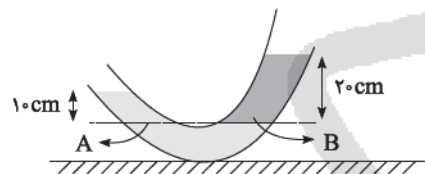
بنابراین گزاره ج نادرست است.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۴)

۱۰۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_1 gh_A = \rho_2 gh_B \Rightarrow 3/2 \times 10 = \rho_2 \times 20$$

$$\rho_2 = 1/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$



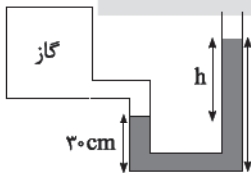
(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۵)

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

هر چه بر ارتفاع آب افزوده می‌شود، سطح مقطع ظرف افزایش می‌یابد، پس اگر آهنگ آب خروجی از شیر ثابت باشد، یعنی حجم ثابتی آب در یکای زمان به ظرف اضافه می‌شود، اما با گذشت زمان و با توجه به افزایش سطح، افزایش ارتفاع آبی که این حجم مشخص آب در ظرف ایجاد می‌کند، کاهش می‌یابد و چون آهنگ ارتفاع آب در حال کاهش است (Δh) آهنگ تغییر فشار ($\Delta P = \rho g \Delta h$) نیز کاهش می‌یابد.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۳۴)

۱۱۱. گزینه ۱ صحیح است.



$$P_{\text{کل}} = P_0 + \rho gh$$

$$P_{\text{بیمتای گاز}} = P_{\text{کلی}} - P_0 = \rho gh$$

$$= 10^4 \times 10 \times 0.75$$

$$= 5 \times 10^4 \text{ Pa} = 50 \text{ kPa}$$

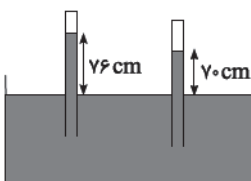
۱۱۲. گزینه ۳ صحیح است.

فشار جو $h \text{ cmHg}$ + فشار گاز بالای لوله

بنابراین اگر بالای لوله سمت چپ

خلأ باشد، فشار برابر 76 cmHg و

اگر گازی قرار داشته باشد، بیش از

بنابراین فشار جو حداقل 76 cmHg است.



۱۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

فشار هوای داخل ریه غواص = فشار جو ← P_1 فشار آب در محل قرار گرفتن غواص $P_2 + \rho gh$

$$\Delta P = P_2 + \rho gh - P_1 = \rho gh = 2 \text{ atm}$$

$$10^3 \times 10 \times h = 2 \times 10^5 \Rightarrow h = 20 \text{ m}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۵۰)

۱۱۴. گزینه ۴ صحیح است.

مایع به چگالی ρ_1 ته نشین شده پس: $\rho_1 > \rho_2$

اما درباره رابطه فشار مخزن گاز و فشار هوای محیط نمی توان اظهار نظر کرد.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۵۰)

۱۱۵. گزینه ۲ صحیح است.

چون دو مایع در حال تعادل هستند، بنابراین:

$$P_{\text{روغن}} = P_{\text{آب}} + P_{\text{شخصی}} \Rightarrow P_{\text{شاخه راست}} = P_{\text{شاخه چپ}}$$

$$P_{\text{آب}} - P_{\text{روغن}} = P_{\text{شخصی}} - P_{\text{شخصی}}$$

$$P_g = \rho_w gh_w - \rho_w gh_w$$

$$\Rightarrow P_g = 64000 - 80000 = -16000 \text{ Pa}$$



(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۵۰)

شیمی

۱۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۳)

۱۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$1752 \text{ g} = 127.4 \times 10^{21} \times \frac{1 \text{ mol}}{67.2 \times 10^{23}} \times \text{Mg}$$

$$M = 76 \Rightarrow 76 = 2 \times 14 + 16n \Rightarrow n = 3$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۹)

۱۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{1766 \times 10^{-24} \text{ g}}{x} = \frac{7 \times 1}{7 \times 1766 \times 10^{-24}} = 67.2 \times 10^{23}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۷)

۱۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

الف و ب و ج درست هستند.

$$1 \text{ amu} = \frac{1}{8} \times 8 = 1 \quad 1 \text{ amu} = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

جرم ^1H برابر ۱ amu است.(د) نادرست است؛ جرم e تقریباً برابر با $\frac{1}{1836}$ amu است.

(شیمی دهم، صفحه های ۱۳ و ۱۴)

۱۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) نادرست؛ $n_d \rightarrow n_p$ (۳) نادرست؛ $n_e \rightarrow n_p$

(۴) نادرست؛ ۴۸۶ nm

(شیمی دهم، صفحه های ۲۳ و ۲۷)

۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نوری خطی سایر عناصرها (غیر از هیدروژن) ساختار لایه ای برای اتم ارائه کردند.

(شیمی دهم، صفحه های ۲۴ و ۲۵)

۱۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزاره ها:

الف) درست؛ زیرا $n-1$ تا $L=0$ عدد کوانتومی فرعی است.

ب) درست؛ زیرا زیر لایه چهارم f است با گنجایش چهارده الکترون و زیر لایه اول s است با گنجایش ۲ الکترون.

ج) درست

د) نادرست؛ لایه اول زیر لایه p ندارد.

(شیمی دهم، صفحه های ۱۷ تا ۱۹)

۱۲۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} p + N = 54 \\ N - e = 8 \\ e = p - 4 \end{array} \right\} \Rightarrow N - (p - 4) = 8 \Rightarrow N - p = 4$$

$$\begin{array}{l} N + p = 54 \\ \Rightarrow N - p = 4 \\ \hline 2N = 58 \Rightarrow N = 29 \Rightarrow p = 25 \end{array}$$

(شیمی دهم، صفحه ۵)

۱۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{array}{cccc} n \geq 1 & n \geq 6 & n \geq 4 & n \geq 2 \\ n = 4 & nS & (n-2)F & (n-1)d \quad np \\ fs^2 & - & 3d^1 & 4p^6 \end{array}$$

(شیمی دهم، صفحه ۲۸)

۱۲۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{اتم } ^{18}\text{O} = 18.6 \times 10^{23} \times \frac{3 \text{ O}}{1 \text{ مولکول}} \times \frac{1 \text{ mol}}{63 \text{ g}} \times \frac{67.2 \times 10^{23}}{67.2 \times 10^{23}} = 67.2 \times 10^{23} \text{ اتم}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۹)



۱۲۶. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزاره‌ها:

الف) درست

ب) درست

ج) نادرست؛ عنصرها براساس افزایش تدریجی عدد اتمی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

د) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۲۰)

۱۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$M = \frac{106,9(52) + 108,9(48)}{100} = 107,86$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۵)

۱۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزاره‌ها:

الف) درست

ب) نادرست؛ فقط در خواص فیزیکی وابسته به جرم

ج) نادرست؛ پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن ^1H است که نوترون ندارد.

د) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

الف) درست

ب) درست

ج) درست

د) نادرست؛ همهٔ تکنسیم موجود در جهان به شکل مصنوعی ساخته می‌شود.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷ و ۸)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۱

۱۰ آبان ۱۳۹۸

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۱۰ تا ۴۳)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۱ و ۲ (صفحه ۱ تا ۲۲)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۱۲ تا ۴۸)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۱ (صفحه ۱۵ تا ۴۱)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۱. معانی واژه‌های «فلق، خذلان، فضل، مکاید» در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) سپیدهٔ صبح، پستی، لطف، حيله
(۲) فجر، خواری، احسانِ خدا، مکرها
(۳) غروب، مذلت، توجه، حيله‌ها
(۴) سحر، خوار، رحمت، مکيدت

۲. معادل معنایی واژگان «بخت، کفیل، بی‌اصل و فرومانده» به ترتیب در کدام ابیات زیر آمده است؟

- (الف) او به بلخ است و رسولانند بر درگاه او
(ب) پذیره مشو مرگ را زینهار
(ج) خسرو نتواند که کند فکر وصال
(د) به راه عشق سلامت چگونه در گنجد
- ضمامن حمل و خراج و طالب امن و امان
مده خیره جان را به غم هوش دار
کاری است که با طالع مسعود برآید
زهی محال که در شوق خواب و خور گنجد

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

۳. در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟

- (۱) خَلَق و رزاق، مستغنی و بی‌نیاز، لبِ حوض حیات، حق‌حق‌گریه
(۲) معارف بشری، قربت و خویشی، عمله بناها، سخره و ریشخند
(۳) لیاقت و برازنده‌گی، چشم حقارت، غبطه و رشک بردن، تناور و فربه
(۴) زهره در و ترسناک، امارت و آبادانی، پربغض و کینه، علم کردن

۴. در کدام گزینه غلط املایی هست؟

- (۱) کسی را به عیب و نقصان منسوب مگردان و در هیچ کاری تأخیر و درنگ مکن.
(۲) کدخدایی بود درویش و تنگ‌حال و ناسازگاری بر خوی و خلق او غالب، زنی داشت به دیانت آراسته.
(۳) هر که را سعادت یار باشد در کارها تدبیر و اندیشه کند و هضم و احتیاط را ضایع نگذارد.
(۴) شناخت مواضع خطا و صواب از فواید فراوان خالی نماند. پس مرا از آن مطلع گردان
۵. نام پدیدآورندگان «منظومه الهی‌نامه، قابوس‌نامه، دیوار و گوشوارهٔ عرش» در کدام گزینه به ترتیب درست آمده است؟

- (۱) خواجه عبدالله انصاری، عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میرصادقی، علی موسوی گرمارودی
(۲) عطار نیشابوری، عنصرالمعالی کیکاووس، علی اسفندیاری، علی موسوی گرمارودی
(۳) عطار نیشابوری، عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میرصادقی، علی موسوی گرمارودی
(۴) خواجه عبدالله انصاری، عنصرالمعالی کیکاووس، نصرالله منشی، علی اسفندیاری

۶. در کدام گزینه آرایهٔ حس‌آمیزی دیده نمی‌شود؟

- (۱) دل، پاره‌های خون فکند همچو برگ گل
(۲) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
(۳) تا رفتنش ببینم و گفتنش بشنوم
(۴) به ترانه‌های شیرین به بهانه‌های رنگین
- چون بوی تو ز باد سحرگاه بشنوم
یادگاری که در این گنبد دوار بماند
از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم
بکشید سوی خانه، مه خوب خوش لقا را

۷. در کدام گزینه آرایهٔ «حسن تعلیل» دیده نمی‌شود؟

- (۱) خمیده پشت از آن گشتند پیران جهان‌دیده
(۲) رسم بدعهدی ایام چو دید ابر بهار
(۳) چو سرو از راستی بر زد علم را
(۴) چون ابر گریه ناکم و چون قطره تنگ دل
- که اندر خاک می‌جویند ایام جوانی را
گریه‌اش بر سمن و سنبل و نسرين آمد
ندیدند اندر جهان تاراج غم را
اشک عیان چنان، غم پنهانم این چنین

۸. در تمام گزینه‌ها استعاره دیده می‌شود، به‌جز گزینهٔ

- (۱) چرا با جان خود چندین ستیزی؟
(۲) یک ذره اگر مهر و وفا داشتی ای مه!
(۳) ساعتی کز درم آن سرو روان باز آمد
(۴) من از دو نرگس مست تو چشم آن دارم
- چرا بیهوده چندین اشک ریزی؟
از یاد تو این‌گونه فراموش نبودیم
راست‌گویی به تن مرده، روان باز آمد
که آگه از نگه گاه‌گاه من است

۹. در کدام گزینه الگوی گروه اسمی «اسم + صفت + مضاف‌الیه» دیده نمی‌شود؟

- (۱) از غصه در قفس تنگ آسمان مَرَدیم
(۲) دل سرگشتهٔ ما در طلبِ رویت هست
(۳) عاشقان دانند قدر جلوهٔ مستانه را
(۴) جدا شد یار شیرینت کنون تنها نشین ای شمع!



۱۰. در کدام گزینه حذف کلمه به قرینه معنایی است؟

- (۱) هر که در سایه عنایت اوست
 (۲) من نامه نوشتم به کبوتر بسپر دم
 (۳) داروی مشتاق چیست؟ زهر ز دست نگار
 (۴) بخت پیروز که با ما به خصومت می‌بود
- گنهش طاعت است و دشمن، دوست
 چه سود که بختم سوی بامت نرسانید
 مرهم عشاق چیست؟ زخم ز بازوی دوست
 بامداد از در من صلح‌کنان باز آمد

۱۱. نقش دستوری کلمات مشخص شده در بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- «غم عشق اگر بکوشم که ز دوستان بپوشم
 سخنان سوزناکم بدهد بر آن گواهی»
- (۱) نهاد، متمم، نهاد
 (۲) نهاد، قید، مفعول
 (۳) مفعول، قید، مفعول
 (۴) مفعول، متمم، نهاد

۱۲. مفهوم آیه «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه دیده می‌شود.

- (۱) سرانجام این زیستن مُردن است
 (۲) دل در جهان میند که دوران روزگار
 (۳) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام
 (۴) نباید همی بر کس این ساز و برگ
- که بشکفتن، آغاز پژمردن است
 هر روز بر سری نهد این تاج خسروی
 بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
 جوانی است، پیری است و آنگاه مرگ

۱۳. کدام گزینه در «تقابل معنایی» با عبارت «به زبان دیگر مگوی و به دل دیگر مباش» است؟

- (۱) روان پاک را آلوده می‌سند
 (۲) اگر کوتاهی پای چوبین میند
 (۳) گر مست نه‌ای، مست‌نمایی می‌کن
 (۴) بلای آدمی باشد زبانش
- حجاب دل مکن روی و ریا را
 که در چشم طفلان نمایی بلند
 ور دزد نه‌ای، گله ربایی می‌کن
 که در وی بسته شد سود و زیانش

۱۴. در تمام گزینه‌ها دو مصراع هم مفهوم هستند، به‌جز گزینه

- (۱) ز رحمت یک نظر در کار ما کن / این دولتم از لطف خدا دور نباشد
 (۲) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / ای دل به صبر کوش که هر چیز بگذرد
 (۳) بلندی از آن یافت کوا پست شد / پای از ناز نهم بر سر خورشید منیر
 (۴) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی / نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نکتجی

۱۵. مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در جهان هر جا که هست آرایشی
 (۲) جهان چون عروسی رسیده جوان
 (۳) چشم بگشا به گلستان و ببین
 (۴) فروغ رویت اندازی سوی خاک
- پرتو از روی جهان آرای توسست
 پسر از چشمه و باغ و آب روان
 جلوه آب صاف در گل و خار
 عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک

Konkur.in



■ عین الاصحح و الادقّ فی الترجمة أو المفهوم (۲۲-۱۶).

۱۶. ﴿رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّنْ لِّسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾

- (۱) پروردگار سینه‌ام را بگشای و کارم را آسان گردان و گره زبان را برایم بگشای (تا) سخنم را بفهمند.
- (۲) ای پروردگارم سینه‌ام را بگشای و کارم را آسان کن و گره از زبان بگشای (تا) سخنانم را بفهمند.
- (۳) پروردگار سینه‌ام را فراخی بخشید و کارم را آسان نمود و گره از زبانم گشود تا اینکه مردم سخنم را فهمیدند.
- (۴) پروردگارا سینه‌ام را برایم بگشای و کارم را برایم آسان گردان و گره از زبانم بگشای (تا) سخنم را بفهمند.

۱۷. «هل تعلم أنّ الكلب يقدر على سماع صوت الساعة من مسافة اربعين قدماً؟»

- (۱) آیا می‌دانستی که سگ قادر به شنیدن صدای ساعت از مسافت ۴۰ قدم می‌باشد؟
- (۲) آیا می‌دانی که سگ توانایی شنیدن صدای ساعتی از فاصله ۴۰ قدم می‌باشد؟
- (۳) آیا می‌دانی که سگ می‌تواند صدای ساعت را از فاصله ۴۰ قدم بشنود؟
- (۴) آیا می‌دانستی که سگ می‌تواند از مسافت ۴۰ قدم صدای ساعتی را بشنود؟

۱۸. «ولئنك التلاميذ ينظرون الى الشمس المستعرة في السماء عند غروبها الجميل.»

- (۱) آن دانش‌آموزان به خورشید فروزان در آسمان هنگام غروب زیبایش می‌نگرند.
- (۲) آن دانش‌آموزان خورشید سوزان را که هنگام غروبش زیباست، می‌نگرند.
- (۳) آنها دانش‌آموزانی هستند که نظاره‌گر خورشید فروزان به هنگام غروب زیبایش هستند.
- (۴) این دانش‌آموزان به خورشید فروزان هنگام غروب زیبا در آسمان، می‌نگرند.

۱۹. عین الخطأ:

- (۱) أَنْظِرْ إِلَى الْغَيْمِ فَمَنْ أَنْزَلَ مِنْهُ مَطَرًا: و به ابر نگاه کن، پس چی کسی از آن بارانش را نازل کرد؟
- (۲) أَنْظِرْ إِلَى اللَّيْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ قَمَرًا: به شب نگاه کن، پس چه کسی در آن ماهش را ایجاد کرد؟
- (۳) وَ زَائِدَةٌ بِأَنْجُمٍ كَالدُّرِّ الْمُنْتَشِرَةِ: و با ستارگانی همچون مروارید پراکنده زینت داد؟
- (۴) مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوِّ مِثْلَ الشَّرَّةِ: چه کسی آن را در جو مانند پاره آتش به وجود آورد؟

۲۰. «ما كنت أفكر أنّ تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين سنة»

- (۱) گمان نمی‌کنم که ساعتی اندیشیدن از عبادت هفتاد سال بهتر باشد.
- (۲) فکر نکرده بودم که یک ساعت اندیشیدن از عبادتی که هفتاد سال طول بکشد، برتر است.
- (۳) تفکر من این نبود که ساعتی فکر کردن از هفت سال عبادت کردن بهتر است.
- (۴) فکر نمی‌کردم که ساعتی اندیشیدن از عبادت هفتاد سال بهتر است.

۲۱. عین الخطأ:

- (۱) ما أَجْمَلُ غَابَاتِ مَازَنْدَرَانَ وَ طَبِيعَتِهَا: جنگل‌های مازندران و طبیعت آن چه زیباست.
- (۲) «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَثْمَالِهَا»: هر کس کار نیکی بیاورد، پس ده برابر مانند آن برایش است.
- (۳) أُمْسَكَ عِنْدَهُ تِسْعَةٌ وَ تِسْعِينَ جُزْءًا: نود و نه جزء آن را نزد خود نگه داشت.
- (۴) أَنْزَلَ فِي الْأَرْضِ جُزْءًا وَاحِدًا: یک جزء به زمین نازل شد.

۲۲. عین المناسب للمفهوم العبارة: «مَنْ ذَرَعَ الْعُدْوَانَ حَصَدَ الْخُسْرَانَ»

- (۱) درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد
- (۲) از دیده دوستی فرقی کردن نه نکوست
- (۳) هزار دشمنم آر می‌کنند قصد هلاک
- (۴) یاری اندر کس نمی‌بینم یاران را چه شد

۲۳. عین ما فيه أسمان متضادان:

- (۱) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا أَوْ أَجْرَى نَهْرًا: و أما الظلم الذي لا يتركه الله فظلم العباد بعضهم بعضاً.
- (۲) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا أَوْ أَجْرَى نَهْرًا: و أما الظلم الذي لا يتركه الله فظلم العباد بعضهم بعضاً.
- (۳) أَنْظِرْ إِلَى مَا قَالُوا وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالُوا: الكلام كالدواء قليله ينفع و كثيره قاتل.
- (۴) الكلام كالدواء قليله ينفع و كثيره قاتل.

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدِقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ (٢٤-٢٦):

العمل نعمة من نعم الله و يعرف قيمته الذي أصاب بمرض. ولكن بعض الناس لا يحبون العمل و يعتمدون على الآخرين. اهتم الإسلام بالعمل و دعا اليه من خلال الآيات و الأحاديث المتعددة: قال الله تعالى: ﴿فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَ ابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ...﴾ و قال رسول الله (ﷺ): «ما أكل أحدٌ طعاماً قط خيراً من أن يأكل من عمل يده».

٢٤. عین الخطأ حسب مفهوم النص.

- (١) جميع الناس يعرفون قيمة العمل
- (٣) تُؤكِّد آيات القرآن و الأحاديث على العمل

- (٢) الذي أصاب بمرض يعرف قيمة العمل
- (٤) العمل نعمة من نعم الله

٢٥. عین الصحيح حسب النص.

- (١) أكثر الناس لا يحبون العمل
- (٣) دعا الآيات و الأحاديث الي العمل

- (٢) لا يهتم الإسلام بالعمل
- (٤) جاء الإهتمام بالصلاة في حديث الرسول (ﷺ)

٢٦. ما هو العنوان الأنسب للنص؟

- (١) أهمية الآيات و الأحاديث
- (٢) الإعتماد على الغير

- (٣) أهمية العمل
- (٤) ذكر النعم

٢٧. عین العبارة التي ما جاء فيه جمع التفسير.

- (١) الفستان من الملابس النسائية ذات الألوان المختلفة
- (٣) صوت تلاوة القرآن من أجمل الأصوات لنا و لجميع المسلمين

- (٢) عصف الرياح و انكسرت غصون الأشجار و انقطت الكهرباء
- (٤) للزرافة صوت يحذر الحيوانات حتى تبتعد عن الخطر

٢٨. في أي عبارة ما جاء فعل مضارع و أمر معاً؟

- (١) فأبحث و قل من ذا الذي يخرج منها الثمرة
- (٣) ﴿وَ احْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾

- (٢) أنظر كأن السماء تمطر علينا
- (٤) أنظر الي الليل و أسأل نفسي من أوجد فيه قمره

٢٩. عین الصحيح عن اوزان الكلمات التالية:

- (١) «ينتشر» على وزن «ينفعل»
- (٣) «يستمع» على وزن «يفتعل»

- (٢) «يتفكرون» على وزن «يفعلون»
- (٤) «مستعرة» على وزن «مستفعله»

٣٠. عین الخطأ في العمليات الحسابية:

- (١) تسعون ناقص أحد عشر يساوي تسعة و سبعين.
- (٣) أحد عشر في سبعة يساوي سبعة و سبعين.

- (٢) إثنتان و ثمانون تقسيم على إثنتين يساوي واحداً و أربعين.
- (٤) خمسة و ستون زائد خمسة و ثلاثين يساوي خمسة و تسعين.



دین و زندگی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۳۱. در دیدگاه اعتقاد به معاد، دنیا به نسبت کل زندگی انسان، چه جایگاهی دارد و رسول خدا (ﷺ) در مورد زندگی واقعی و ابدی پس از دنیا چه می‌فرماید؟

- (۱) بخشی کوچک - پل انتقال
(۲) بخشی کوچک - عامل بیدار شدن
(۳) خوابی کوتاه - عامل بیدار شدن
(۴) خوابی کوتاه - پل انتقال

۳۲. انتخاب صحیح هدف‌ها نیازمند چیست و این عامل در چه صورتی به درستی انتخاب شده است؟

- (۱) معیار و ملاک - مشخص نمودن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان
(۲) هدف برتر - مشخص نمودن استعداد‌های مادی و معنوی برای رسیدن به کمال
(۳) معیار و ملاک - مشخص نمودن استعداد‌های مادی و معنوی برای رسیدن به کمال
(۴) هدف برتر - مشخص نمودن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان

۳۳. هدف‌های پایان‌پذیر چه هدف‌هایی هستند و آثار انتخاب این هدف‌ها در کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) هدف دنیوی - در صورت سعی و کوشش پاداش داده خواهد شد
(۲) هدف اخروی - در صورت سعی و کوشش پاداش داده خواهد شد
(۳) هدف دنیوی - ورود با خواری و سرافکنندگی در دوزخ
(۴) هدف اخروی - دوری از دوزخ و عذاب آتش

۳۴. مخاطب عبارت قرآنی «فَعَنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» چه کسانی هستند و این آیه با کدام مورد ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

- (۱) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد - ای دوست شکر بهتر یا آنکه شکر سازد؟
(۲) آن کس سرای آخرت را بطلبد - خوبی قمر بهتر یا آنکه قمر سازد؟
(۳) آن کس تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد - ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟
(۴) آن کس که هم دنیا و آخرت را بخواهد - یا آنکه برآرد گل، صد نرگس‌تر سازد؟

۳۵. عدم بهره‌گیری از کدام سرمایه انسان موجب «به سخره و بازی گرفتن نماز» می‌شود و اولین گام برای حرکت در مسیر نزدیکی و تقرب به خدا چیست؟

- (۱) عقل - خودشناسی
(۲) عقل - خداشناسی
(۳) سرشت خداشناسی - خداشناسی
(۴) سرشت خداشناسی - خودشناسی

۳۶. به فرض کدام قبول کردن پندار، آینده‌ای اندوهناک در انتظار انسان خواهد بود و باهوش‌ترین مؤمنان در اندیشه نبوی چه کسانی هستند؟

- (۱) اگر انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی شود - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند.
(۲) اگر انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی شود - آنان که به آخرت امید مستمر دارند.
(۳) اگر حقیقت وجود انسان، بعد تلاشی‌پذیر او پنداشته شود - آنان که به آخرت امید مستمر دارند.
(۴) اگر حقیقت وجود انسان، بعد تلاشی‌پذیر او پنداشته شود - آنان که فراوان به یاد مرگ هستند.

۳۷. سر حد نداشتن رشد و کمال، مربوط به کدام دسته از موجودات است و نوع استعداد‌های آنها به چه صورت درون آنها نهادینه شده است؟

- (۱) انسان‌ها - صرفاً استعداد‌های متنوع معنوی
(۲) انسان‌ها - استعداد‌های مادی و معنوی فراوان
(۳) گیاهان و حیوانات - استعداد‌های مادی و معنوی فراوان
(۴) گیاهان و حیوانات - صرفاً استعداد‌های متنوع معنوی

۳۸. تقرب بیشتر به خدا، محصول چیست و افراد با ذکاوت، چگونه اهدافی را انتخاب می‌کنند؟

- (۱) کسب فضیلت‌ها و زیبایی‌ها - همسو با میل بی‌نهایت‌طلب
(۲) کسب فضیلت‌ها و زیبایی‌ها - جامع و دربردارنده
(۳) جستجو کردن سرچشمه خوبی‌ها - جامع و دربردارنده
(۴) جستجو کردن سرچشمه خوبی‌ها - همسو با میل بی‌نهایت‌طلب

۳۹. آنان که وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند، چه دیدگاهی نسبت به پایان دنیا دارند و در مورد زندگی دنیوی چگونه می‌اندیشند؟

- (۱) پرونده زندگی چند ساله انسان، با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ ...»
(۲) پرونده زندگی چند ساله انسان، با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ ...»
(۳) پرونده زندگی انسان برای همیشه با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ ...»
(۴) پرونده زندگی انسان برای همیشه با مرگ بسته می‌شود. - «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ ...»

۴۰. لازمه رسیدن به هدف بزرگ تقرب به خدا، چیست و نزدیک‌تر شدن به او در سایه کدام اقدام تحقق می‌یابد؟

- (۱) پشتکاری شگرف و اراده‌ای محکم - شکوفا کردن استعداد‌های مادی و معنوی
(۲) پشتکاری شگرف و اراده‌ای محکم - کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها
(۳) دل سپردن به سرچشمه خوبی‌ها - کسب زیبایی‌ها و خوبی‌ها
(۴) دل سپردن به سرچشمه خوبی‌ها - شکوفا کردن استعداد‌های مادی و معنوی



۴۱. میان میزان سرمایه‌ها و عظمت اهداف انسان چه رابطه‌ای برقرار است و آنچه گاهی سبب دوری ما از خداوند و سرشت خدا آشنای ما می‌شود، کدام عامل است؟
- (۱) هماهنگی و تناسب - لذت‌های زودگذر
(۲) دوسویه و متقابل - غفلت‌ها
(۳) هماهنگی و تناسب - غفلت‌ها
(۴) دوسویه و متقابل - لذت‌های زودگذر
۴۲. هدف و مسیر حرکت هر کس با چه موضوعی مرتبط است و این ارتباط چگونه بیان می‌شود؟
- (۱) توانایی و سرمایه - هماهنگ
(۲) شناخت انسان - هماهنگ
(۳) توانایی و سرمایه - متعادل
(۴) شناخت انسان - متعادل
۴۳. تعبیر حضرت علی (علیه السلام) در مورد نفس اماره کدام است و لازمه گرفتار نشدن به فرمان‌های این نفس پیروی از چیست؟
- (۱) دشمن درونی - عقل و وجدان
(۲) دشمن درونی - دستورات خداوند
(۳) دشمن‌ترین دشمن - عقل و وجدان
(۴) دشمن‌ترین دشمن - دستورات خداوند
۴۴. قوه عقل در انسان، به چه نحوی انسان را از خوشی‌های زودگذر بازمی‌دارد و با وجود این سرمایه درون خود به چه نکته‌ای پی می‌بریم؟
- (۱) محکمه‌ها - حیوانات که عقلی ندارد تا مانع آنها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.
(۲) دوراندیشی‌ها - حیوانات که عقلی ندارد تا مانع آنها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.
(۳) محکمه‌ها - هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.
(۴) دوراندیشی‌ها - هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.
۴۵. انسانی که در راه خدمت به خلق خدا می‌کوشد، کدام‌یک از پیامدهای اعتقاد به معاد بر او اثرگذار بوده است و انتخاب این هدف تحت تأثیر چه چیزی در او شکل گرفته است؟
- (۱) «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ» - اندیشیدن به ارزش این کار و پاسخگو بودن آن به میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های گوناگونش
(۲) «فَلَا خَوْفٌ عَلَیْهِمْ» - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان و فراگیر شدن شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار
(۳) «لَا هُمْ یَحْزَنُونَ» - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان و فراگیر شدن شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار
(۴) «لَا هُمْ یَحْزَنُونَ» - اندیشیدن به ارزش این کار و پاسخگو بودن آن به میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های گوناگونش





46. It difficult to get a job during next three months because of the fall in the tourism industry's income.
1) will be 2) is being 3) is going to be 4) was
47. Julie: There's no milk.
John: Really? In that case, I and get some.
1) am going 2) will go 3) am going to go 4) go
48. According to the rules, anybody who the trees in forests will be sentenced to plant ten times more than the ones he fells.
1) puts out 2) gets off 3) takes out 4) cuts down
49. The government has a plan to teach people to take care of the species of animals and plants in order to have a healthy environment to live in peacefully.
1) correct 2) endangered 3) destroying 4) voluntary
50. Not many African wild dogs are left today, and they may in the future.
1) die out 2) die for 3) die away 4) die down
51. If they throw stones at you, of throwing back, use them to build your own house.
1) place 2) instead 3) hope 4) alive
52. People are becoming aware of the environmental problems and how they affect their everyday lives.
1) hopefully 2) naturally 3) increasingly 4) carefully

Cloze Test:

One of my life mottos is, "do unto others as you would have them do unto you." (53) gives us so many things for free – clean air, clean water, beautiful landscapes, breathtaking views, and the list (54) on. We take so much from nature, but what do we give in return? Pollution?

The least we can do is show our appreciation by (55) and preserving our environment.

"What we are doing to (56) is but a mirror reflection of what we are doing to ourselves and to one another." – Mahatma Gandhi (Indian civil rights activist)

53. 1) Voyage 2) Nature 3) Forest 4) Wildlife
54. 1) would go 2) are going 3) goes 4) went
55. 1) protecting 2) registering 3) suggesting 4) graduating
56. 1) the forests of a world 2) forests of the world's 3) a forest of world 4) the forests of the world

Reading:

The way these unique black and white birds got their name is still contested. It is possible that the word "penguin" originates from the Welsh language, in which *pen* means "head" and *Gwyn* means "white".

There are written records which show that an expedition, which sailed around the world from 1577 to 1580, found these birds at the tip of South America. The Welsh men on the ship called them "penguins".

Some people also suggest that it might have come from Latin penguins, which means "fat". Considering the cold climate penguins live in, being fat surely serves them well, as the layers of fat protect them from the cold and also serve as a valuable energy store.

57. What does the passage mainly discuss about?
1) the place where penguins were first found 2) the origin of the name allocated to penguins
3) the fat stored under the penguins' skin 4) the Welsh men were the first people who found penguins
58. The underlined word in the first line of the second paragraph is closest in meaning to
1) voyage 2) research 3) account 4) increase
59. According to the last paragraph, the writer tries to prove
1) the way how these birds store fat 2) the reason why they live in cold climate
3) the place where the word penguin comes from 4) the reason why these birds are called Penguin
60. The passage most probably continues with a discussion of
1) how much fat is important to penguins 2) why penguins live in cold climates
3) how many layers of fat penguins develop 4) a new reason why penguins were called so



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۱ ۱۰ آبان ۱۳۹۸

پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱	۸۰	فصل ۱ تا ۲ و فصل ۳ تا پایان درس ۲ (صفحه ۱ تا ۵۸)	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی (۱)	۲۵	۸۱	۱۰۵	فصل ۱ و ۲ تا انتهای گفتار ۲ (صفحه ۱ تا ۲۹)	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک (۱)	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای فشار در شاره‌ها (صفحه ۱ تا ۳۲)	۳۰ دقیقه
۴	شیمی (۱)	۱۵	۱۲۶	۱۴۰	فصل ۱ تا ابتدای آرایش الکترونی (صفحه ۱ تا ۳۰)	۱۵ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۸۰			مدت پاسخ‌گویی:	۹۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۶۱. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) $(N \cup Q) - Z = Q$ (۲) $(Q - Q) \cap Z = N$ (۳) $(N - Q) \cup W = W$ (۴) $(Z \cap W) \cup N = Q$

۶۲. به ازای چند عدد صحیح x ، عدد $x + 2$ عضو بازه $[3, 50 - 3x]$ است؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) بی‌شمار

۶۳. کدام گزینه نادرست است؟

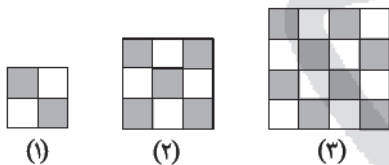
- (۱) یک مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه نامتناهی دارد.
 (۲) یک مجموعه نامتناهی، بی‌شمار زیرمجموعه متناهی دارد.
 (۳) اگر اشتراک دو مجموعه نامتناهی باشد، آنگاه هر دو نامتناهی هستند.
 (۴) اگر اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، آنگاه هر دو نامتناهی هستند.

۶۴. ۷۰ درصد اعضای B عضو A نیستند و $\frac{1}{3}$ اعضای A عضو B هستند. اگر $n(A \cup B) = 320$ باشد، حاصل

$n(B - A)$ کدام است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۴۰

۶۵. با توجه به الگوی زیر، در مرحله بیستم نسبت تعداد مربع‌های سیاه به تعداد مربع‌های سفید چقدر است؟



(۱) ۱
 (۲) $\frac{221}{220}$
 (۳) $\frac{223}{222}$
 (۴) $\frac{220}{219}$

۶۶. اگر جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت $a_n = (k+1)n^2 + (2k+5)n + 2$ باشد، جمله چندم این دنباله برابر ۵۳ می‌باشد؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۶۷. در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله سوم منهای مجموع سه جمله دوم برابر ۱۸ است. مجموع دو جمله دوم چقدر از مجموع دو جمله اول بزرگ‌تر است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۶۸. در دنباله هندسی $20, 40, 80, \dots$ مجموع جملات هشتم، یازدهم و سیزدهم چند برابر جمله دهم است؟

(۱) ۱۰ (۲) $\frac{41}{4}$ (۳) $\frac{21}{2}$ (۴) $\frac{43}{4}$

۶۹. در یک دنباله هندسی که $2n + 3$ جمله دارد و $a_{n+2} = 2$ می‌باشد، حاصل ضرب جملات این دنباله کدام است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

(۱) 2^{2n+3} (۲) 2^{2n+2} (۳) 4^{2n+3} (۴) 4^{2n+1}

۷۰. کدام یک مقدار بزرگ‌تری دارد؟

(۱) $\cos 272^\circ$ (۲) $\sin 100^\circ$ (۳) $\cot 300^\circ$ (۴) $\tan 150^\circ$

۷۱. اگر $\sin \theta \cdot \tan \theta < 0$ و $\sin \theta \cdot \cos \theta > 0$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\cos \theta > 0$ (۲) $\sin \theta < 0$ (۳) $\tan \theta < 0$ (۴) $\cos \theta \cdot \cot \theta > 0$

۷۲. اگر $\theta = 15^\circ$ باشد، حاصل عبارت $A = \frac{2 \cos^2 2\theta - 3 \sin(120^\circ - 4\theta)}{\tan^3(90^\circ + 6\theta) + 3 \sin^2 3\theta}$ کدام است؟

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



محل انجام محاسبات

۷۳. اگر زاویه خط $3x + 2y + 1 = 0$ با جهت مثبت محور x ها باشد، مقدار $A = \frac{2}{3 + \sin^2 \theta}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{24}$ (۲) $\frac{13}{12}$ (۳) $\frac{13}{48}$ (۴) $\frac{13}{98}$

۷۴. اگر $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ و $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ ، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{11}{20}$ (۲) $\frac{13}{20}$ (۳) $-\frac{17}{15}$ (۴) $\frac{1}{20}$

۷۵. اگر $\sin \theta = \frac{1}{3}$ و θ زاویه‌ای در ربع دوم باشد، حاصل عبارت $A = \frac{2 - \sin \theta - \sin \theta \cos \theta + 2 \cos \theta}{1 + \sin \theta + \cos \theta + \tan \theta} \times (1 + \tan \theta)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۷۶. کدام یک از تساوی‌های زیر یک اتحاد مثلثاتی است؟

- (۱) $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$ (۲) $\tan \alpha + \cot \alpha = 1$
(۳) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ (۴) $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 1$

۷۷. در ۴ مربع هم‌اندازه زیر، مقدار $\tan \theta$ کدام است؟



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

۷۸. کدام یک درست است؟

- (۱) $\sqrt{1/8} < \sqrt{1/8}$ (۲) $\sqrt[3]{0.72} > \sqrt[3]{0.72}$ (۳) $\sqrt{-0.2} > \sqrt{-0.2}$ (۴) $(-0.9)^2 > (-0.9)^5$

۷۹. کدام یک از تساوی‌های زیر همواره برقرار است؟

- (۱) $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ (۲) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$ (۳) $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ (۴) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

۸۰. عبارت $-x\sqrt{-x}$ با کدام عبارت زیر برابر است؟

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



۸۱. کدام نادرست است؟

- (۱) جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
- (۲) زیست‌کره شامل همهٔ زیست بوم‌های زمین است.
- (۳) انواعی از یاخته‌ها که با هم همکاری می‌کنند یک بافت را تشکیل می‌دهند.
- (۴) جمعیت؛ شامل افراد یک گونه هستند که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند.

۸۲. چند مورد دربارهٔ پروانه موناک به طور نادرست مطرح شده است؟

- (الف) نوعی پلی‌ساکارید به عنوان منبع ذخیره گلوکز ساخته می‌شود که در قارچ‌ها نیز یافت می‌شود.
- (ب) لیپیدی در غشای یاخته‌های خود دارند که در بین مولکول‌های فسفولیپیدی یافت می‌شود.
- (ج) نوعی از بافت پیوندی که قطعا در پیکر آنها وجود ندارد، واجد رشته‌های پروتئینی است.
- (د) جهت عبور اکسیژن از غشای یاخته‌های خود هیچ‌گونه انرژی مورد نیاز نیست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۳. کدام گزینه عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

- طراحی آزمایش مقابل و در نهایت بالا آمدن مایع درون نی می‌تواند مناسب برای نشان دادن پدیده‌ای باشد که
- (۱) نیاز به مصرف انرژی جنبشی داشته باشد.
 - (۲) در انجام آن وجود یک پرده تراوا ضروری باشد.
 - (۳) به تفاوت تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم درون ظرف و درون تخم مرغ بستگی داشته باشد.
 - (۴) منحصرًا مربوط به انتشار آب باشد.

۸۴. در مورد صفرا، صحیح نیست بگوییم،

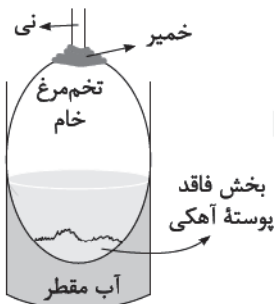
- (۱) حاوی لیپیدهایی است که در ساختار غشای یاخته‌های سازنده این ترکیبات نیز یافت می‌شود.
- (۲) آغاز گوارش گروهی از مولکول‌های زیستی در لوله گوارش ما به کمک آنها انجام می‌شود.
- (۳) به همراه ترشحات پانکراس از طریق یک مجرای مشترک وارد دوازدهه می‌شود.
- (۴) حاوی یون‌هایی است که بر خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده تأثیرگذار است.

۸۵. دربارهٔ ساختار غشای یک یاخته زنده می‌توان گفت؛ قطعاً

- (۱) کربوهیدرات‌هایی که متصل به پروتئین‌ها هستند - در تماس مستقیم با مایع میان‌یاخته‌ای قرار می‌گیرند.
- (۲) پروتئینی که عرض غشا یاخته را به صورت کامل طی می‌کند - جابجایی مواد بین دو سوی غشا را ممکن می‌سازد.
- (۳) مولکولی که فقط در تماس با یکی از دو لایه فسفولیپیدی قرار می‌گیرد - فاقد اتم نیتروژن در ساختار خود می‌باشد.
- (۴) فراوان‌ترین مولکول‌هایی که تشکیل‌دهنده لایه داخلی آن هستند - گروه‌های فسفات را در تماس با سیتوپلاسم قرار می‌دهند.

۸۶. کدام گزینه به طور صحیح مطرح شده است؟

- (۱) روده بزرگ ما پرز و ترشحات به درون لوله گوارش ندارد.
- (۲) بعد از آنکه مدفوع درون روده بزرگ ما به شکل جامد درآمد، به کمک حرکات آهسته وارد راست روده و سرانجام دفع به صورت ارادی انجام می‌شود.
- (۳) در هر پرز روده باریک ما، مویرگ بسته لنفی مشاهده نمی‌شود.
- (۴) خون بخش‌هایی از لوله گوارش ما از اندام‌هایی مانند کولون بالارو و کولون پایین‌رو به کمک یک انشعاب مشترک به سیاهرگ باب می‌پیوندند.





محل انجام محاسبات

۸۷. چند مورد تکمیل کننده به صورت نادرست است؟

«در نوعی ممکن»

الف) بیماری دستگاه گوارش ما - است، بر اثر مصرف نوعی پروتئین، ضخامت داخلی ترین لایه لوله گوارش در بخش های گسترده ای افزایش یابد.

ب) از بافت پیوندی بدن ما که در داخلی ترین لایه معده قابل مشاهده است، - نیست، با گلیکو پروتئین ها در تماس باشد.
ج) از حرکات لوله گوارش ما - است، بر اثر بسته بودن یک بنداره، فقط در جهت مخلوط کردن محتویات، درون یک اندام عمل کند.

د) از بافت پوششی بدن ما که در دیواره نوعی رگ مشاهده می شود - نیست، با نوعی بافت پیوندی با فضای بین یاخته ای متغیر در تماس باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۸. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«ماده ای که فاصله بین هسته و غشا یاخته را پر می کند؛»

- ۱) طی اگزوسیتوز، به همراه بخشی از غشا از یاخته خارج می شود.
- ۲) در تماس با مولکول های کربوهیدرات غشا قرار می گیرد.
- ۳) از طریق تعدادی منفذ با اطلاعات درون هسته مرتبط می شود.
- ۴) حاوی تمامی اجزای موجود در یاخته است.

۸۹. مخاط (لایه مخاطی)، یاخته هایی از بافت دارد که در بخش های مختلف لوله گوارش، کارهای انجام می دهد.

- ۱) ماهیچه ای - متفاوتی ۲) پوششی - متفاوتی ۳) ماهیچه ای - یکسانی ۴) پوششی - یکسانی

۹۰. در مقایسه بین گوارش ناقص و کامل در بخش های مختلف لوله گوارش، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در بخشی که گوارش ناقص است، بخشی که کامل انجام می شود؛»

- ۱) پروتئین ها - همانند - آنزیم های گوارشی آن همگی به وسیله سلول های خود لوله به درون حفره وارد می شوند.
- ۲) لیپیدها - همانند - به کمک ماهیچه هایی در سه جهت انجام می شود.
- ۳) کربوهیدرات ها - برخلاف - حاوی یاخته های مخطط و رشته ای در ساختار دیواره خود است.
- ۴) پروتئین ها - برخلاف - تمامی سلول های بافت پوششی با یاخته های گلیکوپروتئینی غشا پایه در تماس هستند.

۹۱. چند مورد به صورت نادرست مطرح شده است؟

الف) تنوع مونوساکاریدهای تشکیل دهنده پلی ساکاریدی که در اندام تولیدکننده صفرآ ساخته می شود بیشتر از تنوع مونوساکاریدهای تشکیل دهنده کربوهیدراتی است که به عنوان قند و شکر مصرف می کنیم.

ب) هر پروتئینی در ساختار غشا که در اتصال با کربوهیدرات ها می باشد، در انتقال مواد به داخل یا خارج یاخته دخالت می کند.

ج) تنوع عناصر سازنده هر لیپید تشکیل دهنده غشای یاخته های جانورای کمتر از تنوع عناصر سازنده مولکول های پروتئین شرکت کننده در این نوع غشاها است.

د) هر کربوهیدراتی که در سطح خارجی غشا وجود دارد به پروتئین های شرکت کننده در ساختار غشا یاخته متصل است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲. چند عبارت در مورد مولکول زیر به درستی بیان شده است؟

الف) عناصر سازنده کربوهیدرات ها جزو عناصر سازنده این مولکول هستند.

ب) در پزشکی شخصی به کمک بررسی اطلاعات آن در هر فرد می توان روش های درمانی و داروی خاص هر فرد را طراحی کرد.

ج) در دیواره مری برخی از یاخته های تشکیل دهنده بافت پوششی که چسبیده به بخش زیرین خود قرار دارند فاقد این مولکول ها هستند.

د) هر یاخته زنده ای این مولکول ها را در پوششی با دو لایه منفذدار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)





۹۳. کدام گزینه به صورت صحیح مطرح شده است؟

- (۱) بیشتر طول لوله مری از نوع ماهیچه صاف نیست.
- (۲) در محل فعالیت آنزیم پپسین برخلاف محل فعالیت پروتازهای پانکراس، بیکربنات یافت نمی‌شود.
- (۳) همه بنداره‌ها (اسفنگتورها) فقط در هنگام عبور غذا باز می‌شوند.
- (۴) آنزیم‌های آغازگر گوارش پروتئین‌ها توسط ترشحات گروهی از یاخته‌های غدد معده فعال می‌شوند.

۹۴. چند عبارت در مورد حرکات کرمی شکل از حرکات لوله گوارشی ما به طور صحیح مطرح شده است؟

- (الف) با ورود غذا به لوله گوارش، یاخته‌های عصبی دیواره لوله تحریک شده، ماهیچه‌های دیواره را به انقباض وادار کرده و در نتیجه دهانه لوله گشاد می‌شود.
- (ب) پس از انقباض دیواره ماهیچه‌ای حلق، به کمک این نوع حرکات غذا را به مری می‌راند و در طول مری ادامه می‌یابد.
- (ج) طی انقباض ماهیچه‌های دیواره، حلقه‌های انقباضی در لوله گوارش ظاهر شده که از دهان به سمت مخرج حرکت می‌کند و غذا را در طول لوله می‌راند.
- (د) همانند حرکات قطعه قطعه کننده، انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی در آن به وجود می‌آورد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵. یاخته‌هایی که در روند تجزیه پروتئین‌های مواد غذایی مصرفی انسان دخالت دارند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

- (۱) از انرژی تولید شده در اندامک تک‌غشایی خود جهت وارد کردن آنزیم‌های گوارشی خود به فضای لوله استفاده می‌کنند.
- (۲) در اندامی قرار گرفته‌اند که توسط پرده صفاق به سایر اندام‌های موجود در حفره شکمی متصل می‌شود.
- (۳) به صورت استوانه‌ای تک لایه در بخش‌های مختلفی از لوله گوارش سازمان یافته‌اند.
- (۴) به کمک رناتن‌های چسبیده به شبکه آندوپلاسمی زبر خود در ساخت پروتئین‌ها نقش دارند.

۹۶. کدام صحیح است؟

- (۱) تری‌گلیسیریدها، انواعی از روغن‌ها و چربی‌ها هستند که از یک مولکول گلیسرول و سه اسیدچرب تشکیل شده‌اند.
- (۲) نمی‌توان گفت هر یک از یاخته‌های بافت عصبی توانایی تحریک ماهیچه‌ها و وادار کردن آنها به انقباض را دارد.
- (۳) در روش عبور مواد از یاخته، که برخلاف شیب غلظت و یا مربوط به انتقال ذره‌های درشت است، قطعاً ATP مصرف می‌شود.
- (۴) نمی‌توان گفت هر بخشی از لوله گوارش که دیواره آن به سمت داخل چین‌خوردگی دارد، دارای بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبیده است.

۹۷. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر ماده‌ای از غشای یاخته که در تماس مستقیم با کربوهیدرات‌های آن قرار می‌گیرد؛»

- (الف) بخشی از لایه خارجی غشا محسوب می‌شود.
- (ب) از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید پدید آمده است.
- (ج) دارای اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود هستند.
- (د) در تماس با مولکول‌هایی قرار می‌گیرد که از داخل به بیرون یاخته منتشر می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۸. کدام عبارت به صورت صحیح مطرح شده است؟

- (۱) در بخش کیسه‌ای شکل گوارش ما، اگر انقباض بنداره ابتدایی آن کافی نباشد ممکن است مخاط اندامی که حفاظت دیواره آن به اندازه معده و روده باریک نیست، آسیب ببیند.
- (۲) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی و سپس خون وارد می‌شوند، این مولکول‌ها در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شوند، در کبد از این لیپیدها، مولکول‌های لیپوپروتئین ساخته می‌شود.
- (۳) با اندکی انقباض معده، انقباض‌های معده آغاز می‌شوند و در نتیجه مقداری غذا از مری وارد معده می‌شود و گوارش غذا درون معده آغاز می‌شود.
- (۴) شیرۀ روده شامل موسین، آب، آنزیم و یک نوع یون به نام بیکربنات است.



محل انجام محاسبات

۹۹. را نمی‌توان از پیامدهای از بین رفتن جنگل‌ها دانست.

- (۱) تغییر آب و هوا (۲) سیل (۳) افزایش تنوع زیستی (۴) فرسایش خاک

۱۰۰. کدام یک نادرست مطرح شده است؟

- (۱) از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.
 (۲) بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی مانند نفت، گاز و بنزین تامین می‌شود.
 (۳) پدیده حیات، تعریف ساده و کوتاه دارد، اما بررسی ویژگی‌های آن بسیار دشوارتر و حتی شاید غیر ممکن است.
 (۴) جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
۱۰۱. اگر فشار اسمزی مایع اطرف یاخته‌ها درون یاخته باشد، آب بیشتر
 (۱) بیشتر از - خارج می‌شود (۲) مشابه با - وارد می‌شود (۳) بیشتر از - وارد می‌شود (۴) مشابه با - خارج می‌شود

۱۰۲. چند مورد تکمیل کننده به صورت غلط است؟

می‌توان گفت هر

(الف) یاخته‌ای می‌تواند فرایندهای درون‌بری یا برون‌رانی را داشته باشد.

(ب) بافت پیوندی سست، بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

(ج) آنزیم ترشح شده از یاخته‌های اصلی غده معده، ابتدا فعال نیست.

(د) انتقال ژن یا ژن‌هایی از یک جاندار به جانداران دیگر، مهندسی ژنتیک محسوب نمی‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳. عامل (فاکتور) داخلی معده از یاخته‌های ترشح و برای ضروری است.

- (۱) اصلی - فعال شدن پروتئازهای غیرفعال معده (۲) کناری - ورود ویتامین B12 به یاخته‌های روده باریک
 (۳) اصلی - ورود ویتامین B12 به یاخته‌های روده باریک (۴) کناری - فعال شدن پروتئازهای غیرفعال معده

۱۰۴. کدام گزینه به طور صحیح مطرح شده است؟

- (۱) ممکن نیست بر اثر رسوب کردن ترکیبات صفرا در کیسه صفرا، عارضه سنگ صفرا ایجاد شود.
 (۲) پپسینوژن پروتئازی است که بر اثر کلریدریک اسید به پپسین تبدیل می‌شود.
 (۳) ممکن نیست اندامی در طول لوله گوارش انسان نسبت به بخش قبلی و بعد خود، از نظر تعداد لایه‌های ماهیچه‌ای متفاوت باشد.
 (۴) یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته و حفره‌های معده را به وجود می‌آورند.

۱۰۵. هر

(۱) هورمونی از جنس کلسترول است.

(۲) جانوری، واجد شش نوع بافت پیوندی متفاوت در ساختار پیکر خود است.

(۳) اندام، از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود.

(۴) خون اندامی، به طور مستقیم به قلب بر می‌گردد.



۱۰۶. کدام گزینه از نقاط قوت دانش فیزیک محسوب می‌شود؟

- (۱) دقت نظریه‌ها
(۲) رابطه بین کمیت‌های فیزیکی
(۳) آزمون‌پذیری
(۴) ثابت بودن اصول کلی فیزیک

۱۰۷. چتربازی با سرعت ثابت در حال پایین آمدن است. کدام گزینه نیروهای وارد بر آن را به درستی مدلسازی کرده است؟



۱۰۸. کدام کمیت دارای یکای فرعی و یکای SI یکسانی است؟

- (۱) نیرو
(۲) شتاب
(۳) انرژی
(۴) فشار

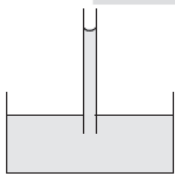
۱۰۹. سرعت پخش مولکول‌های عطر در هوا از سرعت پخش مولکول‌های جوهر در آب راکد است. فاصله مولکول در مایع‌ها فاصله مولکولی در جامدها است.

- (۱) بیشتر - تقریباً یکسان با
(۲) کمتر - کمتر از
(۳) بیشتر - بیشتر از
(۴) کمتر - تقریباً یکسان با

۱۱۰. اگر قطعات شیشه شکسته‌ای را به اندازه کافی گرم کنیم به هم می‌چسبند، علت این است که

- (۱) فشار هوای بین قطعات شیشه کم می‌شود و این قطعات به هم می‌چسبند.
(۲) در اثر افزایش دما، جنبش مولکول‌ها زیاد شده که باعث می‌شود این مولکول‌ها به اندازه‌ای به هم نزدیک شوند که نیروی ربایش بین آنها به وجود آید.
(۳) افزایش دما باعث کاهش نیروی هم‌چسبی شده و به همین علت قطعات به هم می‌چسبند.
(۴) در اثر زیاد شدن جنبش مولکولی، نیروی دگر چسبی، قطعات را به هم می‌چسباند.

۱۱۱. چه تعداد از گزاره‌های زیر در مورد شکل زیر درست است؟



- (الف) هرچه لوله را بیشتر در ظرف فرو ببریم، ارتفاع مایع درون لوله بیشتر می‌شود.
(ب) هرچه سطح مقطع کمتر باشد، ارتفاع مایع درون لوله بیشتر می‌شود.
(ج) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع از نیروی دگر چسبی بین مولکول‌های مایع و لوله بیشتر است.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۱۲. افزایش دمای مایع و افزودن ماده شوینده به ترتیب از راست به چپ چه تأثیری بر نیروی کشش سطحی مایعات دارند؟

- (۱) افزایش - کاهش
(۲) کاهش - افزایش
(۳) افزایش - افزایش
(۴) کاهش - کاهش

۱۱۳. مقدار $۰,۳۲ \text{ dm}^3$ معادل چند mm^3 است؟

- (۱) $۳/۲$
(۲) ۳۲۰
(۳) ۳۲
(۴) $۰,۰۳۲$



محل انجام محاسبات

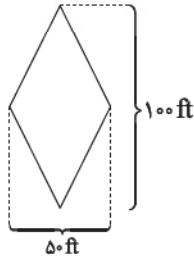
۱۱۴. کدام تبدیل واحد نادرست است؟ ($1 \text{ hm} = 10^2 \text{ m}$)

$$1 \frac{\text{g}}{\text{mm}^3} = 10^{12} \frac{\text{kg}}{\text{km}^3} \quad (2)$$

$$1 \text{ hm}^2 = 10^{16} \mu\text{m}^2 \quad (1)$$

$$1 \text{ Gm}^3 = 10^{24} \text{ nm}^3 \quad (4)$$

$$100 \text{ N} = 10^5 \frac{\text{g} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \quad (3)$$

۱۱۵. اگر هر اینچ برابر با $2,5 \text{ cm}$ و هر فوت برابر ۱۲ اینچ باشد. مساحت لوزی شکل زیر بر حسب سانتی متر مربع

کدام است؟

$$2,25 \times 10^6 \quad (1)$$

$$2,25 \times 10^4 \quad (2)$$

$$2,25 \times 10^2 \quad (3)$$

$$1,25 \times 10^6 \quad (4)$$

۱۱۶. مدت زمان سقوط جسمی از ارتفاع مشخص را ۵ بار توسط زمان سنجی اندازه گرفته ایم. اگر اعداد زیر زمان های

اندازه گیری شده باشد، در این آزمایش زمان سقوط جسم چند ثانیه گزارش می شود؟

شماره آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵
زمان سقوط	۴,۰۲ s	۳,۹۸ s	۶,۰۴ s	۱,۰۵ s	۴,۰۳ s

$$4,01 \quad (1)$$

$$4,02 \quad (2)$$

$$4,00 \quad (3)$$

$$3,99 \quad (4)$$

۱۱۷. در معادله $x = \alpha t + \beta$ ، مدت حرکت و x جابه جایی انجام شده است. یکاهای α و β در SI به ترتیب از

راست به چپ کدام است؟

$$m, m \quad (4)$$

$$\frac{m}{s}, \frac{m}{s^2} \quad (3)$$

$$m, \frac{m}{s} \quad (2)$$

$$\frac{m}{s}, \frac{m}{s} \quad (1)$$

۱۱۸. اگر دقت یک کولیس رقمی $0,1 \text{ cm}$ باشد، عددی که این کولیس نشان می دهد، کدام گزینه می تواند باشد؟

$$14,52 \text{ m} \quad (2)$$

$$14,523 \text{ m} \quad (1)$$

$$14523 \mu\text{m} \quad (4)$$

$$14,5 \text{ mm} \quad (3)$$

۱۱۹. چند دقیقه طول می کشد تا باک یک اتومبیل به ظرفیت ۷۲ لیتر با آهنگ $100 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ پر شود؟

$$15 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

$$9 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

۱۲۰. کره تو خالی به شعاع داخلی R و شعاع خارجی $2R$ را ذوب کرده و با آن استوانه تو خالی به شعاع داخلی R' وشعاع خارجی $2R'$ و ارتفاع $2R'$ ساخته ایم. $\frac{R'}{R}$ کدام است؟

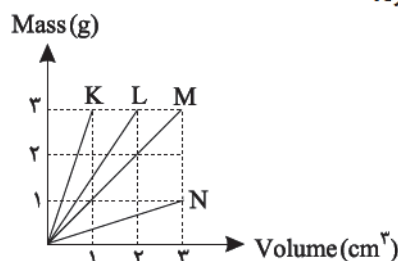
$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$\sqrt{\frac{9}{4}} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\sqrt{\frac{4}{9}} \quad (1)$$

۱۲۱. با توجه به نمودار جرم - حجم زیر، کدام ماده کمترین چگالی را دارد؟



K (1)

L (2)

M (3)

N (4)





۱۲۲. در یک جعبه چوبی به حجم 2000 cm^3 حفره‌ای به حجم 500 cm^3 ایجاد کرده‌ایم. اگر حفره را از سرب پُر

کنیم، جرم جدید جعبه چقدر است؟ (چگالی سرب و $\frac{11}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ چگالی چوب) $\frac{5}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

- (۱) 1680 g (۲) 6400 g (۳) 1500 g (۴) 6000 g

۱۲۳. یک مکعب فلزی توخالی به جرم 2 kg را داخل ظرف پر از آبی می‌اندازیم؛ بر اثر فرورفتن کامل مکعب داخل

آب، 700 cm^3 آب بیرون می‌ریزد. اگر چگالی فلز $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، حجم حفره داخل مکعب چند سانتی‌متر

مکعب است؟

- (۱) 200 (۲) 150 (۳) 100 (۴) 50

۱۲۴. در ساخت یک قطعه آلیاژی از دو فلز A و B استفاده شده است. اگر چگالی این قطعه $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و حجم آن

50 cm^3 باشد، اگر تغییر حجمی در مجموع حجم‌ها رخ نداده باشد، چند گرم از فلز A در این آلیاژ به کار رفته

است؟ ($\rho_A = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_B = 12 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) 100 (۲) 150 (۳) 200 (۴) 250

۱۲۵. اگر $\frac{9}{25}$ حجم آب صفر درجه‌ای یخ بزند، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟ ($\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) 4 (۲) 8 (۳) 6 (۴) 40



محل انجام محاسبات

شیمی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

۱۲۶. فراوان‌ترین عنصر سیارهٔ مشتری و عنصرهای مشترک زمین و مشتری و است.

- (۱) هیدروژن - گوگرد و هیدروژن
(۲) آهن - گوگرد و اکسیژن
(۳) اکسیژن - گوگرد و هلیوم
(۴) هیدروژن - گوگرد و اکسیژن

۱۲۷. در ۱٫۵۲ گرم از ترکیب N_2O_n ، 1.0×10^{-21} مولکول وجود دارد. n کدام است؟ $(N = 14, O = 16: g.mol^{-1})$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۸. اگر جرم یک اتم لیتیم برابر $7amu$ باشد، در یک نمونهٔ ۷ گرمی از عنصر لیتیم به تقریب چند اتم از این عنصروجود دارد؟ ($1amu = 1.66 \times 10^{-24} g$)

- (۱) 4.1×10^{20} (۲) 2.4×10^{11} (۳) 6.2×10^{22} (۴) 4.2×10^{22}

۱۲۹. چند گزینه جملهٔ مقابل را به درستی پر می‌کند؟ « ۱amu برابر است با»

- (الف) $\frac{1}{4}$ جرم 2H (ب) $\frac{1}{8}$ جرم 8O
(ج) جرم سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن (د) جرم یک الکترون
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰. در کدام مورد، رنگ، طول موج و نوع انتقال همخوانی دارد؟ (این اعداد و انتقال‌ها مربوط به طیف نشری خطی

هیدروژن در ناحیهٔ مرئی هستند.)

- (۱) قرمز - $n_3 \rightarrow n_2$ - ۶۵۶nm (۲) آبی - $n_5 \rightarrow n_1$ - ۴۳۴nm
(۳) بنفش - $n_3 \rightarrow n_2$ - ۴۱۰nm (۴) سبز - $n_4 \rightarrow n_2$ - ۴۲۴nm

۱۳۱. کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در مدل لایه‌ای، داد و ستد انرژی هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایهٔ دیگر کوانتومی است.
(۲) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم ویژهٔ همان اتم است و به عدد اتمی وابسته است.
(۳) براساس مدل لایه‌ای، الکترون‌ها در هر لایه آرایش و انرژی معینی دارند.
(۴) دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی هیدروژن ساختار لایه‌ای برای اتم‌ها ارائه کردند.

۱۳۲. چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) اگر عدد کوانتومی اصلی یک لایه برابر با ۳ باشد، عدد کوانتومی فرعی هیچ کدام از زیرلایه‌ها برابر با ۳ نمی‌باشد.
(ب) در لایهٔ چهارم، چهار زیرلایه وجود دارد که تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایهٔ چهارم، ۷ برابر تعداد الکترون‌های زیرلایهٔ اول است.

(ج) حداقل n برای وجود زیرلایهٔ d برابر با ۳ است.

(د) همهٔ لایه‌ها دارای یک زیرلایه با $L = 1$ هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳. اگر در یون M^{4+} تفاوت تعداد e و نوترون برابر ۹ واحد باشد، عدد اتمی عنصر مورد نظر کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۲۵ (۳) ۲۹ (۴) ۳۰

۱۳۴. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در دورهٔ چهارم، زیرلایه‌های پر می‌شوند و در این دوره عنصر وجود دارد.

- (۱) ۴s، ۳d و ۴p (۲) ۴s، ۴p و ۳d
(۳) ۴s، ۴p و ۴d (۴) ۴s، ۳d و ۴p

۱۳۵. در ۶٫۳ گرم نیتریک اسید (HNO_3) چند اتم اکسیژن وجود دارد؟ ($N = 14, O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) 6.2×10^{22} (۲) 1.806×10^{22} (۳) 6.2×10^{22} (۴) 1.806×10^{22}



پایه دهم . آزمون ۱ . پرسشنامه اختصاصی تهرپی

محل انجام محاسبات

۱۳۶. در مورد جدول تناوبی چند مورد نادرست است؟

- الف) هر ستون شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه است.
 ب) در این جدول دو گروه ۷ عنصری هستند.
 ج) عناصرها براساس افزایش جرم اتمها در کنار هم قرار دارند.
 د) نماد شیمیایی این عناصرها تک حرفی یا دو حرفی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- هنگام عبور نور مرئی رنگ متفاوت ایجاد می شود، نور کمترین شکست و نور بیشترین طول موج را دارد.
 (۱) هفت، بنفش، بنفش (۲) هفت، قرمز، قرمز (۳) چهار، قرمز، بنفش (۴) چهار، بنفش، قرمز

۱۳۸. نقره دارای دو ایزوتوپ پایدار با جرمهای اتمی $106/9$ و $108/9$ است. اگر فراوانی ایزوتوپ سبکتر آن برابر با

۵۲ درصد باشد، جرم اتمی متوسط نقره کدام است؟

۱ (۱) $107/84$ ۲ (۲) $107/86$ ۳ (۳) $107/88$ ۴ (۴) $107/89$

۱۳۹. چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) منیزیم دارای سه ایزوتوپ است که ایزوتوپ سبکتر پایدارتر از دو ایزوتوپ دیگر است.
 ب) ایزوتوپها در همه خواص فیزیکی با هم متفاوت هستند.
 ج) در پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن، ذرات زیراتمی با هم برابر هستند.
 د) در جدول تناوبی برای همه ایزوتوپهای یک عنصر، یک مکان در نظر گرفته می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف) پسماند راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی دارد و دفن آنها از چالش‌های صنایع هسته‌ای است.
 ب) رادیوایزوتوپ فسفر در تهیه دارو استفاده می شود.
 ج) از گلوکز حاوی اتم پرتوزا برای شناسایی توده‌های سرطانی استفاده می شود.
 د) مقداری از تکنسیم (^{99}Tc) موجود در جهان به شکل مصنوعی ساخته می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دانش آموز گرامی!

جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱
۱۰ آبان ۱۳۹۸



پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	اکرم صالحی نیا	سلیمان شاوله، اکرم صالحی نیا	محمد حسین قاسمی، محمد زاهدی، ویدا علی نژاد
۲	زبان عربی	مصطفی خاکبازان	پیمان شهبازی، احمد رضا منصوری	
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا	
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	میر حسین زاهدی، محسن کرد افشاری	
۵	ریاضی	علی تجاری	پیمان جلیلی، محسن رحیمی	محمد زاهدی
۶	زیست‌شناسی	محمود رضا تیموری	محمود رضا تیموری، حمید راهواره - پیام متین‌نجاتی	معصومه فرهادی
۷	فیزیک	رضا خالو	محمد علی جعفری، وحید مجدآبادی	جعفر شریف‌اوغلی
۸	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی، معصومه رهنما، معصومه حسن پور	محمد حسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

رقیه اسدیان - علی الماسی - مرضیه سهرابی - مهرداد شمسی - هادی فیض آسا - سمیه قدرتی - طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



فارسی

۱. گزینه ۲ صحیح است.
 فلق: سپیده صبح، فجر
 خذلان: خواری، پستی، مذلت
 فضل: لطف، توجه، احسان، رحمت که از خدا می‌رسد
 مکاید: جمع مکیدت، مکرها و حيله‌ها
 (فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲)
۲. گزینه ۴ صحیح است.
 بخت: طالع در بیت (ج) کفیل: ضامن: در بیت (الف)
 بی‌اصل: محال در بیت (د) فرومانده: خیره در بیت (ب)
 (فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۳)
۳. گزینه ۲ صحیح است.
 (۱) هق هق (۳) برازندگی (۴) عمارت
 (فارسی دهم، صفحه‌های ۱۴، ۲۷ و ۳۶)
۴. گزینه ۳ صحیح است.
 هضم ← حزم
 در گزینه‌های دیگر واژه‌های «منسوب، غالب، صواب» دارای اهمیت
 املائی هستند.
 (فارسی دهم، واژه‌نامه، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۷)
۵. گزینه ۳ صحیح است.
 (فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۸، ۲۷ و ۳۳)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
 رفتن قابل دیدن و گفتن قابل شنیدن است، پس در این گزینه
 حس آمیزی دیده نمی‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) بوی تو ز باد سحرگاه بشنوم = حس آمیزی
 (۲) صدا قابل دیدن نیست = حس آمیزی
 (۴) ترانه‌های شیرین و بهانه‌های رنگین: حس آمیزی
 (فارسی دهم، صفحه ۱۵)
۷. گزینه ۴ صحیح است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) دلیل خمیدگی پشت پیران را جستجوی جوانی در خاک می‌داند.
 (۲) دلیل بارش باران را، گریه ابر بر بدعه‌دی روزگار می‌داند.
 (۳) دلیل سرسبزی سرو را درستکاری و راستی او می‌داند.
 (فارسی دهم، صفحه ۳۵)
۸. گزینه ۱ صحیح است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) ماه استعاره از معشوق
 (۳) سرو روان استعاره از محبوب
 (۴) نرگس استعاره از چشم
 (فارسی دهم، صفحه ۴۰)
۹. گزینه ۳ صحیح است.
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) فقس تنگ آسمان (۲) دل سرگشته ما
 (۳) قدر جلوه مستانه ← اسم + مضاف‌الیه + صفت (۴) یار شیرینت
 (فارسی دهم، صفحه ۳۴)
۱۰. گزینه ۲ صحیح است.
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) دشمن، دوست (است) ← حذف به قرینه لفظی
 (۲) چه سود (دارد) ← حذف به قرینه معنوی
 (۳) (داروی مشتاق) زهر ز دست نگار (است) ← حذف به قرینه لفظی
 (۴) حذفی ندارد.
 (فارسی دهم، صفحه ۱۹)
۱۱. گزینه ۴ صحیح است.
 اگر بگویم که غم عشق را از دوستان بپوشم، سخنان سوزناکم بر آن
 معقول متمم نهاد
 گواهی را بدهد.
۱۲. گزینه ۲ صحیح است.
 مفهوم آیه شریفه: سرانجام هر کسی مرگ و نیستی است.
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) پایان زندگی، مرگ است.
 (۲) ناپایداری مقام‌های دنیایی
 (۳) مرگ برای همه مردم است.
 (۴) پایان هر جوانی، پیری و مرگ است.
 (فارسی دهم، صفحه ۴۱)
۱۳. گزینه ۳ صحیح است.
 مفهوم جمله «تأکید بر عدم تظاهر و ریاکاری» است که گزینه ۳ در
 تقابل و تضاد با آن به «تظاهر و خودنمایی» سفارش می‌کند.
 (۱ و ۲) هر دو تأکید دارند به پرهیز از تظاهر
 (۴) زبان و سخن موجب آسیب و منفعت هستند.
 (فارسی دهم، صفحه ۱۸)
۱۴. گزینه ۳ صحیح است.
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) طالب لطف و رحمت خداست.
 (۲) سفارش به صبوری و تحمل می‌کند.
 (۳) دلیل ارزشمندی، فروتنی است/ بیان تکبر و غرور
 (۴) خدا توصیف‌ناپذیر است.
 (فارسی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۶ و ۳۹)
۱۵. گزینه ۲ صحیح است.
 گزینه ۲ زیبایی‌های چشم‌نواز جهان را در هنگام بهار بیان می‌کند و
 شادابی آن را چون عروسی جوان می‌داند.
 مفهوم مشترک دیگر گزینه‌ها: جهان و هر چه زیبایی در آن است،
 جلوه‌ای از جمال پروردگار است.
 (فارسی دهم، صفحه ۱۰)



عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است/ من لسانی: از زبانم
(۲) لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است/ لسانی: زبانم/ قولی: سخنم
(۳) فعل‌های «أشرح، یسّر، احلل» فعل امر می‌باشند، بنابراین ترجمه به صورت ماضی نادرست است/ لی: برایم، در دو جا ترجمه نشده است.
(عربی دهم، درس ۲، صفحه ۱۸)

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

تعلّم: می‌دانی (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

یقدر: می‌تواند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

صوت الساعة: صدای ساعت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(عربی دهم، درس ۲، صفحه ۱۹)

۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «هنگام غروب زیبایش» نادرست است.

(۳) «آنها دانش آموزانی هستند» نادرست است/ «ینظرون» فعل مضارع است و ترجمه آن به صورت «نظاره‌گر» که اسم است، نادرست است.

(۴) این نادرست است و «ها» در «غروبها» ترجمه نشده است.

(عربی دهم، درس ۱)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

ضمیر «ه» در «زانه» ترجمه نشده است: و آن را با ستارگانی همچون مرواریدهای پراکنده زینت داد.

(عربی دهم، درس ۱)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

ما كنت افكراً: فکر نمی‌کردم (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳)

سبعین سنة: هفتاد سال (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

فعل أنزلَ به معنای «نازل کرد - فرو فرستاد» است که در این گزینه به صورت (نازل شد) معنی شده که اشتباه است.

۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

گزینه ۱ دقیقاً روی مفهوم عبارت «هر کس دشمنی بکارد زبان درو می‌کند» تأکید دارد.

۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

قلیل و کثیر دو اسمی هستند که متضاد هستند.

در گزینه‌های ۱ و ۲ متضادی وجود ندارد؛ اما در گزینه ۳ دو فعل (أَنْظَرُ - لَا تَنْظُرُ) متضاد هستند؛ ولی سؤال متضاد درباره اسم را می‌خواهد نه فعل.

ترجمه متن

کار نعمتی از نعمت‌های خداوند است و ارزش آن را کسی می‌داند که به یک بیماری دچار شده است؛ ولی بیشتر مردم کار را دوست ندارند و بر دیگران اعتماد می‌کنند. اسلام به کار توجه کرده است و از لابه‌لای آیات و احادیث متعدد به آن (کار) دعوت کرده است. خداوند بزرگ و بلندمرتبه فرموده است: «پس هرگاه نماز برپا شد در زمین پراکنده شوید و فضل و بخشش خداوند را بجویید...» و رسول خدا (ﷺ) فرمودند: «هرگز کسی غذایی بهتر از غذای حاصل دسترنجش نخورده است»

(عربی دهم، درس ۲)

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) همه مردم ارزش وقت را می‌دانند.

(۲) کسی که به یک بیماری دچار شده است، ارزش کار کردن را می‌داند.

(۳) آیات قرآن و احادیث بر کار کردن تأکید می‌کنند.

(۴) کار نعمتی از نعمت‌های خداوند است.

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) بیشتر مردم کار را دوست ندارند.

(۲) اسلام به کار توجه نمی‌کند.

(۳) آیات قرآن و احادیث به کار دعوت می‌کنند.

(۴) در حدیث رسول (ﷺ) توجه به نماز، آمده است.

۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) اهمیت آیات و احادیث (۲) اعتماد بر دیگران

(۳) اهمیت کار و عمل (۴) یاد نعمت‌ها

۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ملابس: ملبس / الوان: لون

(۲) الرياح: الريح / غصون: غصن / اشجار: شجر

(۳) اصوات: صوت

(عربی دهم، درس ۱)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) إِبْحَثْ و قُلْ: امر / یخرج: مضارع

(۲) أَنْظُرْ: امر / تمطر: مضارع

(۳) أَخْلَلْ: امر / یفقهوا: مضارع

(۴) أَنْظُرْ: مضارع / أسأل: مضارع / أوجد: ماضی (به خورشید می‌نگرم و از خودم می‌پرسم چه کسی در آن ماه را به وجود آورد؟)

(عربی دهم، درس ۱)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

«ینشتر» بر وزن «یفعل» است/ «یتفکرون» بر وزن «یتفعلون» است/ «مستعرة» بر وزن «مفتعلة» است.

۳۰. گزینه ۴ صحیح است.

۱۰۰-۳۵+۶۵=۶۵ که می‌شود (مئة)؛ ولی در گزینه ۴، ۹۵ گفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ۷۹=۱۱-۹۰

(۲) ۴۱=۲-۸۲

(۳) ۷۷=۷×۱۱ همگی درست هستند.

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

در دیدگاه اعتقاد به معاد، دنیا تنها بخش کوچکی از زندگی انسان است. دقت شود که تعبیر «خواب کوتاه» در حدیث پیامبر در مورد دنیا آمده است، اما نه در مقایسه با کل زندگی انسان. (دلیل نادرستی گزینه‌های ۳ و ۴).

پیامبر (ﷺ) فرمود: «الناس نیامٌ فَاذا ماتوا انتبهوا» مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمرند، بیدار می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۴۱)



۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

برای اینکه بتوانیم با نگاهی درست هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم. معیاری که بتوانیم به وسیله آن، هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان را مشخص کند.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۱۷)

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند. آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد (انتخاب هدف‌های دنیوی) - آن مقدار از آن را که بخواهیم - به هر کس اراده کنیم - می‌دهیم - سپس دوزخ را برای او قرار می‌دهیم - تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.

(دین و زندگی دهم، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

«من کان یرید ثواب الدنيا» هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست، در قسمت دوم همه گزینه‌ها صحیح است.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۲۱)

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

آنها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به سخره و بازی می‌گیرند و این به خاطر آن است که آنها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند. اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر (نزدیکی و تقرب به خدا) شناخت انسان است.

(دین و زندگی دهم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

پاسخ به این پرسش اهمیت دارد که آیا انسان یکباره راهی دیار فنا و نیستی می‌شود؟ اگر چنین است، پس داستان زندگی انسان پایانی اندوهناک دارد. هنگامی که از پیامبر (ﷺ) سؤال شد: «باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟» ایشان فرمودند: «آنان که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.»

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۳۹)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت‌طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روز به روز افزون می‌گردد و به سر حدی از رشد و کمال محدود نمی‌شود. به علاوه، انسان مجموعه‌ای فراوان از استعداد‌های مادی و معنوی دارد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

خدا سرچشمه زیبایی‌ها و خوبی‌هاست و انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند. معمولاً آدم‌های زیرک (با ذکاوت) هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف با یک تیر چند نشان را بزنند. یعنی اهداف جامع و دربردارنده سایر اهداف را برمی‌گزینند.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

گروهی وجود زندگی پس از مرگ را انکار می‌کنند (منکران معاد) و با فرارسیدن مرگ انسان و نابودی جسم او، پرونده او را برای همیشه می‌بندند. آنان زندگی را محدود و منحصر به دنیا می‌دانند و می‌گویند: «زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست: ما هی‌آلَا حیاتنا الدُّنْیا...»

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۴۴)

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

هدف تقرب به خدا، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد، همان طور که دستیابی به گوهرهای گران‌قدر دریاها، پشتکاری شگرف می‌خواهد. انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه ۲۱)

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی (تناسب) دارد.

گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا و فراموشی یاد او می‌شود، ولی باز که به خود بازمی‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم. (سرشت خدا آشنا)

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۴۲. گزینه ۱ صحیح است.

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۳۱)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست. حضرت علی (علیه السلام): او به ما یادآوری می‌کند که عامل درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیا دعوت به گناه می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد... نفس اماره است.

(دین و زندگی دهم، صفحه ۳۳)

۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

انسان عقلی دارد که با دوراندیشی، او را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند. سرمایه‌ای که حیوانات و گیاهان از آن برخوردار نیستند؛ از آنجا که ما بیش از حیوانات سرمایه و استعداد داریم، قطعاً هدف و مسیر ما نیز باید متفاوت از آنها باشد. هدف ما باید به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.

(دین و زندگی دهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

انسان معتقد به معاد، با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک و خدمت به خلق خدا می‌کوشد. این انگیزه و شور و نشاط به دلیل نداشتن غم و اندوه است: «لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» از طرفی، منشأ انتخاب یک هدف، بینش و نگرش خاص انسان‌ها است. اگر کسی چنین بیندیشد که کمک به دیگران ارزشمند است و می‌تواند روحیه بی‌نهایت‌طلب او را سیراب کند و پاسخگوی استعداد‌های گوناگونش باشد، می‌کوشد به دیگران کمک کند.



زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۳ صحیح است

این جمله پیش‌بینی براساس شواهد را بیان می‌کند پس از be going to استفاده می‌شود.

ترجمه: به دلیل کاهش درآمد صنعت توریسم، کار در طول سه ماه آینده دشوار خواهد بود.

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۹)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

جمله، تصمیمی آتی را بیان می‌کند، پس از will استفاده می‌شود.

جولی: شیری وجود ندارد.

جان: واقعا؟ در آن صورت خواهم رفت و مقداری خواهم گرفت.

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۵)

۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «طبق مقررات، هر کسی که درختان جنگل‌ها را قطع کند، به کاشت ده برابر درختی که قطع می‌کند، جریمه خواهد شد.»

(۱) خاموش کردن (۲) پیاده شدن

(۳) بیرون کشیدن (۴) قطع کردن

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۷)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «دولت طرحی دارد تا به مردم بیاموزد که از گونه‌های درحال انقراض حیوانات و گیاهان مراقبت کنند تا محیط زیست سالمی برای زندگی همراه با آرامش را داشته باشند.»

(۱) صحیح، درست (۲) درحال انقراض

(۳) ویران‌کننده (۴) داوطلبانه

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۹)

۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه: امروزه سگ‌های آفریقایی زیادی باقی نمانده‌اند و ممکن است در آینده منقرض شوند.

(۱) منقرض شدن (۲) چیز زیادی طلب کردن

(۳) کم شدن (صدا) (۴) تحلیل رفتن

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۰)

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه: اگر آنها به سمت شما سنگ پرتاب می‌کنند، به جای پرتاب دوباره، از آنها (سنگ‌ها) برای ساخت خانه شخصی خود استفاده کنید.

(۱) محل، جا (۲) به جای (۳) امید (۴) زنده

(انگلیسی دهم، صفحه ۲۱)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه: مردم به طور فزاینده‌ای از مشکلات محیطی و چگونگی تأثیرگذاری آنها بر زندگی روزمره‌شان آگاه می‌شوند.

(۱) امیدوارانه (۲) به طور طبیعی

(۳) به طور فزاینده (۴) با دقت

(انگلیسی دهم، صفحه ۱۹)

ترجمه متن Cloze test:

یکی از شعارهای زندگی من این است، «با دیگران همان‌طوری رفتار کن که مایلی با تو رفتار شود.» طبیعت چیزهای زیادی را رایگان به ما می‌دهد؛ هوای تمیز، آب تمیز، چشم‌انداز زیبا، مناظر نفسگیر و این موارد تمامی ندارد. ما از طبیعت چیزهای خیلی زیادی می‌گیریم؛ اما در عوض چه چیزی می‌دهیم؟ آلودگی؟

حداقل کاری که ما می‌توانیم انجام دهیم این است که با مراقبت کردن و حفظ کردن محیط زیستمان قدردانی خودمان را نشان دهیم.

«بلایی که ما داریم بر سر جنگل‌های کره زمین می‌آوریم، تنها بازتابی از آنچه است که بر سر خودمان و دیگران می‌آوریم» مهاتما گاندی (فعال حقوق مدنی هندوستان)

۵۳. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) سفر (۲) طبیعت (۳) جنگل (۴) حیات وحش

(انگلیسی دهم، صفحه‌های ۱۵ و ۲۱)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

جمله در زمان حال ساده است؛ زیرا که در مورد بدیهیات صحبت می‌کند

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) محافظت کردن (۲) ثبت‌نام کردن

(۳) پیشنهاد دادن (۴) فارغ‌التحصیل شدن

۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

«World» به معنی دنیا اسم منحصر به فرد است و با «the marker» به کار می‌رود و «forest» نیز به خاطر ترکیب اضافی «of the world» باید با «the» همراه شود.

(انگلیسی دهم، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹)

ترجمه متن:

نحوه نام‌گذاری شدن این پرندگان سیاه و سفید منحصر به فرد هنوز هم بحث‌برانگیز است. ممکن است کلمه پنگوئن از زبان ویلز سرچشمه بگیرد که در آن «پن» به معنی «سر» و «گوئن» به معنی «سفید» است.

اسناد مکتوبی وجود دارند که نشان می‌دهند که یک هیئت اعزامی که با کشتی به دور دنیا از سال ۱۵۷۷ تا ۱۵۸۰ سفر می‌کردند، این پرندگان را در نوک (قسمت انتهایی امریکای جنوبی) پیدا کردند. افراد ویلزی کشتی آنها را «پنگوئن‌ها» نامیدند.

بعضی از افراد اظهار می‌دارند که آن کلمه ممکن است از کلمه پینگوئس لاتین به معنی «چاق یا چربی» آمده باشد. با توجه به آب و هوای سردی که در آن پنگوئن‌ها زندگی می‌کنند، چاق بودن یقیناً به خوبی در خدمت آنها است، چون لایه‌های چربی از آنها در مقابل سرما محافظت می‌کند؛ همچنین به عنوان ذخیره ارزشمند انرژی عمل می‌کند.

(انگلیسی دهم، درس ۱)

۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»

«منشأ نامی که به پنگوئن‌ها اختصاص داده شده است.»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) مکانی که پنگوئن‌ها اولین بار دیده شدند.

(۳) چربی که زیر پوست پنگوئن‌ها ذخیره می‌شود.

(۴) ویلزی‌ها اولین افرادی بودند که پنگوئن‌ها را پیدا کردند.



۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

در مراحل فرد، این نسبت برابر ۱ است. در مراحل زوج، تعداد مربع‌های سیاه، یکی بیشتر است. در مرحله بیستم، مربع بزرگ 21×21 است.

$$21 \times 21 = 441 \Rightarrow \begin{cases} \text{تعداد مربع سیاه} = 221 \\ \text{تعداد مربع سفید} = 220 \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۷)

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

جمله عمومی دنباله حسابی برحسب n از درجه اول است؛ بنابراین: $k = -1$

$$\begin{cases} a_n = 3n + 2 \\ a_n = 53 \end{cases} \Rightarrow 3n + 2 = 53 \Rightarrow n = 17$$

(ریاضی دهم، فصل ۱، صفحه ۲۲)

۶۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$(t_7 + t_8 + t_9) - (t_6 + t_5 + t_4) = (3t_1 + 21d) - (3t_1 + 12d) = 9d = 18$$

$$\Rightarrow d = 2$$

$$(t_7 + t_8) - (t_1 + t_2) = (2t_1 + 5d) - (2t_1 + d) = 4d = 8$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۳)

۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$r = \frac{40}{20} = 2 \Rightarrow a_n = 20 \times 2^{n-1} = 2 \times 10 \times 2^{n-1} = 10 \times 2^n$$

$$\Rightarrow \frac{a_8 + a_{11} + a_{13}}{a_{10}} = \frac{10 \times 2^8 + 10 \times 2^{11} + 10 \times 2^{13}}{10 \times 2^{10}}$$

$$= \frac{10 \times 2^8 (1 + 2^3 + 2^5)}{10 \times 2^{10}} = \frac{1 + 2^3 + 2^5}{2^2} = \frac{1 + 8 + 32}{4} = \frac{41}{4}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۶)

۶۹. گزینه ۱ صحیح است.

تعداد جملات این دنباله فرد است و جمله a_{n+2} جمله وسط می‌باشد؛ بنابراین حاصل ضرب جملات این دنباله برابر 2^{n+2} می‌باشد.

(ریاضی دهم، فصل ۱، صفحه ۲۶)

۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

گزینه‌های ۳ و ۴ منفی و گزینه‌های ۱ و ۲ مثبت هستند. مقدار $\cos 272^\circ$ عددی مثبت و نزدیک به صفر ($\cos 27^\circ$) است. مقدار $\sin 100^\circ$ عددی مثبت و بیشتر نزدیک به ۱ ($\sin 90^\circ$) است.

(ریاضی دهم، صفحه ۳۸)

۷۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$(1) \text{ ناحیه } 2 \text{ یا } 3 \Rightarrow \cos \theta < 0 \Rightarrow \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} < \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta}$$

$$(2) \text{ ناحیه } 1 \text{ یا } 3 \Rightarrow \sin \theta \cdot \cos \theta > 0$$

گزینه ۲ صحیح است. \Rightarrow ناحیه سوم $\rightarrow 1, 2$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۸)

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$A = \frac{2 \cos^2 30^\circ - 3 \sin^2 60^\circ}{\tan^2 180^\circ + 3 \sin^2 45^\circ} = \frac{2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - 3 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{0 + 3 \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{2 - \frac{9}{2}}{3} = \frac{2 - 4.5}{3} = -1 - \sqrt{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۲)

۵۸. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: «کلمه مشخص شده در خط اول پاراگراف دوم از نظر معنی نزدیک تر است به مسافرت.»

(۱ مسافرت (۲ تحقیق (۳ گزارش (۴ افزایش

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «بر طبق پاراگراف آخر، نویسنده تلاش می‌کند تا ثابت کند که چرا این پرندگان پنگوئن نامیده می‌شوند.»
ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) که چگونه این پرندگان چربی ذخیره می‌کنند.

(۲) که چرا آنها در آب و هوای سرد زندگی می‌کنند.

(۳) که از کجا کلمه پنگوئن آمده است.

۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحثی در مورد دلیل تازه دیگری که چرا پنگوئن‌ها چنین نامیده شدند، ادامه می‌یابد.»
ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) چقدر چربی برای پنگوئن‌ها اهمیت دارد.

(۲) چرا پنگوئن‌ها در آب و هوای سرد زندگی می‌کنند.

(۳) چند لایه چربی پنگوئن‌ها اضافه می‌کنند.

ریاضی

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

(۱) نادرست؛ $(N \cup Q) - Z = Q - Z \neq Q'$

(۲) نادرست؛ $(Q - Q') \cap Z = Q \cap Z = Z \neq N$

(۳) درست؛ $(N - Q) \cup W = N \cup W = W$

(۴) نادرست؛ $(Z \cap W) \cup N = W \cup N = W$

(ریاضی دهم، صفحه ۲)

۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$\text{شرط اول } 2 \leq x + 2 \Rightarrow 1 \leq x$$

$$\text{شرط دوم } x + 2 < 50 - 2x \Rightarrow 4x < 48 \Rightarrow x < 12$$

x عضو مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 11\}$ است.

(ریاضی دهم، صفحه ۳)

۶۳. گزینه ۴ صحیح است.

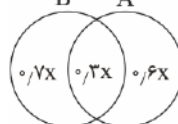
برای اینکه اجتماع دو مجموعه نامتناهی باشد، کافی است که حداقل یکی از آن دو نامتناهی باشند و لازم نیست هر دو نامتناهی باشند.

(ریاضی دهم، صفحه ۷)

۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به نمودار ون زیر، می‌توان تعداد اعضای مجموعه‌ها را به دست آورد. تعداد اعضای B را x در نظر می‌گیریم. ۳۰ درصد اعضای B یعنی $0.3x$ عضو، عضو A هستند که این برابر $\frac{1}{3}$ اعضای A است؛ پس تعداد

اعضای A که عضو B نیستند، برابر است با $0.6x$.



$$n(A \cup B) = 0.7x + 0.3x + 0.6x = 1.6x = 320$$

$$\Rightarrow x = 200$$

$$n(B - A) = 0.7x = 0.7 \times 200 = 140$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۱)



۷۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$2y = -3x - 1 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow \tan \theta = -\frac{3}{2}$$

$$1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow 1 + \frac{9}{4} = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{4}{13}$$

$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta \Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \frac{4}{13} = \frac{9}{13}$$

$$A = \frac{2}{3 + \sin^2 \theta} = \frac{2}{3 + \frac{9}{13}} = \frac{2}{\frac{48}{13}} = \frac{13}{24}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۰)

۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 1 + \frac{16}{9} = \frac{25}{9} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$$

$$\cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$$

$$\sin \alpha = \cos \alpha \times \tan \alpha = -\frac{3}{5} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{4}{5}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{3}{4}$$

$$\sin \alpha + \cos \alpha + \cot \alpha = \frac{4}{5} - \frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{11}{20}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۳)

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

روش اول: (این روش اصلاً توصیه نمی‌شود، ولی متأسفانه اکثر دانش‌آموزان با همین روش مسئله را حل می‌کنند!!!!)

$$\sin \theta = \frac{1}{3} \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\frac{1}{\cos \theta} \rightarrow \cos \theta = \frac{-2\sqrt{2}}{3}, \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{-2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{1}{2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \left(\frac{-2\sqrt{2}}{3}\right) + 2 \left(\frac{-2\sqrt{2}}{3}\right)}{1 + \frac{1}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{4}} \times \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{4}\right)$$

$$A = \frac{18 - 2 + 2\sqrt{2} - 12\sqrt{2}}{12} \times \left(\frac{4 - \sqrt{2}}{4}\right) = \frac{15 - 10\sqrt{2}}{12} \times \frac{4 - \sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{4(15 - 10\sqrt{2})}{48 - 32\sqrt{2}} \times \frac{4 - \sqrt{2}}{4}$$

$$A = \frac{60 - 40\sqrt{2} - 15\sqrt{2} + 20}{48 - 32\sqrt{2}} = \frac{80 - 55\sqrt{2}}{48 - 32\sqrt{2}} = \frac{5(16 - 11\sqrt{2})}{3(16 - 11\sqrt{2})} = \frac{5}{3}$$

روش دوم:

$$A = \frac{2 + 2\cos \theta - \sin \theta - \sin \theta \cos \theta}{1 + \tan \theta + \cos \theta + \tan \theta \cos \theta} \times (1 + \tan \theta)$$

$$A = \frac{2(1 + \cos \theta) - \sin \theta(1 + \cos \theta)}{(1 + \tan \theta) + \cos \theta(1 + \tan \theta)} \times (1 + \tan \theta)$$

$$A = \frac{(1 + \cos \theta)(2 - \sin \theta)}{(1 + \tan \theta)(1 + \cos \theta)} \times (1 + \tan \theta) = 2 - \sin \theta \Rightarrow A = 2 - \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۴)

۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ با جایگذاری یک زاویه دلخواه مثل $\alpha = 45^\circ$ مشخص می‌شود.

$$\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = (\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)$$

$$\Rightarrow \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$$

$$\Rightarrow \sin^4 \alpha + \cos^2 \alpha = \cos^4 \alpha + \sin^2 \alpha$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۴)

۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

اندازه طول مربع را یک واحد در نظر می‌گیریم.

$$S = \frac{1}{2} \times 1 \times 4 = \frac{1}{2} \sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sin \theta$$

$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{5}} \Rightarrow \tan \theta = -2 \Rightarrow 90^\circ < \theta < 180^\circ$$

(ریاضی دهم، فصل ۲، صفحه ۳۳)

۷۸. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اگر عدد زیر رادیکال بزرگ‌تر از ۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل کوچک‌تر است.

(۲) اگر عدد زیر رادیکال بین صفر و ۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل بزرگ‌تر است.

(۳) اگر عدد زیر رادیکال بین صفر و -۱ باشد، هرچه فرجه بزرگ‌تر، حاصل کوچک‌تر است.

(۴) اگر پایه بین صفر و -۱ باشد و توان فرد، هرچه توان بزرگ‌تر باشد، حاصل بزرگ‌تر است.

(ریاضی دهم، صفحه ۵۲)

۷۹. گزینه ۳ صحیح است.

نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ به راحتی با مثال بررسی می‌شود. گزینه ۴ هم وقتی که $a \geq 0$ و $b > 0$ باشد، برقرار است.

(ریاضی دهم، صفحه ۵۵)

۸۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0$$

$$-x\sqrt{-x} = \sqrt{(-x)^2(-x)} = \sqrt{-x^3}$$

(ریاضی دهم، فصل ۳، صفحه ۵۶)

زیست‌شناسی

۸۱. گزینه ۳ صحیح است.

(۳) غلط، تعدادی از یاخته‌ها

۸۲. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) درست، منظور گلیکوژن است که در جانوران ساخته می‌شود.

(۲) درست، منظور کلاسترول است که در غشاهای جانوری یافت می‌شود.

(۳) درست، می‌تواند استخوان باشد و به هر حال واجد رشته‌های پروتئینی است.

(۴) غلط، انتشار اکسیژن به انرژی جنبشی نیازمند است.

۸۹. گزینه ۲ صحیح است.

کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهد.

۹۰. گزینه ۳ صحیح است.

گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان، با اثر آنزیم‌های بزاق به صورت ناقص انجام می‌گیرد.
نکته: گوارش کامل تمامی مواد در روده انجام می‌گیرد.
ماهیچه‌های دهان برخلاف روده از نوع ماهیچهٔ مخطط و رشته‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مثال نقض ترشحات پانکراس به رودهٔ باریک.

(۲) در معده ماهیچه‌ها در سه جهت!

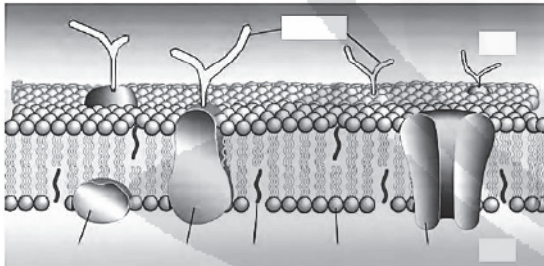
(۴) غشای پایه از یاخته تشکیل نشده!

۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) غلط، گلیکوژن از هزاران گلوکز اما ساکارز از گلوکز + فرکتوز ساخته شده است!

(ب) غلط، مطابق طرح صفحهٔ ۱۲ کتاب زیست‌شناسی دهم.



(ج) غلط، فسفولیپیدها ممکن است تنوع عنصری یکسانی با پروتئین‌ها و داشته باشند.

(د) غلط، مطابق طرح صفحهٔ ۱۲ کتاب زیست دهم.

۹۲. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) درست، C، H و O

(ب) درست، کاربرد پزشکی شخصی

(ج) غلط، هسته و دنا دارند!

(د) باکتری‌ها هسته ندارند!

۹۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) غلط، صاف هستند.

(۲) غلط، در هر دو بیکرینات وجود دارد.

(۳) غلط، عبور مواد! نه لزوماً غذا حتی هوا!

(۴) درست، در معده و ترشح HCL از یاخته‌های کناری

۸۳. گزینه ۲ صحیح است.

منظور پدیده اسمز است.

(۲) غلط، یک پرده با تراوایی نسبی ضروری است.

۸۴. گزینه ۲ صحیح است.

مرحله آغاز گوارش لیپیدها در معده است!

(۱) منظور فسفولیپیدها و کلسترول است! (رد)

(۳) یکی از مجراهای لوزالمعده مشترک است! (رد)

(۴) منظور بیکرینات است! (رد)

۸۵. گزینه ۴ صحیح است.

در ساختار غشا، مولکول‌های فسفولیپیدی به صورتی سازمان یافته‌اند که گلیسرول و گروه‌های فسفات آنها در تماس مستقیم با محتویات سیتوپلاسم یاخته قرار می‌گیرند.
تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) در مورد جانداران تک سلولی، مایع میان‌یاخته‌ای قابل مشاهده نیست؛ در نتیجه کربوهیدرات‌هایی که متصل به پروتئین‌ها هستند، در تماس با مایع میان‌یاخته‌ای نیستند.

(۲) پروتئینی که عرض غشا یاخته را به صورت کامل طی می‌کند، ممکن است، فاقد منفذی باشد که مواد را میان دو سوی آن جابجا کند. این پروتئین‌ها به دو شکل دارای منفذ و بدون منفذ دیده می‌شوند.

(۳) بعضی پروتئین‌های غشا، فقط در تماس با یکی از لایه‌های فسفولیپیدی آن قرار می‌گیرند؛ پروتئین‌ها دارای اتم نیتروژن در ساختار خود هستند.

۸۶. گزینه ۲ صحیح است.

گزینه ۲ مطابق متن کتاب زیست‌شناسی دهم، صفحهٔ ۲۶

(۱) ترشحات مخاطی دارد! (رد)

(۳) مطابق متن کتاب زیست‌شناسی دهم صفحهٔ ۲۶ وجود دارد! (رد)

(۴) توجه به طرح صفحهٔ ۲۷ کتاب زیست‌شناسی دهم، البته به صورت کلی در یک طرح ساده، نشانگر رد این گزینه است! (رد)

۸۷. گزینه ۳ صحیح است.

(الف) منظور سلیاک است که در جهت کاهش ضخامت این لایه و کاهش سطح جذب است. (رد)

(ب) می‌تواند بافت پیوندی سست باشد که به کمک غشای پایه به بافت پوششی متصل باشد. (رد)

(ج) منظور بسته شدن پیلور و حرکات کرمی در معده است. (تأیید)

(د) منظور بافت سنگفرشی می‌تواند باشد که با خون از انواع بافت پیوندی در تماس است. (رد)

۸۸. گزینه ۳ صحیح است.

سیتوپلاسم ماده‌ای است که فاصله بین هسته و غشا یاخته را پر می‌کند. در پوشش هسته منافذی وجود دارند که از طریق آنها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طی آگروسیتوز، محتوای وزیکول خارج می‌شود!

(۲) مولکول‌های کربوهیدرات ساختار غشا در سطح خارجی آن قرار گرفته هستند و در تماس با سیتوپلاسم یاخته نیستند.

(۴) هسته، دنا و...!



۹۴. گزینه ۲ صحیح است.

(الف) غلط، ورود غذا، لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله را تحریک می‌کند ...
(ج) غلط، یک حلقه انقباض! در لوله ظاهر می‌شود که از دهان ...
موارد ب و د) صحیح، عینا مطابق متن کتاب درسی ...

۹۵. گزینه ۲ صحیح است.

در تجزیه پروتئین‌ها:

۱- یاخته‌های اصلی معده: با ترشح انواعی از پروتئازها
۲- یاخته‌های کناری معده: با ایجاد پروتئازهای فعال
۳- یاخته‌های برون‌ریز پانکراس: با سنتز انواعی از پروتئازها
۴- یاخته‌های پوششی روده باریک: تمامی اندام‌های نام برده در حفره شکمی قرار دارند؛ لذا از طریق پرده صفاق از خارج به هم متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) راکیزه (میتوکندری) دوغشایی است!

(۳) در مورد پانکراس صادق نمی‌باشد.

(۴) سلول‌های کناری معده بدون سنتز پروتئاز در فرایند تجزیه پروتئین‌ها نقش مهمی ایفا می‌کنند. این یاخته‌ها اسید قوی ترشح می‌کنند که منجر به تبدیل پپسینوژن به پپسین می‌شود.

۹۶. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) غلط، روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسیریدها هستند.

(۲) درست، نورون یاخته‌های اصلی بافت عصبی است.

(۳) غلط، در انتقال فعال می‌تواند ATP باشد نه لزوماً خود ATP.

(۴) غلط، همه لایه‌های لوله گوارش دارای بافت پیوندی سست است.

۹۷. گزینه ۱ صحیح است.

تنها مورد سوم عبارت را به درستی کامل می‌کند.

مولکول‌های فسفولیپید و پروتئین می‌توانند به کربوهیدرات‌های ساختار غشا متصل شوند.

بررسی موارد:

(الف) در مورد پروتئین‌هایی که عرض غشا را به صورت کامل طی کرده و در تماس با کربوهیدرات هستند صادق نیست.

(ب) در مورد فسفولیپیدهایی غشا صادق نیست.

(ج) هر دو پروتئین‌ها و فسفولیپیدها در ساختار غشا اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن دارند.

(د) تنها در مورد فسفولیپیدها صادق است.

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) غلط، منظور معده است که بنداره ابتدایی ندارد

(۲) درست، مربوط به مسیر جذب و هدایت مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها است.

(۳) غلط، با ورود غذا اندکی انقباض می‌یابد و انقباض‌های معده آغاز می‌شوند.

(۴) غلط، یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

کاهش تنوع زیستی!

۱۰۰. گزینه ۳ صحیح است.

تعریف ساده و کوتاه ندارد و حتی شاید غیر ممکن
گزینه‌های دیگر عینا از متن کتاب درسی است.

۱۰۱. گزینه ۱ صحیح است.

آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر می‌رود.

۱۰۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) غلط، برخی یاخته‌ها

(ب) غلط، معمولا اینگونه است

(ج) غلط، فقط مربوط به پروتئازهای معروف به پپسینوژن صادق است.

(د) درست، چون باید باعث انتقال صفت نیز بشود. (به متن کتاب درسی بیشتر دقت کنیم)

۱۰۳. گزینه ۲ صحیح است.

از یاخته‌های کناری ترشح و در حفظ ویتامین B12 و ورود آن به روده باریک ضروری است.

۱۰۴. گزینه ۴ صحیح است.

چگونگی تشکیل حفره‌های معده!

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غلط، چگونگی تشکیل سنگ صفرا!

(۲) غلط، پروتئازی است که (۳) غلط، مثال نقض معده.

۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق زیرنویس صفحه ۸ کتاب زیست‌شناسی دهم

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غلط، انواعی از هورمون‌ها.

(۲) غلط، مثال نقض جانوران بی‌مهره.

(۴) غلط، مثال نقض خون بخش‌هایی از لوله گوارش.

فیزیک

۱۰۶. گزینه ۳ صحیح است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۲)

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به آنچه در علوم نهم خواندید هرگاه حرکت جسمی با سرعت ثابت باشد نیروهای وارد بر آن متوازن است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۵)

۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

یکای فرعی	یکای SI	کمیت
$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$	N نیوتن	نیرو
$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	شتاب
$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$	J ژول	انرژی
$\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$	Pa	فشار

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۷)



۱۰۹. گزینه ۱ صحیح است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۲۴)

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۲۹)

۱۱۱. گزینه ۲ صحیح است.

بالا رفتن مایع در لوله موئین به دلیل این است که نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله موئین بیشتر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع است و ارتفاع مایع در لوله موئین به میزان فرورفتگی لوله در ظرف مایع بستگی ندارد و گزاره‌های «الف» و «ج» نادرست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۱)

۱۱۲. گزینه ۴ صحیح است.

ماده شوینده نیروهای بین مولکولی را کاهش می‌دهد. افزایش دما نیز نیروی کششی سطحی را کاهش می‌دهد.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۳۰)

۱۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

برای تبدیل یکاها داریم:

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ mm}^3 \Rightarrow 0.32 \text{ dm}^3 = 320 \text{ mm}^3$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۲)

۱۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$1 \text{ hm}^2 = 10^4 \text{ m}^2 = 10^4 \times 10^{12} \mu\text{m}^2 = 10^{16} \text{ m}^2$$

$$\frac{1 \text{ g}}{\text{mm}^3} = \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-9} \text{ m}^3} = \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-9} \times 10^{-9} \text{ km}^3} = 10^{15} \frac{\text{kg}}{\text{km}^3}$$

$$100 \text{ N} = 100 \frac{\text{kgm}}{\text{s}^2} = \frac{100 \times 10^3 \text{ g} \times 1 \text{ m}}{\text{s}^2} = 10^5 \frac{\text{g} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$$

$$1 \text{ Gm}^3 = 10^{27} \frac{\text{m}^3}{\text{s}^2} = 10^{27} \times 10^{27} \text{ nm}^3 = 10^{54} \text{ nm}^3$$

۱۱۵. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا به دست می‌آوریم هر فوت چند سانتی‌متر است:

$$1 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ in}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2.5 \text{ cm}}{1 \text{ in}} = 30 \text{ cm}$$

$$100 \text{ ft} \times \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} = 3000 \text{ cm} \Rightarrow S = \frac{3000 \times 1500}{2}$$

$$50 \text{ ft} \times \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} = 1500 \text{ cm}$$

$$= 225 \times 10^4 \text{ cm}^2 = 2.25 \times 10^6 \text{ cm}^2$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۲)

۱۱۶. گزینه ۱ صحیح است.

میانگین عددهای اندازه‌گیری شده به عنوان نتیجه اندازه‌گیری گزارش می‌شود. البته در میان عددهای متفاوت، اگر یک یا دو عدد اختلاف زیادی با بقیه داشته باشند، در میانگین‌گیری به حساب نمی‌آیند. (مانند ۱۰۵s و ۶۰۴s)

$$\frac{4.02 + 3.98 + 4.03}{3} = \frac{12.03}{3} = 4.01$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۵)

۱۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

αt و β با هم جمع شدند، پس باید یکای یکسانی داشته باشند و همچنین چون مجموع این دو برابر با جابه‌جایی است، یکای تک تک آنها باید برابر یکای جابه‌جایی یعنی متر باشد.

$$x = \alpha t + \beta \rightarrow [\beta] = m$$

$$[\alpha] \cdot s = m \Rightarrow [\alpha] = \frac{m}{s}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۱)

۱۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

۰/۸cm برابر ۰/۰۱m است و چون در وسایل رقمی، دقت برابر با یک واحد از آخرین رقم نمایشی دستگاه است، پس گزینه ۱ درست و گزینه ۲ نادرست است.

۰/۱cm برابر ۱mm است، اما عدد گزینه ۳ اگر توسط دستگاه رقمی نشان داده شده باشد، دارای دقت ۰/۱mm است و گزینه ۳ نادرست است.

۰/۱cm برابر ۱۰۰۰μm است، درحالی‌که اگر وسیله رقمی گزینه ۴ نشان داده باشد، دقت وسیله ۱μm بوده و گزینه ۴ نادرست است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۴)

۱۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$\text{تغییر حجم} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = 100 \times 10^{-6} = \frac{72 \times 10^{-3}}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 720 \text{ s} = 12 \text{ min}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۰)

۱۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

جرم و جنس ماده سازنده کره و استوانه یکسان است.

$$\begin{cases} m_1 = m_2 \Rightarrow V_1 = V_2 \Rightarrow \frac{4}{3} \pi (R_1^3 - R_2^3) = \pi (R_1^3 - R_2^3) \\ \rho_1 = \rho_2 \end{cases}$$

$$\frac{4}{3} \times V R^3 = 3 R^3 \times V R'$$

$$\frac{4}{9} R^3 = R'^3 \Rightarrow \frac{R'}{R} = \sqrt[3]{\frac{4}{9}}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)

۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

کمترین چگالی یعنی نسبت جرم به حجم کمتر. در نمودار، جرم روی محور عمودی و حجم روی محور افقی است. نسبت جرم به حجم برای N از همه کمتر است.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)



۱۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

الف و ب و ج درست هستند.

$$1 \text{ amu} = \frac{1}{8} \times 8 = 1 \quad 1 \text{ amu} = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

جرم ^1H برابر 1 amu است.

(د) نادرست است؛ جرم e تقریباً برابر با $\frac{1}{1836} \text{ amu}$ است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) نادرست: $n_5 \rightarrow n_7$

(۳) نادرست: $n_6 \rightarrow n_7$

(۴) نادرست: 486 nm

(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷)

۱۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی سایر عنصرها (غیر از هیدروژن) ساختار لایه‌ای برای اتم ارائه کردند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزاره‌ها:

(الف) درست؛ زیرا $n-1$ تا $L=0$ عدد کوانتومی فرعی است.

(ب) درست؛ زیرا زیرلایه چهارم f است با گنجایش چهارده الکترون و زیرلایه اول s است با گنجایش ۲ الکترون.

(ج) درست

(د) نادرست؛ لایه اول زیرلایه p ندارد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۳۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} p + N = 54 \\ N - e = 8 \\ e = p - 4 \end{array} \right\} \Rightarrow N - (p - 4) = 8 \Rightarrow N - p = 4$$

$$\begin{aligned} N + p &= 54 \\ \Rightarrow N - p &= 4 \\ 2N &= 58 \Rightarrow N = 29 \Rightarrow p = 25 \end{aligned}$$

(شیمی دهم، صفحه ۵)

۱۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{array}{cccc} n \geq 1 & n \geq 6 & n \geq 4 & n \geq 2 \\ n = 4 & nS & (n-2)F & (n-1)d & np \\ & f s^2 & - & 3d^1 & 4p^6 \end{array}$$

(شیمی دهم، صفحه ۲۸)

۱۳۵. گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{اتم } \text{O} = 6,3 \times \frac{1 \text{ mol}}{63 \text{ g}} \times \frac{6,02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{3 \text{ O}}{1 \text{ مولکول}} = 18,06 \times 10^{23} \text{ O}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۹)

۱۲۲. گزینه ۲ صحیح است.

برای پیدا کردن جرم جدید جعبه باید جرم سرب را با جرم جعبه باقی‌مانده جمع کنیم. داریم:

$$500 \text{ cm}^3 \times 11 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} + 1500 \text{ cm}^3 \times 0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 6400 \text{ g}$$

۱۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$V_{\text{حفره}} = V_{\text{فلز}} + V_{\text{آب}} = V_{\text{کل}} = V_{\text{ریخته}} \quad V_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\rho_{\text{فلز}}} = \frac{2000 \text{ g}}{4} = 500 \text{ cm}^3$$

$$700 = 500 + V_{\text{حفره}} \Rightarrow V_{\text{حفره}} = 200 \text{ cm}^3$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)

۱۲۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$m_{\text{کل}} = \rho_{\text{کل}} V_{\text{کل}} = 10 \times 50 = 500 \text{ g}$$

$$V_A + V_B = 50 \Rightarrow V_B = 50 - V_A$$

$$m_{\text{کل}} = m_A + m_B \Rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{کل}} = \rho_A V_A + \rho_B V_B$$

$$\Rightarrow 10 \times 50 = 8V_A + 12(50 - V_A)$$

$$500 = 8V_A + 600 - 12V_A \Rightarrow 4V_A = 100 \Rightarrow V_A = 25 \text{ cm}^3$$

$$m_A = \rho_A V_A = 8 \times 25 = 200 \text{ g}$$

نکته: چون چگالی آلیاژ میانگین چگالی A و B است، پس حجم آنها با هم برابر و هر کدام 25 cm^3 می‌باشد.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)

۱۲۵. گزینه ۱ صحیح است.

حجم کل آب را V در نظر می‌گیریم؛ این $\frac{9}{25}$ حجم یعنی 36% از آن به

یخ تبدیل شده است. چون چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است، پس 36% از حجم

آب، یعنی 36% از جرم آن:

$$\frac{36}{100} m_{\text{آب}} = m_{\text{یخ}} \Rightarrow \frac{36}{100} \times 1 \times V = 0,9 \times V_{\text{یخ}} \Rightarrow V_{\text{یخ}} = \frac{4}{100} V$$

$$V_{\text{آب}} = V_{\text{یخ}} + V_{\text{ب}} = \frac{64}{100} V + \frac{40}{100} V = \frac{104}{100} V \Rightarrow \Delta V = \frac{4}{100} V$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۶)

شیمی

۱۲۶. گزینه ۴ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۳)

۱۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$1,52 \text{ g} = 12,04 \times 10^{21} \times \frac{1 \text{ mol}}{6,02 \times 10^{23}} \times \frac{M \text{ g}}{1 \text{ mol}}$$

$$M = 76 \Rightarrow 76 = 2 \times 14 + 16n \Rightarrow n = 3$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۹)

۱۲۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{1,66 \times 10^{-24} \text{ g}}{7 \times \frac{1 \text{ mol}}{7 \text{ g}}} \Rightarrow x = \frac{7 \times 1}{7 \times 1,66 \times 10^{-24}} = 6,02 \times 10^{23}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۷)



۱۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزاره‌ها:

الف) درست

ب) درست

ج) نادرست؛ عنصرها براساس افزایش تدریجی عدد اتمی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

د) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۲۰)

۱۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$M = \frac{106.9(52) + 108.9(48)}{100} = 107.86$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۵)

۱۳۹. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزاره‌ها:

الف) درست

ب) نادرست؛ فقط در خواص فیزیکی وابسته به جرم

ج) نادرست؛ پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن ^1H است که نوترون ندارد.

د) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

الف) درست

ب) درست

ج) درست

د) نادرست؛ همه تکنسیم موجود در جهان به شکل مصنوعی ساخته می‌شود.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷ و ۸)