

آزمون ۲ آذر ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی ۲	۲۰	۴۱-۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	---	۱۱۰ دقیقه

● مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	حسین منصوری مقدم	محمدحسن کریمی‌فرد - دیبا دهقان - غزل هاشمی	مهندسادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بهنام شاهنی - بابک اسلامی - مهدی بحراکظمی - غزل هاشمی - علی صوری	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی - امیررضا حکمت‌نیا	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی - احسان غنی‌زاده - مهدی بحراکظمی - محمد مهدی حقی	ملینا ملانی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سطلانی	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهسا سادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیثانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت kanoon.ir ، آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)
(حواس)

(حواس ویژه از شنوایی و

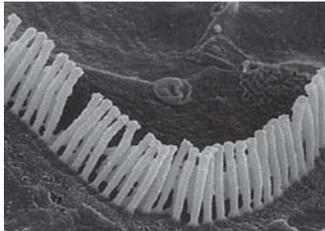
تعادل تا انتهای فصل)

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۶)

(دستگاه حرکتی)

استخوان‌ها و اسکلت

(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۴)



۱- اختلاف تعداد موارد درست و نادرست در بین عبارات زیر برابر است با

(الف) محل مفصل بین دو استخوان طویل‌تر استخوان‌های گوش، هم‌سطح مجرای شنوایی است.

(ب) حلزون گوش و اعصاب آن در بالای مجرای شنوایی قرار دارند.

(ج) در حلزون گوش فقط ۱ حفره خالی مشاهده می‌شود.

(د) شکل زیر مربوط به حسی است که مرکز تنظیمی اصلی آن در مخچه قرار دارد.

(و) ماهیچه‌های دارای زردپی قطور، در بالای مجرای شنوایی قرار دارد و بخش غضروفی و استخوانی دیواره گوش را از هم جدا می‌کند.

(۱) تعداد حفرات توپر بخش حلزون گوش

(۲) تعداد حفرات توخالی بخش حلزون گوش

(۳) تعداد اعصاب شنوایی

(۴) تعداد مجاری نیم‌دایره در بخش دهلیزی گوش

۲- کدام گزینه در رابطه با جاننداری که لوب بینایی آن نسبت به سایر بخش‌های مغزش بزرگتر است صحیح می‌باشد؟

(۱) دارای عصب بویایی است که از زیر به مغز وارد می‌شود.

(۲) عصب بینایی آن از سطح موازی نخاع وارد مغز می‌شود.

(۳) دارای تنفس آبخشی است و مویرگ آبخشی آن بین یک سرخرگ و یک سیاهرگ آبخشی قرار دارد.

(۴) بالاترین بخش مغز آن، بخشی است که در انسان، نمی‌تواند بدون کمک مغز و نخاع فعالیت‌های تعادلی بدن را تنظیم کند.

۳- با توجه به اسکلت انسان چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) بالاترین استخوان از اسکلت جانبی، در سمت مجاور کتف دارای محل قرارگیری بالاتری است.

(ب) استخوان سازنده قوزک درونی پا به همراه یک استخوان دیگر در محل زانو با بلندترین استخوان بدن انسان مفصل می‌دهد.

(ج) استخوان‌های سازنده لگن انسان، در سطح جلویی خود با یکدیگر مفصل داده‌اند.

(د) جناغ استخوانی با سطح غیریکنواخت است که با ۲۰ استخوان دنده در ارتباط است.

(۱) چهار مورد (۲) سه مورد (۳) دو مورد (۴) یک مورد

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«عاملی از عوامل نگه‌دارنده استخوان‌ها در کنار هم که ممکن نیست

(۱) باعث اتصال استخوان‌ها به یکدیگر می‌شود - با اتصال به ماهیچه، امکان انتقال نیرو ماهیچه به استخوان را فراهم کند.

(۲) باعث اتصال استخوان‌های گوش میانی به سقف گوش میانی می‌شود - برای هر استخوان کوچک گوش میانی وجود داشته باشد.

(۳) در مفاصل ثابت باعث عدم حرکت می‌شود - توسط سطحی پیوندی نرم و دنداندار در هم فرو رفته باشند.

(۴) دارای گیرنده وضعیت در خوداند - دارای بافت پیوندی با کلاژن بسیار باشد.

۵- در ارتباط با حس چشایی انسان کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) هر رشته عصبی وارد شده به یک جوانه چشایی، با هر یاخته آن ارتباط برقرار می‌کند.
- (۲) هر سلول گیرنده چشایی فقط با یک انشعاب رشته عصبی ارتباط ویژه خواهد داشت.
- (۳) جوانه‌های چشایی لزوماً در برجستگی‌های زبان قرار نگرفته‌اند.
- (۴) علاوه بر مزه‌های اصلی، یک جوانه چشایی مزه اوامی را نیز تشخیص می‌دهد.

۶- کدام یک از موارد زیر عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی از بافت استخوانی در استخوان ران که برخلاف نوع دیگر بافت استخوانی،»

- (الف) دارای حفرات پر شده از مغز استخوان می‌باشد - تیغه‌هایی از ماده زمینه‌ای و یاخته‌های استخوانی دارد.
 - (ب) با بافت پیوندی ذخیره‌کننده انرژی در تماس است - در میان صفحه‌های خود، بخشی با توانایی تولید یاخته‌های خونی را دارد.
 - (ج) رگ‌های خونی تغذیه‌کننده ابتدا وارد آن می‌شوند - دارای فاصله بین یاخته‌های بسیار اندک می‌باشد.
 - (د) حفرات متعدد حاوی رگ‌های خونی سلول‌های فعال دارد - بخشی درون آن می‌تواند هدف هورمون ترشح شده از کبد و کلیه قرار بگیرد.
- (۱) فقط «الف» (۲) فقط «الف» و «ج» (۳) فقط «ب» و «ج» (۴) «الف» و «د»

۷- کدام عبارت درباره اغلب یاخته‌های مستقر در سقف حفره بینی انسان صحیح است؟

- (۱) پیام‌های حسی خود را جهت تقویت به تالاموس‌ها وارد نمی‌کنند.
- (۲) می‌توانند چندین یاخته عصبی را در لوب بویایی تحریک کنند.
- (۳) به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.
- (۴) تحریک آنها در نتیجه اتصال مولکول‌های بودار به زوائد سیتوپلاسمی آنها صورت می‌گیرد.

۸- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«یکی از ویژگی‌های گیرنده‌های موجود در»

- (۱) کانال سطح پوست ماهی‌ها، داشتن مؤک‌هایی با اندازه متفاوت است.
- (۲) چشم مرکب حشرات، قرارگیری هسته آنها در یک سطح است.
- (۳) موهای حسی پای مگس، قرارگیری رشته‌های دورکننده پیام‌همانند جسم یاخته‌ای، خارج از موی حسی است.
- (۴) جلو و زیر هر چشم مار زنگی، این است که پرتوهای فروسرخ بازتابیده شده از بدن شکار را دریافت می‌کند.

۹- جهت تکمیل جمله زیر چند مورد نادرست است؟

«در ساختار گوش داخلی انسان در رابطه با همه یاخته‌های مؤک‌دار آن می‌توان گفت»

- (الف) مؤک‌های آن در تماس با مایع آن بخش است.
- (ب) تغییر موقعیت سر در تحریک آنها واجد نقش است.
- (ج) مؤک‌های آن درون پوشش ژلاتینی قرار دارد.
- (د) به دنبال خم شدن مؤک‌های خود، در پتانسیل الکتریکی خود دچار تغییر می‌شوند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۱۰- طبق اطلاعات کتاب درسی درباره خط جانبی ماهیان کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) خط جانبی درون پوست ماهی، توسط چندین سوراخ با محیط بیرون ارتباط دارد.
- (۲) بلافاصله زیر هر منفذ ورودی آب به کانال خط جانبی، یاخته‌های مؤکدار احاطه شده در پوشش ژلاتینی قرار دارد.
- (۳) بلندترین مؤک هر گیرنده نسبت به کوتاه‌ترین مؤک به سر ماهی نزدیک‌تر است.
- (۴) هسته یاخته‌های پشتیبان نسبت به هسته یاخته مؤکدار کوچکتر و پایین‌تر قرار دارد.

۱۱- پیام عصبی ایجاد شده در بخشی از گوش درونی به مرکز عصبی در پشت ساقه مغز ارسال می‌شود کدام گزینه در ارتباط با این ساختار گوش به درستی بیان شده است؟

- (۱) ارتعاش استخوان رکابی و دریچه بیضی در نهایت منجر به تحریک گیرنده‌های آن می‌شود.
- (۲) آکسون گیرنده‌های موجود در آن در تشکیل عصب مربوطه دخالت دارد.
- (۳) رشته عصبی خارج شده از قاعده مجاری دهلیزی در نهایت منجر به تشکیل عصب مربوطه می‌شود.
- (۴) مؤک‌های گیرنده‌های مربوطه در تماس با مایع مرتعش تحریک می‌شوند.

۱۲- کدام گزینه فقط در ارتباط با فراوان‌ترین یاخته غیر پوششی جوانه چشایی مستقر در زبان درست است؟

- (۱) پس از تماس با مولکول‌های غذای حل شده در بزاق پیام عصبی ایجاد می‌کنند.
- (۲) هنگام سرماخوردگی ممکن است به درستی تحریک نشوند.
- (۳) خارجی‌ترین یاخته‌های غیرپوششی جوانه چشایی را تشکیل می‌دهند.
- (۴) هسته آنها هم‌سطح با سایر یاخته‌های جوانه چشایی می‌باشد.

۱۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم، حسی مؤثر بر درک مزه غذا،»

- (۱) هر گیرنده - در ارسال پیام به پایین‌ترین بخش سامانه لمبیک نقش دارد.
- (۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌تواند با جسم یاخته‌ای نورون‌های مغزی مستقیماً سیناپس دهد.
- (۳) هر گیرنده - با یاخته‌هایی با فضای بین‌سلولی کم، تماس دارد.
- (۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - با افزایش فسفولیپیدهای غشای بخش انتهایی یاخته، بعضی گیرنده‌های یاخته پس‌سیناپسی باز می‌شوند.

۱۴- در رابطه با استخوان‌های موجود در جمجمه بدن انسان، کدام یک از عبارات زیر طبق آموخته‌های شما از اشکال کتاب درسی نادرست است؟

- (۱) بعضی از این استخوان‌ها، به استخوان‌های بخش جانبی اسکلت اتصال دارند.
- (۲) هیچ استخوانی که دارای مفصل متحرک باشد، نقشی در تشکیل کاسه چشم ندارد.
- (۳) ساختارهای استخوانی که موجب شنوایی در انسان می‌شوند، در استخوان گیجگاهی جمجمه قرار دارند.
- (۴) استخوان گیجگاهی برخلاف بزرگ‌ترین استخوان موجود در جمجمه، با استخوان پیشانی مفصل تشکیل نمی‌دهد.

۱۵- چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در بافت فشرده استخوان ران بافت اسفنجی آن»

- (الف) همانند - مغز زرد تحت شرایطی می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.
 (ب) برخلاف - رگ‌های خونی هر مجرای هاورس به‌صورت مستقل از مجرای مجاور قرار گرفته‌اند.
 (ج) همانند - یاخته‌های استخوانی به‌صورت منظم و دایره‌ای شکل در کنار هم دیده می‌شوند.
 (د) برخلاف - اتصال با نوعی بافت پیوندی با دو لایه سلول دیده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- با توجه به استخوان‌های نشان داده شده در شکل روبه‌رو، گزینه مناسب برای تکمیل عبارت زیر، کدام است؟

«به‌طور معمول، استخوان نشان داده شده در شکل،»

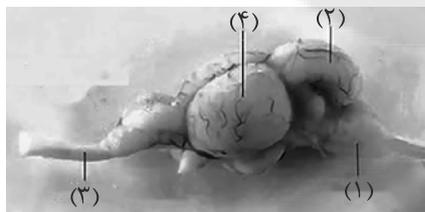
- (۱) هر دو - با نوعی استخوان نامنظم از بخش محوری، مفصل تشکیل می‌دهند.
 (۲) فقط یکی از - در محافظت از اندام‌های درونی بدن، نقش ایفا می‌کنند.
 (۳) فقط یکی از - به بخش محوری اسکلت استخوانی انسان تعلق دارد.
 (۴) هر دو - با نوعی استخوان دراز، مفصل متحرک از نوع لولایی دارد.



۱۷- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش معادل بخشی از مغز گوسفند است که در انسان این بخش»

- (۱) ۲ - هر دو سطح پشتی و شکمی مغز گوسفند دیده می‌شود - چین‌خوردگی‌های ریزتری نسبت به قشر مخ دارد.
 (۲) ۳ - توسط یاخته‌های غلاف میلین ایجاد می‌شود - ضمن اتصال مستقیم با هیپوکامپ جزئی از سامانه لیمبیک (کناره‌ای) است.
 (۳) ۱ - فقط در سطح شکمی دیده می‌شود - به همه انواع ماهیچه‌ها پیام می‌دهد و مستقیماً دستور توقف دم را صادر می‌کند.



(۴) ۴ - عقبی‌ترین بخش مغز گوسفند محسوب می‌شود - پیام عصبی گیرنده‌های نوری هر چشم را در لوب جداگانه‌ای پردازش می‌کند.

۱۸- در محل مفصل زانو، قسمت‌هایی وجود دارند که به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک همه این قسمت‌ها را نشان می‌دهد؟

- (۱) به پرده سازنده مایع مفصلی متصل هستند.
 (۲) از جنس بافت پیوندی با انعطاف‌پذیری کم هستند.
 (۳) در تماس با مایع مفصلی درون حفره مفصلی هستند.
 (۴) دارای سلول‌هایی هستند که بین آن‌ها تیغه‌هایی از ماده زمینه‌ای وجود دارد.

۱۹- کدام گزینه در مورد ساختار استخوان ران یک فرد سالم به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مجرای هاورس آن، مغز قرمز استخوان در مجاورت رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی قرار گرفته است.
 (۲) ماده زمینه‌ای و کلاژن درون هریک از یاخته‌های استخوانی آن، به میزان متفاوت وجود دارد.
 (۳) در کم‌خونی‌های شدید در مجرای مرکزی آن، یاخته‌هایی با هسته‌ای در مجاورت غشا می‌توانند تغییر کنند.
 (۴) در سمت بیرون خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی آن، بافت پیوندی یک لایه با یاخته‌های پهن و متصل به هم قرار دارد.

۲۰- ساختار مکانیکی خط جانبی در ماهی‌ها،

- (۱) حاوی گیرنده‌های مکانیکی است که نسبت به دمای آب حساس هستند.
 (۲) ساختارهای متعددی دارد که هر کدام واجد سلول‌های تاژکدار مخصوصی است.
 (۳) کانالی در دو سمت بدن جانور است که سوراخ‌های متعددی به بیرون دارد.
 (۴) تنها قادر به تشخیص دادن امواج حاصل از اجسام متحرک درون آب است.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

(الکتریسیته ساکن)

(خطوط میدان الکتریکی، انرژی

پتانسیل الکتریکی، پتانسیل

الکتریکی و توزیع بار

الکتریکی در اجسام رسانا)

(صفحه‌های ۱۶ تا ۲۷)

۲۱- مطابق شکل مقابل، دو بار الکتریکی نقطه‌ای ناهم‌نام و هم‌اندازه در فاصله معینی از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر روی خط واصل دو بار از



پایین به سمت بالا حرکت کنیم، بزرگی میدان الکتریکی برآیند

(۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

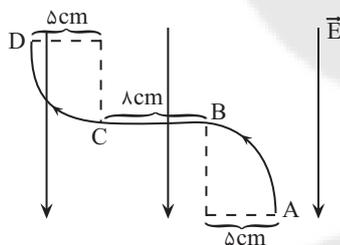
(۲) همواره کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) همواره افزایش می‌یابد.

۲۲- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت برابر با $\frac{N}{C} \times 10^6 \times 5$ است. اگر بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -4.0nC$ در مسیر نشان داده شده از نقطه

A به نقطه D برده شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میلی ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ (مسیرهای AB و CD ربع دایره هستند).



(۱) ۲۰ میلی ژول کم می‌شود.

(۲) ۲۰ میلی ژول زیاد می‌شود.

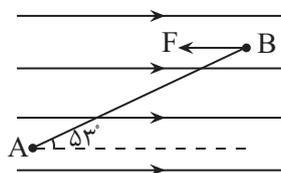
(۳) ۳۶ میلی ژول کم می‌شود.

(۴) ۳۶ میلی ژول زیاد می‌شود.

۲۳- مطابق شکل زیر، شخصی ذره باردار $q = +3C$ را از نقطه B به نقطه A با تندی ثابت جابه‌جا می‌کند. اگر طول پاره‌خط AB برابر با ۲۰cm و نیرویی

که شخص وارد می‌کند برابر با $F = 25N$ باشد، تغییرات پتانسیل الکتریکی ذره در این جابه‌جایی چند ولت است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود و

$$\cos 53^\circ = 0.6$$



(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۱/۶

(۴) -۱/۶

۲۴- یک ذره به جرم $0.5g$ و بار الکتریکی $10nC$ را در فضای میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} قرار می‌دهیم. اگر ذره به صورت معلق بماند، بزرگی و جهت

میدان الکتریکی مطابق با کدام گزینه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) $6 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و رو به پایین

(۲) $5 \times 10^5 \frac{N}{C}$ و رو به پایین

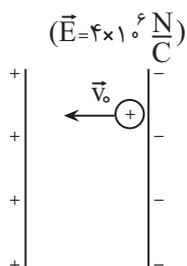
(۳) $3 \times 10^5 \frac{N}{C}$ و رو به بالا

(۴) $2/5 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و رو به بالا

۲۵- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم $3/2mg$ و بار الکتریکی $4\mu C$ با تندی اولیه $10^3 \frac{m}{s}$ در فضای میدان الکتریکی یکنواختی از صفحه منفی به

صفحه مثبت پرتاب می‌شود. اگر فاصله بین صفحات $30cm$ باشد و از نیروی وزن و نیروهای اتلاف‌گر صرف‌نظر کنیم، کدام گزینه در مورد حرکت این ذره

درست می‌باشد؟



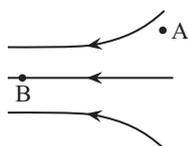
(۱) ذره با تندی $10 \frac{m}{s}$ به صفحه مثبت برخورد می‌کند.

(۲) ذره در فاصله 10 سانتی‌متری از صفحه مثبت متوقف می‌شود.

(۳) ذره در فاصله 20 سانتی‌متری از صفحه مثبت متوقف می‌شود.

(۴) ذره با تندی $20 \frac{m}{s}$ به صفحه مثبت برخورد می‌کند.

۲۶- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $2\mu C$ را در یک میدان الکتریکی \vec{E} از نقطه A به نقطه B انتقال می‌دهیم. کدام گزینه مقایسه‌ی درستی را



از اندازه میدان الکتریکی و اندازه نیروی الکتریکی نشان می‌دهد؟

(۱) $F_B > F_A, E_B > E_A$

(۲) $F_B = F_A, E_B = E_A$

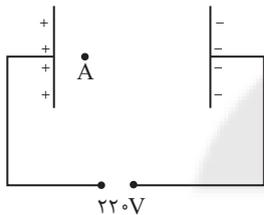
(۳) $F_B = F_A, E_B > E_A$

(۴) $F_B > F_A, E_B = E_A$

۲۷- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $E = 2 \times 10^3 \frac{N}{C}$ در بین دو صفحه باردار، پروتونی را از نقطه A رها می‌کنیم. اگر

پروتون با تندی $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ به صفحه منفی برخورد کند، فاصله نقطه A از صفحه منفی و مثبت به ترتیب از راست به چپ، چند سانتی‌متر است؟ (از

نیروی وزن پروتون و نیروی اتلافی صرف‌نظر کنید، $m_p = 1.6 \times 10^{-27} kg$ و بار پروتون $1.6 \times 10^{-19} C$ می‌باشد.)



(۱) ۱۱ ، ۱

(۲) ۱۱ ، ۱۰

(۳) ۱ ، ۱۰

(۴) ۱۰ ، ۱۰

۲۸- در شکل زیر، کره‌ای با بار منفی روی پایه عایقی قرار دارد و ذره‌ای با بار منفی را از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم. اگر تغییرات انرژی پتانسیل را با



$\Delta U = U_B - U_A$ ، کار میدان را با W_E و اختلاف پتانسیل الکتریکی را با $V_B - V_A = \Delta V$ نشان می‌دهیم، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\Delta V < 0, \Delta U > 0, W_E < 0$

(۲) $\Delta V > 0, \Delta U < 0, W_E < 0$

(۳) $\Delta V > 0, \Delta U < 0, W_E > 0$

(۴) $\Delta V < 0, \Delta U < 0, W_E > 0$



۲۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار $q = 3 \mu C$ را از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم. اگر انرژی پتانسیل آن $0.21 mJ$ کاهش یافته و پتانسیل



نقطه A برابر با $45V$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

(۱) ۷۰

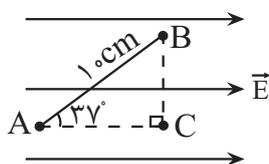
(۲) -۷۰

(۳) ۲۵

(۴) -۲۵

۳۰- در شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B در یک میدان الکتریکی یکنواخت برابر با ۱۶V باشد، کدام گزینه درست است؟

$$(\cos 37^\circ = 0.8)$$



$$E = 200 \frac{N}{C}, V_A - V_C = -16V \quad (1)$$

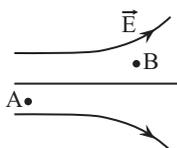
$$E = 2 \frac{N}{C}, V_A - V_B = -16V \quad (2)$$

$$E = 200 \frac{N}{C}, V_A - V_C = 16V \quad (3)$$

$$E = 2 \frac{N}{C}, V_A - V_B = 16V \quad (4)$$

۳۱- بار نقطه‌ای $-q$ داخل میدان الکتریکی مطابق شکل زیر از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود. در این جابه‌جایی، به ترتیب از راست به چپ، کار میدان

الکتریکی روی ذره است و انرژی پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد، همچنین بزرگی نیروی وارد بر بار الکتریکی از طرف میدان در نقطه بیشتر است.



(۱) مثبت - افزایش - B

(۲) مثبت - کاهش - B

(۳) منفی - افزایش - A

(۴) منفی - کاهش - A

۳۲- در شکل زیر، ذره باردار با بار الکتریکی $q = -1.0 \mu C$ درون یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10 \frac{N}{C}$ از نقطه A با تندی $4 \frac{m}{s}$ به سمت نقطه

B پرتاب می‌شود و طی این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن $40 mJ$ افزایش می‌یابد. به ترتیب از راست به چپ، تندی ذره در نقطه B چند متر

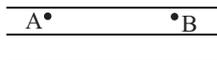
بر ثانیه و جهت میدان الکتریکی به کدام سمت است؟ (جرم ذره را $10g$ در نظر بگیرید و تنها نیروی مؤثر، نیروی میدان است.)

$$(1) \leftarrow , 2\sqrt{6}$$

$$(2) \rightarrow , 2\sqrt{6}$$

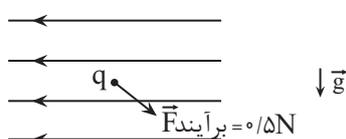
$$(3) \leftarrow , 2\sqrt{2}$$

$$(4) \rightarrow , 2\sqrt{2}$$



۳۳- مطابق شکل زیر، یک ذره باردار به جرم $۳۰g$ ، درون یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^5 \times 2$ قرار دارد. اگر برابند نیروهای وارد بر این

ذره $۰/۵N$ و جهت آن مطابق شکل باشد، بار ذره چند میکروکولن است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



(۱) $۰/۲$

(۲) $-۰/۲$

(۳) ۲

(۴) -۲

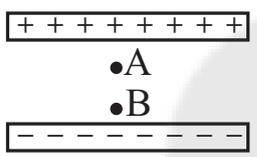
۳۴- نقطه A به مختصات (۱ cm و -۲ cm) و نقطه B به مختصات (-۳ cm و ۲ cm) در میدان یکنواختی به بزرگی $\frac{N}{C} \times 40000$ که در جهت محور

x ها است، قرار دارند. اگر بار نقطه‌ای $q = 5 \mu C$ از نقطه A تا B جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میلی‌ژول تغییر می‌کند؟

- (۱) ۱۰
- (۲) -۱۰
- (۳) -۸
- (۴) ۸

۳۵- دو صفحه باردار و موازی مطابق شکل زیر داریم. جهت میدان الکتریکی بین صفحات به کدام سمت بوده و بزرگی میدان در نقاط A و B در کدام

گزینه به درستی مقایسه شده است؟



(۱) $E_A > E_B$ ، \downarrow چون نقطه A نزدیک صفحه + است.

(۲) $E_A = E_B$ ، \downarrow

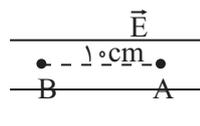
(۳) $E_A = E_B$ ، \uparrow

(۴) $E_A > E_B$ ، \uparrow چون نقطه A نزدیک صفحه + است.

۳۶- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی $q = 2 \mu C$ از نقطه A رها می‌شود و تا نقطه B داخل میدان الکتریکی یکنواختی جابه‌جا می‌شود. اگر در این

جابه‌جایی، انرژی جنبشی بار $4 mJ$ افزایش یابد، اندازه میدان الکتریکی چند واحد SI بوده و جهت آن کدام است؟ (از نیروی وزن و نیروهای اتلافی

صرف‌نظر شود.)



(۱) $\frac{1}{5}$ ، راست

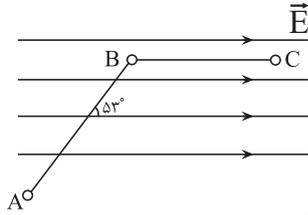
(۲) $\frac{1}{5}$ ، چپ

(۳) 2×10^4 ، راست

(۴) 2×10^4 ، چپ

۳۲- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی یکنواخت $4 \times 10^2 \frac{N}{C}$ ، و اندازه دو پاره خط \overline{AB} و \overline{BC} به ترتیب 50 cm و 20 cm می‌باشد. $V_A - V_C$ چند

ولت است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



(۱) -200

(۲) -280

(۳) $+200$

(۴) $+280$

۳۸- دو صفحه رسانای موازی به فاصله 5 cm از یکدیگر به اختلاف پتانسیل ΔV متصل‌اند. اگر ذره‌ای به جرم $2 \times 10^{-7} \text{ g}$ که دارای بار الکتریکی $+2 \mu\text{C}$

می‌باشد، از یک صفحه از حال سکون به طرف صفحه مقابل به حرکت آمده و با تندی $1000\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه مقابل برسد، اندازه ΔV چند ولت است؟ (از

نیروی وزن و نیروهای اتلافی صرف‌نظر شود.)

(۴) 150

(۳) 50

(۲) 100

(۱) 200

۳۹- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم $2 \mu\text{g}$ دارای بار الکتریکی -3 nC می‌باشد و با سرعت اولیه افقی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از مقابل صفحه مثبت به صفحه منفی

پرتاب می‌شود. اگر معادله پتانسیل الکتریکی نقاط بین دو صفحه در SI به صورت $V = 100 - 2x$ باشد، این ذره در فاصله چند متری از صفحه مثبت

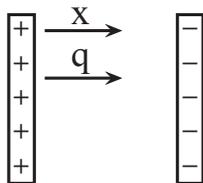
متوقف می‌شود؟ (از نیروی وزن و نیروهای اتلافی وارد بر ذره صرف‌نظر کنید.)

(۱) 30

(۲) 70

(۳) 15

(۴) 35



۴۰- ذره‌ای از نقطه (۱) با پتانسیل الکتریکی 5 V به نقطه (۲) با پتانسیل الکتریکی -75 V جابه‌جا می‌شود. اگر بار ذره $+6 \mu\text{C}$ و انرژی پتانسیل ذره در

نقطه (۲) برابر، 0.4 mJ باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره در نقطه (۱) چند میلی‌ژول است؟

(۴) -0.86

(۳) 0.86

(۲) -0.88

(۱) 0.88

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را

بدانیم

(از ابتدای دنیای واقعی

واکنش‌ها تا انتهای کربن،

اساس استخوان‌بندی

هیدروکربن‌ها)

صفحه‌های ۲۲ تا ۳۳

 ۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

 (۱) درصد خلوص ماده در یک مخلوط برابر با « $100 \times$ جرم ماده خالص» است. جرم کل مخلوط

(۲) از فراورده مذاب واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می‌شود.

(۳) بازده درصدی، کارایی یک واکنش شیمیایی را نشان می‌دهد.

 (۴) برای استخراج فلز Fe از Fe_2O_3 ، نمی‌توان از سدیم استفاده کرد.

۴۲- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) با توجه به واکنش ترمیت، نقطه ذوب آهن از آلومینیم اکسید بیشتر است.

 ب) واکنش هوازی تخمیر گلوکز به صورت مقابل است: $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$

پ) روش استفاده از گیاهان برای استخراج یکی از عناصری که آرایش الکترونی آن از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند، به صرفه است.

 ت) در استخراج 100kg آهن تقریباً 300kg منابع معدنی استفاده می‌شود.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

 ۴۳- برنز آلیاژ مس و قلع است که درصد جرمی مس آن ۸۸ درصد است. به 50g از این آلیاژ چند گرم آلومینیم اضافه کنیم تا آلیاژی که

 درصد مس آن 80% درصد است، به دست آید؟

۵ (۱)	۸ (۲)	۱۱ (۳)	۱۵ (۴)
-------	-------	--------	--------

 ۴۴- غلظت یون نیکل در یک نمونه گیاهی 120ppm است. از سوزاندن 5g تن از آن نمونه گیاه، چند گرم نیکل استخراج می‌شود؟ (بازده

 استخراج نیکل 75% است.)

۶۰۰۰ (۱)	۵۴۰۰ (۲)	۴۵۰۰ (۳)	۹۰۰۰ (۴)
----------	----------	----------	----------

 ۴۵- به $34/2\text{g}$ آلومینیم سولفات ($Al_2(SO_4)_3$) که 10% درصد ناخالصی دارد، مقداری گرما می‌دهیم تا واکنش موازنه نشده تجزیه

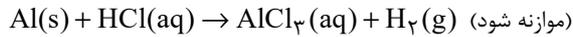
 $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + SO_3(g)$ انجام شود. با فرض بازدهی 75% درصد برای این واکنش، چند گرم فراورده گوگردار تولید می‌شود؟

 (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند) ($Al = 27, S = 32, O = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۲۱/۶ (۱)	۱۶/۲ (۲)	۱۷/۱ (۳)	۱۹/۶ (۴)
----------	----------	----------	----------

۴۶- چند گرم آلومینیم با خلوص ۷۵٪ را با هیدروکلریک اسید کافی واکنش دهیم تا گاز به دست آمده بتواند با ۱/۴ گرم کربن مونوکسید واکنش

کامل دهد؟ ($H = 1, O = 16, C = 12, Al = 27 : g, mol^{-1}$)



۲/۴ (۱)

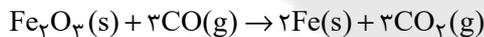
۰/۶ (۲)

۱/۲ (۳)

۴/۸ (۴)

۴۷- به ظرف سر باز حاوی Fe₃O₄ خالص مقدار کافی گاز CO وارد می‌کنیم تا واکنش زیر با بازده ۵۰٪ انجام شود. اگر کاهش جرم ظرف

واکنش ۹۶ گرم باشد، درصد جرمی فلز آهن جامد در مخلوط نهایی به تقریب چقدر می‌باشد؟



(Fe = 56, C = 12, O = 16 : g.mol⁻¹)

٪۴۱ (۱)

٪۵۵ (۲)

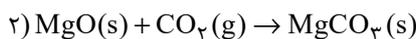
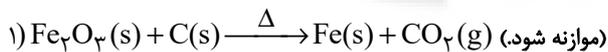
٪۷۲ (۳)

٪۲۴ (۴)

۴۸- مطابق واکنش‌های زیر ۵۰g اکسید آهن با درصد خلوص ۳۲ درصد را با مقدار کافی کربن واکنش می‌دهیم، در صورت وجود مقدار کافی MgO،

در واکنش اول از کربن دی‌اکسید تولید شده به تقریب برای تولید چند گرم ماده معدنی طبق واکنش (۲) می‌توان استفاده کرد؟ (ناخالصی‌ها واکنش

نمی‌دهند و بازده واکنش اول و دوم را به ترتیب ۱۰۰ و ۵۰ درصد فرض کنید، (Fe = 56, O = 16, Mg = 24, C = 12 : g.mol⁻¹)



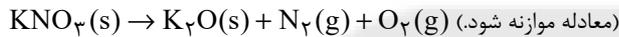
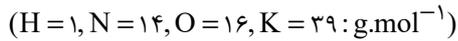
۱۲۶ (۱)

۸۴ (۲)

۶۳ (۳)

۴۲ (۴)

۴۹- از تجزیه m گرم پتاسیم نیترات با خلوص 80% در صد مقدار a مول پتاسیم اکسید تولید شده است. این مقدار پتاسیم اکسید به طور کامل با آب واکنش داده و سپس حجم محلول حاصل را به 500 میلی لیتر رسانده ایم. اگر مولاریته محلول حاصل برابر 0.4 مول بر لیتر باشد، مقدار m بر حسب گرم و حجم گاز اکسیژن تولید شده در شرایط STP بر حسب لیتر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (ناخالصی ها در واکنش شرکت نکرده اند.)



(۱) $2/24, 20/2$

(۲) $5/6, 25/25$

(۳) $5/6, 20/2$

(۴) $2/24, 25/25$

۵۰- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- (۱) در استخراج فلز آهن، از سنگ معدن آن و منابع معدنی دیگر استفاده می شود.
- (۲) فلزها برخلاف سوخت های فسیلی، جزء منابع تجدیدناپذیر نیستند.
- (۳) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ برگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان است.
- (۴) از بازگردانی هر قوطی فولادی آنقدر انرژی ذخیره می شود که می توان یک لامپ 60 واتی را تقریباً 25 ساعت روشن نگه داشت.

شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- ترتیب داده شده در کدام گزینه می تواند مربوط به بخشی از چرخه فلزات باشد؟

- (۱) استخراج فلز از سنگ معدن ← بازیافت فلز
- (۲) تبدیل به سنگ معدن ← خوردگی و فرسایش
- (۳) فرآوری فلز ← بازیافت ← تبدیل به سنگ معدن
- (۴) فرآوری فلز ← خوردگی و فرسایش ← تبدیل به سنگ معدن

۵۲- چند مورد از عبارت های زیر در ارتباط با اثرات بازیافت فلزات از جمله آهن درست است؟

- (الف) ردپای کربن دی اکسید را کاهش می دهد.
- (ب) گونه های زیستی بیشتری را از بین می برد.
- (پ) به توسعه پایدار کشور کمک می کند.
- (ت) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می شود.

(۱) ۱ (۱)

(۳) ۳ (۳)

۵۳- چه تعداد از عبارتهای زیر، جمله را به درستی کامل می‌کنند؟

«در اواخر سده ۱۸ میلادی دانشمندان موفق به کشف ماده‌ای شدند که بعدها آن را نفت‌خام نامیدند، این ماده ...»

- رفتارش شبیه هیچ ماده شناخته شده تا آن زمان نبود.
- مایع غلیظ سیاه‌رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است.
- مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن‌ها فقط از کربن و هیدروژن ساخته شده‌اند.
- حدود نیمی از آن برای تامین سوخت وسایل نقلیه به کار می‌رود.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۴- کدام عبارت در مورد کاربردهای نفت خام نادرست است؟

(۱) نفت خام ماده اولیه برای تهیه بسیاری از مواد و کالاها است که کم‌تر از ۱۰ درصد آن در صنایع گوناگون به عنوان ماده اولیه برای تولید مواد مصرف می‌شود.

(۲) روزانه حدود ۴۰ میلیون بشکه نفتی که از چاه‌های نفت استخراج می‌شود، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

(۳) بیش‌تر نفت خام استخراج شده صرف تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز انسان‌ها می‌شود.

(۴) از نفت خام برای تولید شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک و مواد منفجره استفاده می‌شود.

۵۵- در ساختار کدام‌یک از ترکیب‌های زیر همه اتم‌ها در یک راستا و در امتداد یک خط قرار نمی‌گیرند؟

HCN (۱) CO_۲ (۲)

C_۲H_۲ (۳) C_۲H_۴ (۴)

۵۶- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد عنصر کربن (C) درست است؟

(الف) برای رسیدن به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌تواند چهار پیوند کووالانسی با دو، سه یا چهار اتم دیگر تشکیل دهد.

(ب) اتم کربن در مولکول هیدروژن سیانید همانند هر اتم کربن در مولکول اتین، با برقراری یک پیوند سه‌گانه و یک پیوند یگانه به آرایش پایدار گاز نجیب رسیده است.

(پ) دومین عضو از عناصر دسته p است که در بیرونی‌ترین زیرلایه آن ۴ الکترون وجود دارد.

(ت) در ساختار ترکیباتی مانند آنزیم‌ها، چربی‌ها، آمینواسیدها، پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌ها وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷- با توجه به شکل‌های زیر، چه تعداد از موارد زیر درست است؟ ($N=14, C=12, H=1: g \cdot mol^{-1}$) (گلوله‌های سیاه نشان‌دهنده

اتم‌های کربن و گلوله‌های سفید نشان‌دهنده اتم‌های هیدروژن هستند.)



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

● شکل (۱) مدل فضاپرکن مولکول اتان را نشان می‌دهد.

● تفاوت جرم مولی مولکول‌های مربوط به شکل‌های (۱) و (۴) برابر $32 g \cdot mol^{-1}$ می‌باشد.

● شکل (۳) نمایشی از مولکول اتن را نشان می‌دهد.

● شکل (۲) می‌تواند مربوط به مولکول هیدروژن سیانید با جرم مولی ۲۷ گرم بر

مول باشد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۸- درباره ویژگی‌های اتم کربن، کدام مطلب درست است؟

(۱) می‌تواند با اتم‌های کربن دیگر اتصال برقرار کرده و دگر شکل‌های متفاوتی مانند الماس، یاقوت و گرافن را تشکیل دهد.

(۲) می‌تواند هم‌زمان چهار پیوند یگانه یا دو پیوند دوگانه یا یک پیوند دوگانه و یک پیوند سه‌گانه تشکیل دهد.

(۳) به اتم‌های H، N، O و ... متصل شده و کربوهیدرات‌ها، آمینواسیدها، آنزیم‌ها و ... را تشکیل می‌دهد.

(۴) فقط با اتصال به اتم‌های هیدروژن، ترکیب‌های کربوهیدراتی را تشکیل می‌دهد.

۵۹- اگر هر یک از مولکول‌ها را به صورت زیر، با یک حرف نشان دهیم، چه تعداد از مقایسه‌های زیر صحیح است؟

اتین ← a اتن ← b هیدروژن سیانید ← c کربن دی‌اکسید ← d

(آ) تعداد پیوندهای کووالانسی: $b > a > c = d$

(ب) تعداد جفت‌الکترون‌های ناپیوندی: $d > c > b = a$

(پ) تعداد اتم‌های موجود در مولکول: $b > a > d > c$

(ت) تعداد اتم‌هایی که به آرایش هشت‌تایی پایدار رسیده‌اند: $d > c > b = a$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۰- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

(۱) بازیافت فلزها، از جمله آهن، سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی و کاهش میزان از بین رفتن گونه‌های زیستی می‌شود.

(۲) کربن تنها با برقراری پیوند یگانه و دوگانه با سایر عنصرها، ترکیب‌های متنوعی با آن‌ها به وجود می‌آورد.

(۳) کمتر از ده درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی و ... به کار می‌رود.

(۴) کربن دارای دگرشکل‌های گرافیت و الماس است که این عنصر در واکنش با عناصری مانند اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن، مولکول‌های

زیستی مانند کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها را می‌سازد.

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

ریاضی (۲)
هندسه

(ترسیم‌های هندسی،
استدلال و قضیه تالس تا
پایان درس دوم)
(صفحه‌های ۲۵ تا ۴۱)

۶۱- اگر خط d و پاره خط AB متقاطع باشند، چند نقطه روی خط d می‌تواند وجود داشته باشد که از نقاط A و B به یک فاصله باشد؟

- (۱) فقط دو نقطه
(۲) حداقل دو نقطه
(۳) فقط یک نقطه
(۴) بیشمار نقطه

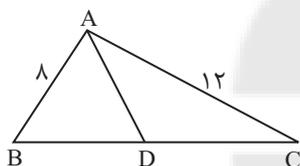
۶۲- دو خط متقاطع d و d' در صفحه مفروض‌اند، چند نقطه روی خط d' وجود دارد که از خط d به فاصله ۳ واحد باشد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) صفر
(۴) بیشمار

۶۳- محل تلاقی عمود منصف‌ها در مثلث دلخواه ABC کدام ویژگی را دارد؟

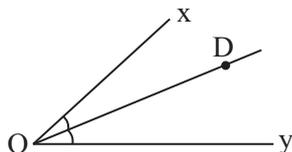
- (۱) از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.
(۲) از سه رأس مثلث به یک فاصله است.
(۳) همواره منطبق بر محل تلاقی ارتفاع‌ها است.
(۴) همواره درون مثلث قرار دارد.

۶۴- در مثلث ABC نیم‌ساز زاویه A ضلع روبه‌رو را در نقطه D قطع کرده است. نسبت مساحت مثلث ADC به مساحت مثلث ABD کدام است؟



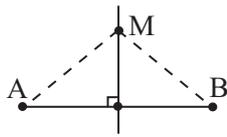
- (۱) ۱
(۲) $1/5$
(۳) ۲
(۴) $2/5$

۶۵- در شکل زیر OD نیم‌ساز زاویه \hat{xOy} است. فاصله D از Ox برابر $x+1$ و از Oy برابر $3x-3$ و $OD=6$ است. اگر نقطه H پای عمودی که از D بر Oy رسم می‌شود باشد، طول OH کدام است؟



- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) $3\sqrt{3}$
(۴) $4\sqrt{3}$

۶۶- در شکل زیر نقطه M روی عمود منصف پاره خط AB قرار دارد. اگر $MA = 3x + 1$ و $MB = 5x - 7$ و فاصله نقطه M تا خط AB برابر $3x$ باشد، طول پاره خط AB کدام است؟



۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

۸ (۴)

۱۴ (۳)

۶۷- اگر از نقطه M دایره‌ای به شعاع ۳ واحد رسم کنیم با خط ℓ دقیقاً در یک نقطه برخورد خواهد داشت. حال از نقطه M کمانی را چنان رسم می‌کنیم که خط ℓ را در ۲ نقطه A و B قطع کند. اگر مساحت مثلث MAB (زاویه M حاده است) برابر $9\sqrt{3}$ باشد، طول وتر AB کدام است؟

$4\sqrt{3}$ (۴)

$3\sqrt{3}$ (۳)

$6\sqrt{3}$ (۲)

$10\sqrt{3}$ (۱)

۶۸- نقطه M روی عمود منصف پاره خط AB قرار دارد. در صورتی که نیمساز زاویه MBA، خط AM را در نقطه D قطع کند و $\hat{M}DB = 75^\circ$ باشد، اختلاف کوچکترین و بزرگترین زاویه مثلث ABD کدام است؟

۸۰ (۴)

۷۰ (۳)

۶۵ (۲)

۵۵ (۱)

۶۹- در شکل زیر طول پاره خط AB برابر ۱۰ واحد است. چند نقطه می‌توان در صفحه پیدا کرد که رأس سوم مثلث ABC با اضلاع ۱۰ و ۴ و ۷ باشد؟



۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۷۰- دو خط متقاطع L_1 و L_2 در یک صفحه مفروضند، چند نقطه در صفحه وجود دارد که فاصله آن‌ها از هر کدام دو خط L_1 و L_2 برابر ۳ واحد است؟



۴ (بستگی به زاویه بین دو خط دارد.)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۱- اگر $\frac{a}{6} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{a^2 + b^2 - c^2}{ac}$ کدام است؟

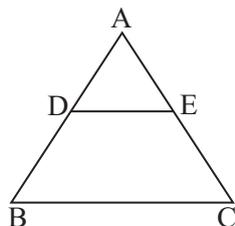
۱ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{3}{11}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۷۲- در اثبات عکس قضیه تالس در شکل زیر، با استفاده از برهان خلف (فرض خلف) کدام است؟ $(\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow DE \parallel BC)$ قضیه تالس)



$BC \parallel DE$ (۱)

$DE \parallel BC$ (۲)

$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ (۳)

$\frac{AD}{DB} \neq \frac{AE}{EC}$ (۴)

۷۳- عکس قضیه «اگر n فرد باشد، آنگاه n^2 به صورت $8k+1$ است.» کدام است؟

(۱) اگر n زوج باشد، آنگاه n^2 به شکل $8k+1$ است.

(۲) اگر n فرد باشد، آنگاه n^2 به شکل $8k+1$ نیست.

(۳) اگر n^2 به صورت $8k+1$ باشد، آنگاه n فرد است.

(۴) اگر n^2 به شکل $8k+1$ باشد، آنگاه n زوج است.

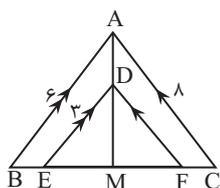
۷۴- اندازه پاره خط DF کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۴/۲

(۳) ۴/۵

(۴) ۵/۴



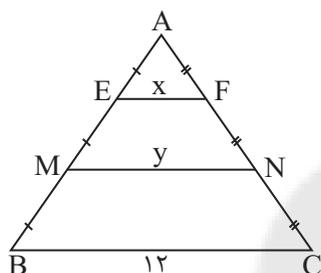
۷۵- در شکل مقابل مقدار $(x+y)^2$ کدام است؟

(۱) ۸۱

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۴۴

(۴) ۱۹۶



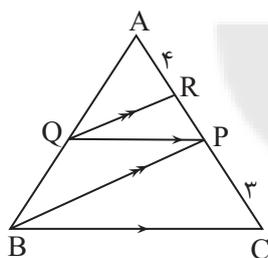
۷۶- در شکل مقابل $PQ \parallel BC$ و $QR \parallel BP$ ، طول ضلع RP کدام است؟

(۱) ۱/۸

(۲) ۲

(۳) ۱/۵

(۴) ۲/۴



۷۷- در ذوزنقه متساوی الساقین زیر طول قاعده‌ها ۳ و ۱۲ و طول ساق‌ها ۷/۵ می‌باشد. مطابق شکل یکی از ساق‌ها به ۳ قسمت مساوی و یکی از ساق‌ها به ۴

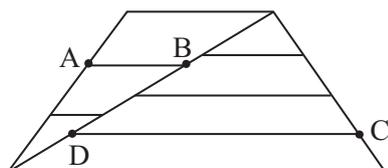
قسمت مساوی تقسیم شده که از هر کدام از نقاط ایجاد شده خطوطی موازی قاعده‌ها رسم شده است. در این صورت مساحت ذوزنقه $ABCD$ کدام است؟

(۱) ۱۰/۵

(۲) ۱۱/۲۵

(۳) ۱۲/۵

(۴) ۱۳/۷۵



۷۸- در دوزنقه متساوی الساقین به قاعده‌های ۳ و ۱۱ و طول ساق‌های ۵، محیط چهارضلعی که رئوس آن وسط اضلاع دوزنقه باشند کدام است؟

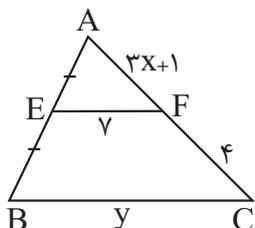
(۱) $\sqrt{58}$

(۲) $2\sqrt{58}$

(۳) $\sqrt{73}$

(۴) $2\sqrt{73}$

۷۹- در شکل مقابل $EF \parallel BC$ است، مقدار $x + y$ کدام است؟ ($AE = EB$)



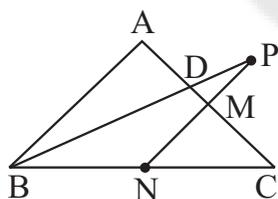
(۱) ۱۸

(۲) ۱۶

(۳) ۱۵

(۴) ۱۷

۸۰- در شکل مقابل BD نیمساز و M وسط AC است. اگر $MN \parallel AB$ بوده و $PM + \frac{AB}{2} = \frac{2}{5}$ باشد، اندازه BC کدام است؟



(۱) $\frac{6}{5}$

(۲) $\frac{9}{10}$

(۳) $\frac{9}{5}$

(۴) $\frac{3}{4}$

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی

(منابع معدنی و ذخایر انرژی،
زیربنای تمدن و توسعه)
(صفحه‌های ۲۳ تا ۴۰)

۸۱- در مورد جدول ترکیب میانگین سنگ‌های آذرین پوسته کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) عناصر موجود در بنیان سیلیکاتی سیلیکات‌ها، بیشترین میانگین درصد وزنی در پوسته را دارند.
- (۲) عناصر موجود در هماتیت به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین درصد وزنی را خواهند داشت.
- (۳) عناصر موجود در کانی الیوین بیش از ۷۵ درصد میانگین درصد وزنی عناصر جدول را در بر می‌گیرند.
- (۴) عنصر غیر مشترک میان کالکوپیریت و پیریت درصد وزنی کمتری نسبت به منگنز دارد.

۸۲- چه تعداد از کاربرد کانی‌ها و سنگ‌های صنعتی زیر درست است؟

ژئیس: گچ بنایی - مسکوویت: طلق نسوز - گرانیت: نمای ساختمان - شن و ماسه: تهیه بتن - کالکوپیریت: مس در کابل‌های برق

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۳- منشأ تشکیل کانسنگ‌های کدام دسته از عناصر زیر مشابه یکدیگر است؟

- | | |
|----------------|----------------|
| Mo, Ni, Pb (۲) | Cr, Cu, Zn (۱) |
| Ag, Cr, Fe (۴) | Ni, Pt, Fe (۳) |

۸۴- از سرد شدن یکی از نخستین کانی‌های حاصل از سرد شدن ماگما و ترکیب شدن آن کانی با مایع مذاب باقی‌مانده، تشکیل کدام کانی زیر،

محتمل‌ترین است؟

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|------------|
| (۱) بیوتیت | (۲) پیروکسن | (۳) آمفیبول | (۴) الیوین |
|------------|-------------|-------------|------------|

۸۵- نوع سنگ آذرین در کدام گزینه از نظر درونی یا بیرونی بودن با بقیه فرق می‌کند؟

- | | | | |
|-----------|------------|-------------|------------|
| (۱) گابرو | (۲) دیوریت | (۳) کمانتیت | (۴) گرانیت |
|-----------|------------|-------------|------------|

۸۶- در سری واکنش بوون، به‌جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

«کوارتز → «؟» → فلدسپار پتاسیم»

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| (۱) بیوتیت | (۲) مسکوویت | (۳) آمفیبول | (۴) پیروکسن |
|------------|-------------|-------------|-------------|

۸۷- براساس کتاب درسی، کدام یک از گزینه‌های زیر در انتخاب نوع روش استخراج پس از عملیات اکتشاف معدن مؤثر نیست؟

(۱) شکل و قرارگیری ماده معدنی

(۲) عیار میانگین ماده معدنی

(۳) نوع ماده معدنی

(۴) عمق قرارگیری ماده معدنی

۸۸- هریک از ویژگی‌های زیر در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی نوشته شده است؟



(معروف‌ترین نوع بریل با رنگ سبز - نام علمی آن کوندوم است - گوهری بسیار گرانبها با ترکیب کربن خالص - زغال رسیده)

(۲) زبرجد - یاقوت - آنتراسیت - الماس

(۱) زمرد - یاقوت - الماس - آنتراسیت

(۴) زبرجد - عقیق - الماس - آنتراسیت

(۳) زمرد - گارنت - آنتراسیت - الماس

۸۹- مهمترین عامل در مهاجرت اولیه نفت کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(۱) فشار طبقات فوقانی

(۲) نفوذپذیری سنگ‌ها

(۳) تخلخل کم و دمای زیاد

(۴) محیطی فاقد اکسیژن

۹۰- در مراحل تشکیل آنتراسیت عوامل تخلخل، ضخامت لایه و درصد کربن به ترتیب چه تغییراتی می‌کند؟

(۲) افزایش - کاهش - کاهش

(۱) کاهش - کاهش - افزایش

(۴) افزایش - کاهش - افزایش

(۳) کاهش - افزایش - افزایش

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



د فتر چه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲ آذر ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، احمد فهیمی، الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کریمان فرد
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، محسن رحمانی، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محمد مهدی دغلاوی، عقیل محمدی روش

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه گران	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	امیر محمودی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی		لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی	امیر مهدی افشار		محمد صدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی		سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات پایداری

درس ۳ تا ۵

صفحه ۲۷ تا ۴۹

فارسی (۲)

۱۰۱- در میان واژه‌های زیر چند واژه با معنای نادرست وجود دارد؟

«اجنبی: خارجی، التهاب: برافروختن، بختک: کابوس، شایق: آرزومند، درایت: بینش، موزون: خوش‌نوا، وجد: سرور،

زبونی: فرومایه»

(۲) سه

(۱) چهار

(۴) یک

(۳) دو

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) نهیب و سفیر گلوله، مشتاقانه و مصمم

(۲) قاطرها و اسبها، نگاه فزون خواهانه و دحشت‌بار

(۳) احتزاز پرچم روس، خاک آغشته به خون

(۴) عرصه روز محشر، رقابت شاهزادگان

۱۰۳- تعداد «صفت» در کدام گزینه متفاوت است؟

خیال تازه‌ای در خواب می‌دید

(۱) در آن سیماب‌گون امواج لـرزان

چه بسیار است، آن سرها که رفته!

(۲) به پاس هر وجب خاکی از این ملک

تن سنگین اسبی تیر خورده

(۳) ز هرسو بر سواری غلت می‌خورد

در آن انبوه، کار مرگ می‌کرد

(۴) بدان شمشیر تیز عافیت‌سوز

۱۰۴- در کدام گزینه نقش هر دو واژه مشخص شده، به درستی ذکر شده است؟

که مژگانش به خون دیده تر شد (نهاد- مسند)

(۱) چه اندیشید آن دم کس ندانست

به راه مملکت؛ فرزند و زن را (نهاد- مسند)

(۲) شبی آمد که می‌باید فدا کرد

بسوزم خانمان‌هاشان به شمشیر (نهاد- مفعول)

(۳) دمار از جان این غولان کشم سخت

بنای زندگی بر آب می‌دید (نهاد- صفت)

(۴) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی

۱۰۵- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... ، آرایه «تشبیه» مشاهده می‌شود.

(۱) روس‌ها مثل مور و ملخ در پهنه شهر پراکنده شدند.

(۲) مردم گنجه، مثل برگ‌های خزان‌زده زمین را پوشاندند.

(۳) اروپا، قدم‌های بزرگی را برای پیشرفت برداشته بود.

(۴) یک قرن بیشتر است که اختلاف و جنگ‌های داخلی مثل کاردی بر پهلو این کشور نشسته است.

۱۰۶- در کدام گزینه «استعاره» وجود دارد؟

- (۱) به یاری خواهم از آن سوی دریا
(۲) در آن دریای خون در دشت تاریک
(۳) شبی را تا شبی بالشکری خرد
(۴) به پاس هر وجب خاکی از این ملک
- سوارانی زره‌پوش و کمان‌گیر
به دنبال سر چنگیز می‌گشت
ز تن‌ها سر ز سرها خود افکند
چه بسیار است آن سرها که رفته

۱۰۷- در کدام گزینه به مفهوم «ناپایداری» اشاره نشده است؟

- (۱) ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی
(۲) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان
(۳) از این سد روان، در دیده شاه
(۴) در آن دریای خون، در قرص خورشید
- بنای زندگی بر آب می‌دید
فروغ خرگه خوارزمشاهی
ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت
غروب آفتاب خویش‌تن دید

۱۰۸- کدام گزینه با بیت «در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم/ تا در این ره چه کند همت مردانه ما» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) به پاس هر وجب خاکی از این ملک
(۲) شبی آمد که می‌باید فدا کرد
(۳) دمار از جان این غولان کشم سخت
(۴) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک
- چه بسیار است آن سرها که رفته!
به راه مملکت فرزند و زن را
بسوزم خانمان‌هاشان به شمشیر
خدا داند چه افسرها که رفته!

۱۰۹- در کدام گزینه، عبارت «چندین درخت نامور که خدای عزوجل آفریده است و برومند، هیچ‌یک را آزاد نخوانده‌اند؛ مگر سرو را که ثمره‌ای

ندارد.» به درستی به فارسی امروز برگردانده شده است؟

- (۱) بسیار درخت تنومند خداوند آفریده است که بارآورند، هیچ‌کدام را آزاد لقب نداده‌اند به جز درخت سرو که هیچ میوه‌ای ندارد.
(۲) بسیار درخت مشهور و میوه‌دار که خدای عزوجل آفریده است، هیچ‌کدام را آزاد نگذاشته‌اند مگر درخت سرو که میوه‌ای ندارد.
(۳) بسیار درخت مشهور و میوه‌دار هست که خدای عزوجل خلق کرده است، هیچ‌کدام را آزاد ننمیده‌اند به جز درخت سرو که این کار فایده‌ای ندارد.
(۴) بسیار درخت مشهور و میوه‌دار هست که خدای عزوجل خلق کرده است، هیچ‌کدام را آزاد ننمیده‌اند به جز درخت سرو که میوه نمی‌دهد.

۱۱۰- در کدام گزینه، به مفهوم کلی دو بیت زیر، به درستی اشاره شده است؟

- «آبی‌تر از آنیم که بی‌رنگ بمیریم
فرصت بده ای روح جنون تا غزل بعد
از شیشه نبودیم که با سنگ بمیریم
در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم»
- (۱) مقاومت در راه وطن تا پای جان
(۲) لزوم جست‌وجوی هدف در زندگی
(۳) روحیه نام‌آوری و شجاعت
(۴) ترجیح دادن مرگ با عزت

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ

(تمارین)

فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ

(متن درس)

درس ۱ و ۲

صفحة ۱۲ تا ۲۳

۱۱۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) لَدِينَا فِي الصَّفِّ تَلْمِذٌ مُشَاغِبٌ! (اخلالگر)

(۲) بَعْضُ التَّلَامِيذِ يَهْمِسُونَ إِلَى الْوَأْدَى يَجْلِسُ عِنْدَهُمْ حِينَمَا يُدْرَسُ الْمُعَلِّمُ! (آهسته سخن می گویند)

(۳) عَلِيُّ التَّفَتِّ إِلَى الْوَرَاءِ وَ تَحَدَّثَ مَعَ زَمِيلِهِ الرَّاسِبِ! (توجه می کرد)

(۴) مَا تَعَلَّمْنَا عِلْمَ الْأَحْيَاءِ جَيِّدًا السَّنَةَ الْمَاضِيَةَ! (زیست شناسی)

۱۱۲- عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ: (حسب المعنى)

(۱) تَحَدَّثَ (۲) تَكَلَّمَ (۳) هَمَسَ (۴) تَعَتَّتَ

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱۳ - ۱۱۶)

۱۱۳- «أَلَّفَ عِدَّةٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ كُتُبًا فِي مَجَالَاتِ التَّعْلِيمِ وَ التَّرْبِيَةِ فَوَافَقَتِ الدَّوْلَةَ عَلَى تَجْزِئِهِمْ!»:

(۱) تعدادی از دانشمندان کتابهایی را در زمینه تعلیم و تربیت تألیف کردند، پس دولت موافق بزرگداشت آنهاست!

(۲) برخی دانشمندان در زمینههای آموزش و پرورش کتاب می نویسند و حکومت با بزرگداشت آنها موافقت می کند!

(۳) تعدادی از دانشمندان کتبی را در زمینههای آموزش و پرورش نگاشتند، پس دولت با بزرگداشت آنها موافقت کرد!

(۴) کتابهایی در زمینه آموزش و پرورش توسط دانشمندان تألیف شد، پس دولت موافق تجلیل از آنها می باشد!

۱۱۴- «قُمْ لِمُعَلِّمِكَ وَ وَقِّهِ التَّبْجِيلَ لِأَنَّ الْمُعَلِّمَ كَادَ أَنْ يَكُونَ رَسُولًا!»:

(۱) برای معلم برخیز و احترامش را کامل به جا بیاور، زیرا نزدیک بود که معلم پیامبر شود!

(۲) برای معلم از جایت برخیز و احترامش را کامل به جا بیاور، زیرا نزدیک بود که معلم پیامبری باشد!

(۳) برای معلم خود برخیز و احترامش را کامل به جا بیاور، زیرا نزدیک است که معلم پیامبری باشد!

(۴) برای معلمت برخیز و احترامش را کامل به جا بیاور، زیرا معلم نزدیک بود که پیامبری باشد!

۱۱۵- عَيْنُ الْخَطَا:

(۱) مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَذَّبَ نَفْسَهُ: هر کس خُلُقش بد شود، خودش را عذاب می دهد!

(۲) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ: دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است!

(۳) (لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا) خداوند کسی را جز به اندازه توانش تکلیف نمی دهد!

(۴) ثَمَانِيَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدٌ وَاحِدٍ يُسَاوِي تِسْعَةً وَ ثَلَاثِينَ: هشتاد و سه به اضافه یک برابر است با هشتاد و چهار!

۱۱۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) اللَّهُمَّ كَمَا حَسَّنْتَ خَلْقِي، فَحَسِّنْ خُلُقِي: پروردگارا همان گونه که آفرینش را نیکو می کنی، اخلاقم را هم نیکو کن!

(۲) إِنَّ الْمَوَادَّ الْغِذَائِيَّةَ تُبْعَدُنَا عَنْ كَثِيرٍ مِنَ الْأَمْرَاضِ: مواد غذایی ما را از بسیاری از بیماریها دور می کند!

(۳) خَيْرُ إِخْوَانِي مَنْ لَا يَضُرُّنِي أَتْنَاءَ صَدَاقَتِنَا: بهترین برادرانم کسانی هستند که در طول دوستی به من ضرری نمی رسانند!

(۴) لَا تَعْصُوا أَوْامِرَ مُعَلِّمِكُمْ وَ احْتَرَمُوا بَعْضَكُمْ بَعْضًا: از دستورات معلم سرپیچی نکنید و یکدیگر را محترم بشمارید!

۱۱۷- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ:

(۱) قَدْ اِنْكَسَرَ: شکسته شده است / سَيَّنَكَسِرُ: شکسته خواهد شد

(۲) مَا اقْتَرَبَ: نزدیک نشد / لا تَقْتَرَبُ: نزدیک نشو

(۳) كَانَ يَنْتَبَهُ: آگاه می شد / تَنَبَّهُ: آگاه شو

(۴) سَافَرَ: سفر کرد / قَدْ يُسَافِرُ: قطعاً سفر می کند

۱۱۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) الدَّهْرُ يَوْمَانِ، يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ! (فاعل)

(۲) حَسَنُ الْخُلُقِ نِصْفُ الدِّينِ! (صفت)

(۳) (وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تَرَابًا) (مفعول)

(۴) لَيْسَ شَيْءٌ فِي الْمِيزَانِ أَثْقَلُ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ! (مجرور بحرف جرّ)

۱۱۹- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ التَّنْظِيلِ وَ اسْمُ الْمَكَانِ مَعًا:

(۱) مِنْ أَهَمِّ الْأُمُورِ لِلْمُسْلِمِ فِي الْمَسْجِدِ عِبَادَةُ رَبِّهِ الْكَرِيمِ!

(۲) كَلَّنَا نَعْلَمُ أَنَّ جَبَلَ دِمَاوَنْدِ فِي طَهْرَانَ أَعْلَى جَبَلِ فِي إِيرَانَ!

(۳) أَخْرَجَ الْمَدِيرُ الطَّالِبَ مِنَ الْمَدْرَسَةِ!

(۴) أَحَبُّ الْأَلْوَانِ إِلَى اللَّوْنِ الْأَبْيَضِ!

۱۲۰- عَيْنُ عِبْرَةٍ جَاءَ فِيهَا اسْمُ التَّنْظِيلِ، اسْمُ الْمَكَانِ وَ اسْمُ الْفَاعِلِ مَعًا:

(۱) يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ اغْفِرْ لَنَا!

(۲) عِنْدَمَا وَصَلْنَا إِلَى السُّوقِ، رَأَيْنَا فِي الْمَتَاجِرِ أَرْخَصَ مَلَابِسَ!

(۳) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

(۴) أَحَبُّ الطَّالِبِ عِنْدَ الْمُعَلِّمِ مَنْ يَكْتَسِبُ تَكْلِيفَهُ فِي الْمَدْرَسَةِ!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه
تداوم هدایت (از ابتدای
«عوامل ختم نبوت» تا
پایان درس)
معجزه جاویدان
درس ۲ و ۳
صفحه ۲۸ تا ۴۴

۱۲۱- «رساندن معنا به بهترین وجه» و «قابل استفاده بودن ترجمه قرآن برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند» به ترتیب، مربوط به کدام جنبه از اعجاز قرآن کریم است؟

- (۱) لفظی - محتوایی
(۲) لفظی - لفظی
(۳) محتوایی - لفظی
(۴) محتوایی - محتوایی

۱۲۲- گفتار کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند و مرحله آغازین تحدی قرآن، به ترتیب در کدام گزینه آمده‌اند؟

- (۱) «لارتاب المبطلون» - «و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک ...»
(۲) «لارتاب المبطلون» - «لئن اجتمعت الانس و الجنّ علی ان یأتوا بمثل هذا ...»
(۳) «يقولون افتراه» - «و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک ...»
(۴) «يقولون افتراه» - «لئن اجتمعت الانس و الجنّ علی ان یأتوا بمثل هذا ...»

۱۲۳- عاقبت تلاش مخالفان سرسخت اسلام در مواجهه با سنت تحدی کدام است و متن‌های ارائه‌شده در برابر قرآن چه سرنوشتی پیدا کرده است؟

- (۱) «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً» - ممکن است برای افراد غیرمتخصص بی‌عیب جلوه کند.
(۲) «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً» - توسط هیچ فرد آگاه و ناآگاهی پذیرفته نمی‌شود.
(۳) «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله» - ممکن است برای افراد غیرمتخصص بی‌عیب جلوه کند.
(۴) «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله» - توسط هیچ فرد آگاه و ناآگاهی پذیرفته نمی‌شود.

۱۲۴- نفوذ خارق‌العاده قرآن کریم در افکار و قلوب کسانی که حتی زبان قرآن را نمی‌دانند، بیانگر کدام وجه از اعجاز این کتاب آسمانی است؟

- (۱) اعجاز محتوایی که نشان می‌دهد قرآن از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده و کلام خداوند است.
(۲) اعجاز لفظی که نشان می‌دهد قرآن از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده و کلام خداوند است.
(۳) اعجاز محتوایی که شیرینی بیان و ساختار زیبا و آهنگ موزون از نشانه‌های آن است.
(۴) اعجاز لفظی که شیرینی بیان و ساختار زیبا و آهنگ موزون از نشانه‌های آن است.

۱۲۵- کدام حقیقت قرآنی از همان آغاز نزول مورد توجه همگان و حتی مخالفان قرار گرفته بود؟

- (۱) آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند و به شیوه‌ای خاص بیان شده است.
(۲) آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگی دارند.
(۳) از موضوع‌هایی هم‌چون عدالت‌خواهی، علم دوستی و حقوق برابر انسان‌ها سخن گفته است.
(۴) به همه مسائل مهم و حیاتی که انسان در هدایت به سوی کمال بدان نیاز دارد، اشاره کرده است.

۱۲۶- این ویژگی قرآن که توسط پیامبری که قبل نزول آن نزد کسی درس نگرفته بود، نوشته شده است، با کدام عبارت قرآنی ارتباط مفهومی

دارد و بیانگر کدام وجه از اعجاز قرآن است؟

(۱) «لو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»- اعجاز لفظی

(۲) «لو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»- اعجاز محتوایی

(۳) «و لا تخظه يمينك اذا لارتاب المبطون»- اعجاز محتوایی

(۴) «و لا تخظه يمينك اذا لارتاب المبطون»- اعجاز لفظی

۱۲۷- با توجه به سخن امام باقر (ع) که می‌فرماید: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش آورده است»، منظور

ایشان از نیازها چیست و مرتبط با کدام جنبه از اعجاز محتوایی قرآن است؟

(۱) همان نیازهایی که با کمک عقل می‌توان به آن‌ها پاسخ داد- جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) همان نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند- جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۳) همان نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند- انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۴) همان نیازهایی که با کمک عقل می‌توان به آن‌ها پاسخ داد- انسجام درونی در عین نزول تدریجی

۱۲۸- پیام دریافت‌شده از آیه شریفه «و من يتبع غير الاسلام دينا فلن يقبل منه و هو في الآخرة من الخاسرين» چیست؟

(۱) زیانکاری دنیوی معلول رها کردن آیینی است که محتوای آن کاملاً از سوی خداوند است.

(۲) اسلام به معنای تسلیم شدن در برابر خدا، نامی است که می‌توان برای دین حضرت ابراهیم (ع) به کار برد.

(۳) زیان اخروی معلول رها کردن راهی است که خداوند آن را به بشر ارائه کرده است.

(۴) علت اختلاف اهل کتاب این است که به حقانیت دین اسلام آگاهی داشتند و زیان کار شدند.

۱۲۹- آمدن پیامبر جدید و کتاب نو، نشانگر چیست و ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر بیانگر چه موضوعی است؟

(۱) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد- پویایی و روزآمد بودن دین مبین اسلام

(۲) هیچ‌کدام از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد- پویایی و روزآمد بودن دین مبین اسلام

(۳) هیچ‌کدام از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

(۴) بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۱۳۰- ظرفیت پاسخگویی به تمامی نیازها، در سایه دین مبین اسلام، مبین کدام یک از عوامل ختم نبوت است؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

(۲) حفظ قرآن کریم از تحریف

(۳) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، سجاد محمدنژاد، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

* طبق متن زیر برگرفته از کتاب «چهار سیمای اسطوره‌ای» نوشته‌ی «جلال ستّاری» به هفت پرسش بعدی پاسخ دهید.
متن چهار جای خالی دارد که در پرسش‌ها باید آن‌ها را کامل کنید. همچنین یک نادرستی نگارشی نیز در متن گنجانده‌ایم که باید آن را بیابید.

افسانه‌ی سنتی مرد ماجراجو و جادوگر و . . (۱) . . و نیرنگ‌بازی به نام «فاوست» که روحش را به شیطان فروخت تا قدرت فوق‌انسانی به‌چنگ آورد، داستانی قدیمی از مردی حقیقی است که واقعاً در حدود سده‌ی پانزدهم در . . (۲) . . زاده شد و از سحر و جادو و جنبل آگاهی‌هایی داشت و مدعی غیب‌دانی و طالع‌بینی بود و بدین جهت، مردم معتقد ساده‌دل در باب قدرت کرامات و معجزه‌نمایی‌های او افسانه می‌بافتند و این‌چنین پیروانی می‌یافت. این افسانه‌ها به‌ویژه در سده‌ی شانزدهم، با جدال‌های کاتولیک‌ها و پروتستان‌ها که متقابلاً یک‌دیگر را از آلودن و تباهی روح فاوست متهم می‌کردند، رونق و رواج بیشتر می‌یافت.

در سده‌های بعد، فاوست همچنان دستمایه‌ی داستان‌ها و افسانه‌ها و عروسک‌های خیمه‌شب‌بازی و نمایش‌های دیگری بود که البته در محتوا، کاملاً یکسان نبود، در برخی، فاوست همراه با شیطان به قعر جهنم می‌رفت و در برخی شایسته‌ی بخشایش خداوندی قلمداد می‌شد. به بیان دیگر، فاوست در این روایت‌ها، . . . (۳) . . داستان فاوست «گوته»، که در اوایل سده‌ی نوزدهم تکمیل شد، داستان مرد دانشمندی است که با وجود احاطه بر علوم مختلف، راه به دهی نمی‌برد زیرا علم حدّی دارد. پس روح شر، «مفیستوفلس»، بر فاوست افسرده که در آستانه‌ی نابودی خویش است، ظاهر می‌شود و وعده می‌دهد که نشاط جوانی را به او برگرداند و لذّات نفسانی را به او بچشاند، به شرطی که فاوست روحش را به وی بفروشد. فاوست نیز می‌پذیرد و پیمان را با خونس امضا می‌کند.

مفیستوفلس در داستان گوته، فاوست را به عشق اما عشقی پرفریب می‌کشاند. سپس، او را به ورطه‌ی قدرت می‌برد، اما قدرت‌خواهی برای فاوست جاه‌طلب پایانی ندارد. فاوست پس از مدتی به این نتیجه می‌رسد که باید خود را وقف نجات بشریت کند و کمر به خدمت خلق بندد، ولی مدّت عمر او به‌سرآمده و زمان مرگ او رسیده است و روحش باید با مفیستوفلس به قعر جهنم برود. با این حال، در داستان گوته، فاوست از سوی خداوند شایسته‌ی آموزش قلمداد می‌شود، چرا که می‌باید وعده‌ی حق محقق شود، پس فاوست را با فرستادن فرشتگانی می‌بخشد و . . . (۴) . .

فاوست گوته، تصویر انسان متجدّد غربی است که اسطوره‌ای بسیار پیچیده است و به‌سختی می‌توان آن را شرح داد. تقریباً هر اندیشمندی از آن تعبیری خاص کرده‌است که لاجرم تعبیرهایی متضادند، چون هر کدام وجهی را که به کارش می‌آمده برابر خویش قرارداد و لایه‌های دیگر داستان را از نظر انداخته است. با این حال باید گفت فاوست نماد روح و ذهن بشر است که هم خیر است و هم شر، «آدمیزاد طرفه معجونی است / از فرشته سرشته وز حیوان» و در ضمیرش دو روان هست، یک بسته به امور زمینی و دیگری طالب و مشتاق ملکات آسمانی.

۲۵۱- جای خالی شماره‌ی «۱» متن با واژه‌ای چهارحرفی کامل می‌شود. حروف این واژه کدام است؟

۲) ا د ش ی

۱) ا ب ق ل

۴) ا ش ع ق

۳) ا ر ص غ

۲۵۲- جای خالی شماره‌ی «۲» متن با نام کشوری پُر می‌شود که با حروف «آ ل م ن» ساخته می‌شود. حرف سوم این واژه کدام است؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۳- جمله‌ی زیر که کلمات آن بدون ترتیب درست و با تعداد و جایگاه نادرست نقاط نوشته شده است، جای خالی شماره‌ی «۳» متن را کامل می‌کند:

«اشت گاه گاه ظلمائی ثوژائی و»

در شکل درست جمله، چند نقطه هست؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۴- جای خالی شماره‌ی «۴» متن با جمله‌ای پُر می‌شود که از واژه‌ها و ترکیب‌های زیر ساخته می‌شود:

«می‌ماند - فریفتن - خدا - شیطان - خلیفه (ی) - ناکام - در»

در شکل درست این جمله، کدام گزینه پس از واژه‌ی «در» قرار می‌گیرد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۵- با حروف به هم ریخته‌ی کدام گزینه، معنایی برای واژه‌ی «احاطه» که در متن مشخص شده است، ساخته می‌شود؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۶- دو بیت زیر با بند چهارم متن هم‌معناست. ولی دو مصراع بیت دوم، با کلماتی به هم ریخته نوشته شده است.

«در تو هم دیوی است، هم ملکی / هم زمینی به قدر و هم فلکی

«کنی باشی ملک ترک دیوی / باشی فلک شرف برتر ز از»

دو واژه‌ی نخست دو مصراع بیت دوم، به ترتیب کدام است؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۷- در کدام بند (پاراگراف) از متن بالا، عبارتی نادرستی نگارشی دارد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵۸- می‌دانیم الفبای فارسی (بدون محاسبه تنوع الف، همزه، تشدید، ساکن، تنوین‌ها و سایر اصوات و الحانِ نانوخته) سی‌ودو حرف دارد. در نوشتار، چند

کلمه سه حرفی در زبان فارسی می‌توان ساخت، به شرطی که دو حرف نقطه‌دار در کنار هم قرار نگیرند؟ تأکید این‌که $\overset{\sim}{\text{ح}} \overset{\sim}{\text{ح}} \overset{\sim}{\text{ح}}$ تفاوت ایجاد

نمی‌کنند، معنای کلمات و تکرار حروف نیز اهمیتی ندارد.

۱۷۹۲۴ (۲)

۱۶۵۴۸ (۱)

۱۹۴۲۰ (۴)

۱۸۱۱۶ (۳)

* در یک بازی سودوکو با مربع 5×5 به شکل زیر، عددهای طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ باید به گونه‌ای قرار گیرند که در هر ردیف و هر ستون دقیقاً

یکی از این اعداد وجود داشته باشد. بر این اساس به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۵۹- پس از حل جدول، حاصل جمع دو خانه‌ای که با علامت سؤال مشخص شده است، کدام خواهد بود؟

	۱		۳	?
	۵			
۲		۱		?
				۳
۱				۵

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

۲۶۰- عدد چند خانه جدول به‌طور قطعی معلوم نمی‌شود؟

۸ (۲)

۷ (۱)

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۲۶۱- با دانستن عدد حداقل چند خانه دیگر، جدول به‌طور کامل حل می‌شود؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۶۲- در الگوی عددی زیر، سومین عدد سمت راست عدد ۴۷، چندمین عدد سمت چپ عدد ۱۵۳۵ است؟

۲, ۵, ۱۱, ۲۳, ۴۷, ...

دومین (۲)

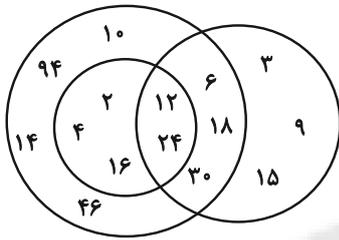
اولین (۱)

چهارمین (۴)

سومین (۳)

۲۶۳- تعدادی از اعداد طبیعی را طبق قاعده‌ای ریاضی به سه دسته تقسیم کرده و در شکل زیر نشان داده‌ایم، اما یکی از اعداد اشتباه نوشته شده است.

الگوی این قسمت بعدی را کشف و عدد نادرست را از گزینه‌ها انتخاب کنید.



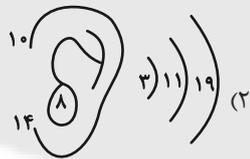
(۱) ۲

(۲) ۳

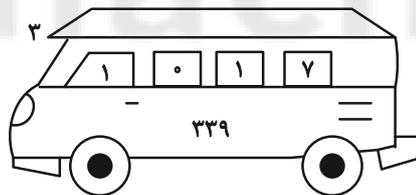
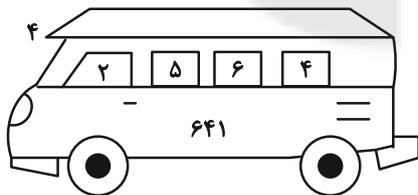
(۳) ۱۴

(۴) ۳۰

۲۶۴- الگوی ثابتی در گزینه‌های زیر هست، ولی در یک گزینه یکی از اعداد نادرست نوشته شده است. آن گزینه را بیابید.

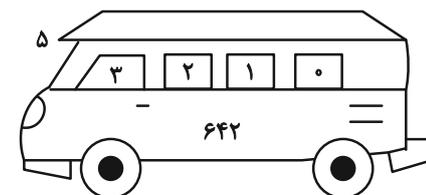
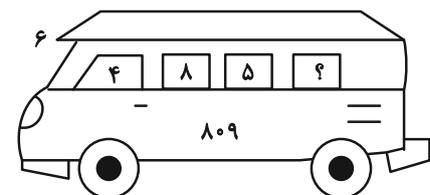


۲۶۵- در الگوی عددی زیر کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟



(۱) ۱

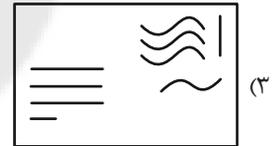
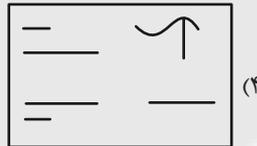
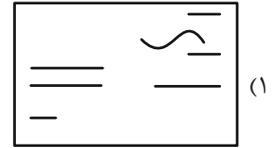
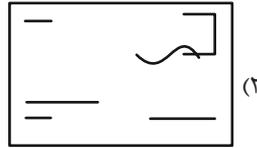
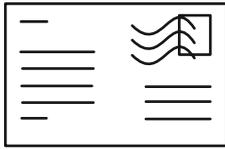
(۲) ۲



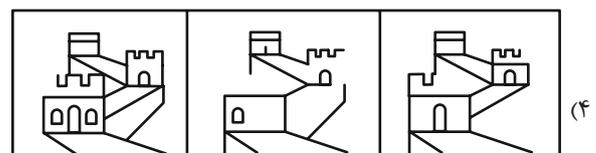
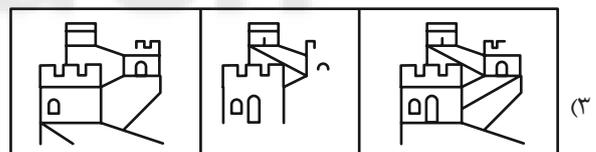
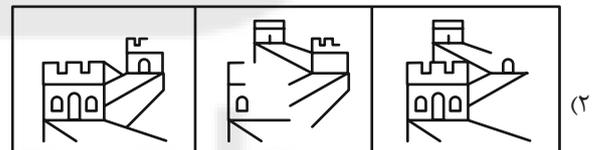
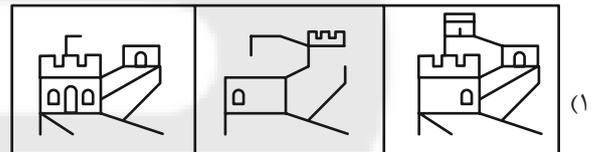
(۳) ۳

(۴) ۴

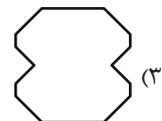
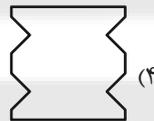
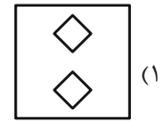
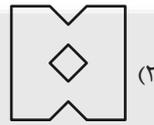
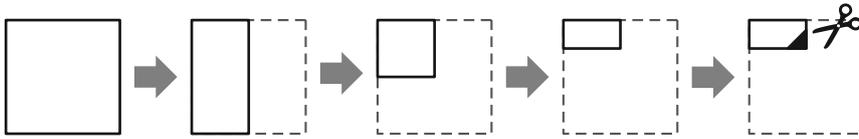
۲۶۶- شکل زیر از روی هم افتادن سه برگه شفاف ساخته شده است. کدام گزینه یکی از این سه برگه نیست؟



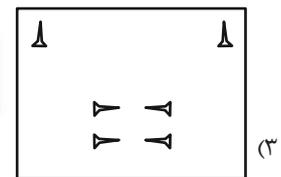
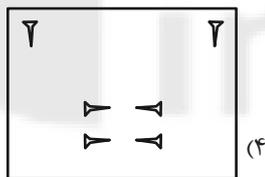
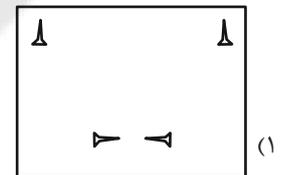
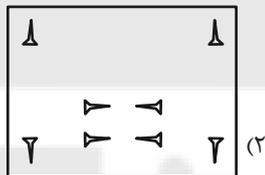
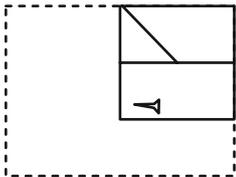
۲۶۷- از روی هم افتادن سه کاغذ شفاف کدام گزینه، شکل زیر کامل ساخته می‌شود؟



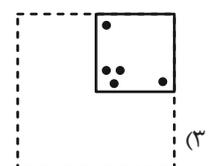
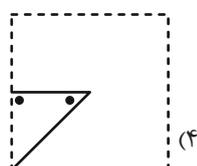
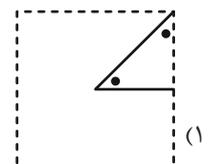
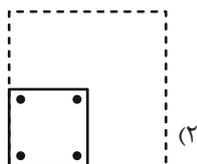
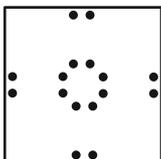
۲۶۸- برگه کاغذی را مطابق با مراحل زیر تا می کنیم و طرح مشخص شده را از آن می بریم. کاغذ باز شده به کدام گزینه شبیه تر خواهد بود؟



۲۶۹- برگه کاغذی را مثل سؤال قبل تا کرده و طرحی را از آن بریده و شکل زیر را ساخته ایم. طرح مشخص شده را از آن می بریم. کاغذ باز شده به کدام گزینه شبیه تر خواهد بود؟



۲۷۰- کاغذ تا و سوراخ شده کدام گزینه را اگر باز کنیم، شکل زیر ساخته می شود؟



خودارزیابی توجه و تمرکز

آزمون ۲ آذر ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. حواس من در طول کلاس، به راحتی توسط دانش‌آموزان دیگر پرت نمی‌شود.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۲. من می‌توانم در طول بحث‌های گروهی توجه خود را به یک موضوع واحد حفظ کنم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۳. می‌توانم بدون حواس پرتی و به مدت طولانی، بر روی درس خواندن برای امتحانات تمرکز کنم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۴. من می‌توانم در طول پروژه‌ها یا بحث‌های گروهی طولانی، توجه خودم را حفظ کنم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۵. حتی اگر صداهایی در راهرو وجود داشته باشد، می‌توانم در حین آزمون متمرکز بمانم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۶. من می‌توانم اطلاعات نامربوط را در نظر نگیرم و روی آنچه مهم است تمرکز کنم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۷. من می‌توانم تمرکز را از یک پروژه به پروژه دیگر بدون مشکل تغییر دهم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۸. وقتی از من خواسته می‌شود تکلیف جدید انجام دهم، می‌توانم به سرعت توجه خود را تطبیق دهم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۷۹. من می‌توانم تکالیفم را انجام دهم و در عین حال به زمان نیز توجه کنم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|
۲۸۰. من می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز، هم زمان درس بخوانم و به صحبت‌های کسی هم گوش دهم.
- | | | | |
|---------|------------|---------------|----------|
| ۱. هرگز | ۲. به ندرت | ۳. گاهی اوقات | ۴. همیشه |
|---------|------------|---------------|----------|