

دفترچه سوال

آزمون ۱۴ آذر یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست شناسی 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

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مه‌سازادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

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.



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی، حواس،

دستگاه حرکتی

(صفحه‌های ۱ تا ۵۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پرده‌ای از پرده‌های منژ که وسعت بیشتری نسبت به سایر پرده‌ها دارد، به درستی بیان شده است؟

(۱) این لایه در مغز همانند لایه‌ای که زوائد رشته مانند دارد، سطح نسبتاً صافی دارد.

(۲) این لایه برخلاف لایه‌های دیگر علاوه بر شیارهای سطحی در شیارهای عمقی نیز نفوذ می‌کند.

(۳) این لایه در مغز عمدتاً در مجاورت ماده سفید قرار می‌گیرد.

(۴) این لایه واجد زوائدی است که به سمت داخل کشیده شده‌اند.

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نوعی بیماری چشمی که به کمک عدسی دوکی شکل اصلاح می‌شود درست است؟ (مرتبط با سؤال ۵ کتاب پرنگار)

(۱) ممکن است تحدب عدسی چشم بیش‌تر از حالت طبیعی باشد.

(۲) قطعاً حجم ماده زجاجیه کمتر از حالت طبیعی است.

(۳) قطعاً تصویر اشیا نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) ممکن است تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد.

۳- چند مورد از موارد زیر در مورد مراحل انقباض ماهیچه دو سر بازو انسان درست است؟

(الف) به دنبال تغییر پتانسیل الکتریکی غشای یاخته ماهیچه اسکلتی، یون‌های کلسیم در جهت شیب غلظت از شبکه آندوپلاسمی تارچه خارج می‌شود.

(ب) به دنبال اتمام فرایند انقباض، یون‌های کلسیم در جهت شیب غلظت به شبکه آندوپلاسمی برمی‌گردند.

(ج) به دنبال رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسونی، ناقل عصبی تحریکی وارد تار ماهیچه‌ای می‌شود.

(د) به دنبال آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی، بلافاصله زاویه بین سر و دم میوزین تغییر می‌کند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

(مرتبط با سؤال‌های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب پرنگار)

۴- با توجه به واکنش‌های درون سلول ماهیچه اسکلتی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) همواره تجزیه گلوکز تا چند دقیقه نیاز سلول را برای انرژی برطرف می‌کند.

(۲) تار کند نسبت به تار تند به میزان کمتری از اسید چرب استفاده می‌کند.

(۳) در سلول ماهیچه اسکلتی، آنزیم تجزیه‌کننده حداقل دو نوع اسید آلی وجود دارد.

(۴) هنگام کمبود گلوکز در دسترس ماهیچه، سلول به مصرف کراتین فسفات روی می‌آورد.

۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در هر سارکومر موجود در یاخته‌های تار ماهیچه اسکلتی، هر»

(۱) بخش روشن، در ارتباط مستقیم با خط Z است.

(۲) قسمت تیره، تنها دارای پروتئین‌های واجد سر و دم است.

(۳) نوار روشن انتهای سارکومر، واجد پروتئین‌های متشکل از واحدهای کروی می‌باشد.

(۴) صفحه روشن وسط سارکومر، تنها واجد رشته‌های نازک است.

۶- با توجه به ماهیچه دو سر بازو در انسان، کدام عبارت صحیح می باشد؟

- (۱) تارچه های آن در دوران جنینی به هم می پیوندند و به صورت چند هسته ای ظاهر می شوند.
 - (۲) اطراف هر دسته تار آن برخلاف دور تا دور ماهیچه، بافت پیوندی مشاهده می شود.
 - (۳) هر یاخته موجود در یک دسته تار آن، توسط یک یاخته عصبی مستقل و اختصاصی تحریک می شود.
 - (۴) زردپی اتصال دهنده این ماهیچه به استخوان زنده ترین قطورتر از زردپی های متصل کننده آن به استخوان کتف می باشد.
- ۷- درون بافت فشردۀ موجود در تنۀ استخوان دراز، تیغه های استخوانی مشاهده می شود. با توجه به این تیغه ها، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) همه آنها یاخته های منشعبی دارند که با تیغه های استخوانی مجاور در ارتباط است.
- (۲) فقط بعضی از آنها در یکی از لایه های سازنده سامانه های هاورس شرکت دارند.
- (۳) همه آنها که سازنده سامانه هاورس می باشند، به طور کامل و پیوسته اطراف سامانه را فرا گرفته اند.
- (۴) فقط بعضی از آنها که در لایه های سازنده سامانه هاورس شرکت نمی کنند در تماس مستقیم با بافت اسفنجی می باشند.

۸- با توجه به ساختار جمجمه در یک مرد بالغ، کدام گزینه صحیح می باشد؟

- (۱) همه استخوان های محوری بدن را شامل می شود.
- (۲) استخوان گیجگاهی در جلوترین بخش خود، به استخوان پیشانی متصل می شود.
- (۳) تعداد استخوان آهیانه و گیجگاهی برخلاف پس سری دو عدد می باشد.
- (۴) استخوان متحرک جمجمه نسبت به استخوانی که دندان های بالا روی آن قرار دارند، کوچکتر است.

۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بافت شناسی بخش تنۀ استخوان ران،»

- (۱) خارجی - برخلاف بخش درونی آن، رگ های خونی با قطر متفاوت، توسط تیغه های هم مرکز محاصره شده اند.
- (۲) درونی - صفحه ها و میله هایی استخوانی در مجاورت مغز استخوان و رگ های خونی دیده می شوند.
- (۳) خارجی - نوعی بافت پیوندی با سلول هایی پهن و نزدیک بهم، در مجاورت این بخش قرار دارد.
- (۴) درونی - برخلاف بخش خارجی آن، کلاژن فراوان ترین پروتئین سازنده ماده زمینه ای است.

۱۰- چند مورد در رابطه با شکل روبه رو به درستی مطرح شده است؟

(الف) بخش ۱ به ریشه عصبی واردشونده به نخاع نزدیک تر است.

(ب) بخش ۲ در سطح جلویی نخاع قرار می گیرد.

(پ) این استخوان، نامنظم بوده و در نوعی مفصل لغزنده شرکت می کند.

(ت) در ساختار آن، هر دو نوع بافت استخوانی فشردۀ و اسفنجی مشاهده می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



(مرتبط با سوال های ۹۱ و ۹۲ کتاب پرتکرار)

۱۱- کدام گزینه درباره عوامل محافظت کننده از مفاصل درست است؟



- (۱) زردپی برخلاف رباط دارای تعداد یاخته های زیادی می باشد.
- (۲) کپسول مفصلی برخلاف غضروف در محل تمام مفاصل یافت می شود.
- (۳) کپسول مفصلی در سطح داخلی پرده سازنده مایع مفصلی قرار می گیرد.
- (۴) کپسول مفصلی دارای یاخته های کشیده و دوکی شکل در بافت خود می باشد.



۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک نقطه از یاختهٔ عصبی، در شرایطی که می‌توان را مشاهده کرد.»

- (۱) بیشترین مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا دیده می‌شود - باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی
- (۲) ایجاد ADP توسط پمپ سدیم - پتاسیم افزایش می‌یابد - تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا
- (۳) ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی دیده شود - افزایش مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا
- (۴) پتانسیل الکتریکی بیرون غشا نسبت به داخل آن منفی باشد - بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

۱۳- در صورتی که مغز گوسفند را در ظرف تشریح طوری قرار دهیم که سطح پشتی آن به سمت بالا باشد، کدام عبارت نادرست است؟

(مرتبط با سوال ۲۱ کتاب پرتکرار)

- (۱) ساختار مغزی سازندهٔ کف بطن چهارم، دارای مرکز تنفسی معمولاً بزرگتر نسبت به مرکز تنفسی دیگر است.
- (۲) ساختار مغزی ترشح‌کنندهٔ ملاتونین از برجستگی‌های مغز میانی روشن‌تر هستند.
- (۳) ساختار مغزی مستقر در بالای هیپوتالاموس، دارای تماس با نوعی ساختار که یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز فراوانی دارد، می‌باشد.
- (۴) ساختار مغزی که واجد ساختاری شبیه به درخت می‌باشد، ضمن داشتن کرینه، توسط پرده‌ای از جنس بافت پیوندی حفاظت می‌شود.

(مرتبط با سوال‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب پرتکرار)

۱۴- به‌طور معمول کدام گزینه، در خصوص یک یاختهٔ عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟



- (۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کم‌ترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.
- (۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطهٔ متوالی یک رشتهٔ عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- (۳) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- (۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطهٔ از رشتهٔ عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطهٔ مجاورش وابسته است.

۱۵- به‌طور معمول در ارتباط با هر گیرندهٔ حس ویژهٔ مؤثر بر درک مزهٔ غذا، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی مواد اجازهٔ عبور می‌دهند.
- (۲) نسبت به یاخته‌های اطراف خود طویل‌تر بوده و همچنین هستهٔ بزرگتری نسبت به آنها دارند.
- (۳) در تماس با یاخته‌هایی با هستهٔ غیرمرکزی قرار دارند که می‌توانند در مجاورت مولکول‌های محرک قرار گیرند.
- (۴) برخلاف گیرنده‌های مؤثر در تعادل و شنوایی با انواعی از مولکول‌های شیمیایی تحریک می‌شوند.

۱۶- متخصصان برای بررسی فعالیت‌های مغز از نوعی جریان الکتریکی ثبت شده، توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌های) مغز استفاده می‌کنند. کدام

مورد، دربارهٔ این جریان ثبت شده، درست است؟

- (۱) به‌صورت نوارهای نامنظم و هم‌شکل روی صفحهٔ نمایشگر مشاهده می‌شوند.
- (۲) از نگرش بین رشته‌ای می‌توان برای شناخت هرچه بیشتر این جریان، استفاده کرد.
- (۳) از این جریان برای بررسی عملکرد و مشاهده ساختار بخش‌های تشکیل‌دهندهٔ مغز استفاده می‌شود.
- (۴) مصرف نوعی مادهٔ اعتیادآور با گذشت زمان، سبب ثبت بیشتر این جریان در قسمت لوب پیشانی مغز می‌شود.

۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در دستگاه عصبی ملخ، گره‌ی(هایی) از طناب عصبی شکمی که به عصب‌دهی می‌کند،»

- (۱) چشم مرکب - از طریق یک رشتهٔ عصبی با گرهٔ بعدی در ارتباط است.
- (۲) غدهٔ بزاقی - کوتاه‌ترین انشعابات عصبی را در قسمت سر جانور سازماندهی می‌کند.
- (۳) دو پای میانی - فاصلهٔ بیشتری از گرهٔ چهارم نسبت به دومین گرهٔ طناب عصبی دارد.
- (۴) بلندترین پاها - در نیمه انتهایی بدن جانور و در سطح زیرین لوله‌های مالپیگی قرار دارد.



(مرتبط با سوال‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب پرکنار)

۱۸- کدام عبارت دربارهٔ فراوان‌ترین یاخته‌های درون حفره میانی بخش حلزونی گوش، صحیح است؟

(۱) در نتیجهٔ لرزش مایع درون بخش حلزونی، مژک‌های آن‌ها خم شده و کانال‌های یونی باز می‌شوند.

(۲) آکسون یاخته‌های عصبی حسی، پیام دریافت شده از این یاخته‌ها را به مغز و مخچه می‌برد.

(۳) در بخش‌های متفاوتی از مجرا، فاصلهٔ موجود بین این یاخته‌ها متفاوت می‌باشد.

(۴) ضخامت لایهٔ تشکیل شده از این یاخته‌ها در سراسر مجرا، یکنواخت می‌باشد.

۱۹- نوعی گیرندهٔ حس پیکری در بدن انسان سالم و بالغ می‌تواند در حفظ تعادل و پاسخ به تغییرات موقعیتی مؤثر باشد. کدام موارد مشخصه این

گیرنده محسوب می‌شود؟

(الف) در محلی که گیرنده‌های حساس به تغییرات دمای سطح بدن وجود دارند یافت می‌شوند.

(ب) پیام این گیرنده‌ها همانند پیام گروهی از گیرنده‌های گوش درونی به مخچه می‌رود.

(ج) می‌توانند در بافتی واجد رشته‌های کلاژن حضور داشته باشند.

(د) همواره بخشی از نورون بوده که این گیرنده‌ها می‌توانند، ناقلین عصبی را به فضای سیناپسی ترشح کند.

(۱) الف و د (۲) ب و ج

(۳) الف و ج (۴) ب و د

۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

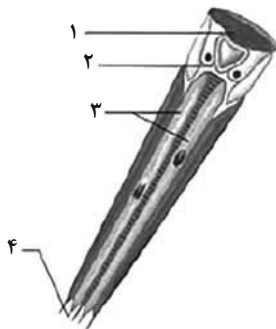
«در شکل روبه‌رو، شمارهٔ معادل بخشی از چشم انسان است که»

(۱) ۴ - با انتقال پیام‌های عصبی به عنبیه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کند.

(۲) ۲ - به هنگام دیدن اشیاء دور، با انقباض ماهیچهٔ مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.

(۳) ۱ - در بخش جلویی به‌صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

(۴) ۳ - با مادهٔ ژله‌ای و شفاف جلوی عدسی که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند، در تماس است.





۳۰ دقیقه

فیزیک (۲) - طراحی

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن

(صفحه‌های ۱ تا ۳۸)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- روی سطح بادکنکی به جرم 20g ، بار الکتریکی 20 nC - ایجاد می‌کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می‌دهیم. بزرگی میدان

الکتریکی چند $\frac{N}{C}$ و جهت آن کدام سو باشد تا بادکنک در میدان معلق باقی بماند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(مرتبط با سؤال ۶۴ کتاب پرتکرار)

(۴) 10^6 ، پایین(۳) 10^6 ، بالا(۲) 10^5 ، پایین(۱) 10^5 ، بالا

۲۲- فاصله دو صفحه خازن تختی که به یک باتری $5V$ وصل است را نصف می‌کنیم. در این عمل بار ذخیره شده روی صفحات خازن $10\mu C$ تغییر

می‌کند. ظرفیت اولیه خازن چند میکرو فاراد بوده است؟ (دی‌الکتریک بین صفحات خازن هواست.)

(۴) ۴

(۳) ۳

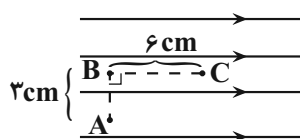
(۲) ۲

(۱) ۱

۲۳- مطابق شکل، بار $q = -20\mu C$ را در میدان یکنواخت $\frac{N}{C} 4 \times 10^5$ از A تا B و سپس از B به C جابه‌جا می‌کنیم. کاری که نیروی الکتریکی

(مرتبط با سؤال ۷۲ کتاب پرتکرار)

انجام می‌دهد و تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی به ترتیب چند ژول است؟

(۱) $0/72$ و $-0/72$ (۲) $0/48$ و $-0/48$ (۳) $0/72$ و $0/48$ (۴) $0/24$ و $-0/24$



۲۴- دو صفحه رسانای موازی به فاصله 5 cm به اختلاف پتانسیل V متصل است. 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 در می‌آید و با تندی $1000\sqrt{2}\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه مقابل می‌رسد. اندازه V چند

(مرتبط با سؤال ۸۶ کتاب پرتکرار)

ولت است؟ (حرکت بار در راستای افقی و بدون تغییر ارتفاع می‌باشد).

۱۵۰ (۴)

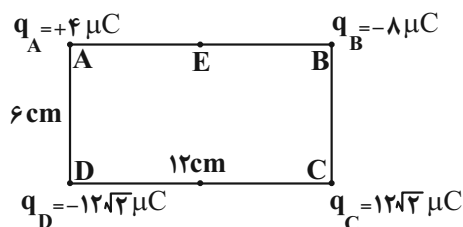
۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۵- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی در رئوس مستطیل $ABCD$ به ابعاد 6 cm و 12 cm قرار دارند. بردار میدان برآیند ناشی از این ۴ بار در

نقطه E (وسط ضلع AB) کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$



(۱) صفر

(۲) $\frac{3}{2} \times 10^7 \vec{i}$

(۳) $6 \times 10^7 \vec{i}$

(۴) $3 \times 10^7 \vec{i} + 3 \times 10^7 \vec{j}$

۲۶- دو جسم باردار A و B با بارهای الکتریکی $q_A > 0$ و $q_B = -q_A$ در اختیار داریم. اگر $\frac{9}{16} \times 10^{14}$ الکترون از جسم B به جسم A

منتقل شود، حاصلضرب دو بار $-144\mu\text{C}^2$ می‌شود. q_A چند میکروکولن است؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C})$

۲۱ (۴)

۱۵ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)

۲۷- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

(الف) میزان تراکم خطوط میدان در هر ناحیه از فضا نشان دهنده اندازه آن میدان در آن ناحیه است.

(ب) تراکم بار در نقاط تیزتر سطح یک جسم رسانای باردار بیشتر است.

(پ) بار در سطح خارجی جسم رسانا به گونه‌ای توزیع می‌شود که میدان الکتریکی در تمام نقاط داخل رسانا صفر شود.

(ت) بار در سطح خارجی جسم رسانا به گونه‌ای توزیع می‌شود که پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط داخل و سطح رسانا ثابت باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۸- یک خازن خالی و بدون عایق با ظرفیت C را به یک مولد با اختلاف پتانسیل الکتریکی V متصل کرده‌ایم و بار q در خازن ذخیره می‌شود.

سپس خازن را از مولد جدا می‌کنیم، در این هنگام بین صفحات خازن یک دی‌الکتریک با ثابت ϵ وارد می‌کنیم، که در این حالت، اختلاف پتانسیل

دو سر خازن به V' می‌رسد. سپس خازن را به مولد دیگری با اختلاف پتانسیل V'' متصل می‌کنیم و بار خازن این بار $q'' = 3q$ می‌شود.

حاصل $\frac{V'' - V'}{V}$ کدام است؟

(۴) ۱/۲

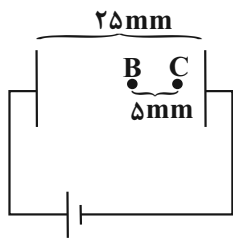
(۳) ۱

(۲) ۵/۸

(۱) ۴/۵

۲۹- مطابق شکل دو صفحه رسانا را به مولدی با ولتاژ 30 ولت متصل می‌کنیم. کار میدان الکتریکی در جابه‌جایی ذره‌ای با بار $q = 5mC$ از نقطه

B تا C چند ژول است؟



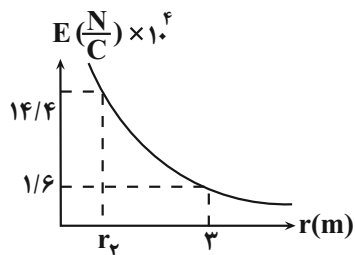
(۱) 3×10^{-2}

(۲) $1/5$

(۳) $-1/5$

(۴) -3×10^{-2}

۳۰- نمودار میدان الکتریکی (E) بر حسب فاصله (r) برای بار q داده شده است. اندازه بار q چند میکروکولن و مقدار r_2 چقدر است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)



(۱) $1 - 16$

(۲) $\frac{1}{3} - 16$

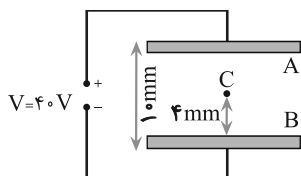
(۳) $1 - 0/16$

(۴) $\frac{1}{3} - 0/16$

فیزیک (۲) - مشابه امتحانی

۳۱- در شکل زیر، صفحه رسانای B را از صفحه رسانای ثابت A دور می‌کنیم تا فاصله دو صفحه به ۱۲mm برسد. در این حالت پتانسیل نقطه C

چند ولت و چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ۴ - افزایش می‌یابد.

(۲) ۴ - کاهش می‌یابد.

(۳) ۲ - افزایش می‌یابد.

(۴) ۲ - کاهش می‌یابد.

۳۲- بار الکتریکی $q = -5\mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^5 N/C$ از نقطه A تا B جابه جا شده است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی



بار q در این جابه‌جایی چقدر است؟ ($AB = 1m$)



(۴) $-0.5J$

(۳) $0.5J$

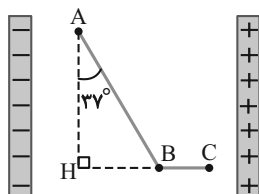
(۲) $-0.1J$

(۱) $0.1J$

۳۳- در شکل مقابل، میدان الکتریکی بین دو صفحه، یکنواخت و بزرگی آن $2 \times 10^3 V/m$ است و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C

برابر ۱۸۰V می‌باشد، ذره‌ای با بار $3\mu C$ در نقطه B رها می‌شود و مسیر مستقیم B تا C را می‌پیماید، کار نیروی الکتریکی بر این ذره چند

میکروژول است؟ ($AB = 10cm, \sin 37^\circ = 0.6$)



(۱) ۱۸۰۰

(۲) ۱/۸

(۳) ۱۸

(۴) ۱۸۰

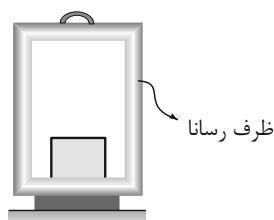
۳۴- ظرف خنثی و رسانایی با درپوش فلزی روی پایه عایقی قرار دارد و روی درپوش آن دسته عایقی نصب شده است. مطابق شکل زیر، یک مکعب فلزی با بار $+Q$ را درون ظرف قرار می‌دهیم. در این حالت اگر بار ظرف رسانا Q_1 و بار مکعب فلزی Q_2 باشد، کدام گزینه درست است؟

$$Q_2 = 0 \text{ و } Q_1 = Q \quad (۱)$$

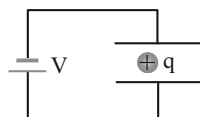
$$Q > Q_2 \neq 0 \text{ و } Q > Q_1 \neq 0 \quad (۲)$$

$$Q_2 = 0 \text{ و } Q > Q_1 \quad (۳)$$

$$Q_1 = Q_2 = 0 \quad (۴)$$



۳۵- در شکل مقابل، دو صفحه رسانای موازی در فاصله 4mm از یکدیگر قرار دارند و به اختلاف پتانسیل V متصل شده‌اند. ذره‌ای با بار الکتریکی $5\mu\text{C}$ و به جرم 4g بین دو صفحه معلق است. V چقدر است؟



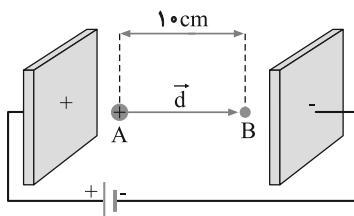
$$64V \quad (۲)$$

$$6/4V \quad (۱)$$

$$32V \quad (۴)$$

$$3/2V \quad (۳)$$

۳۶- در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 2 \times 10^3 \text{ N/C}$ پروتونی در نقطه A از حال سکون رها و به نقطه B می‌رسد. اگر بار پروتون $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و جرم آن $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ باشد، تندی پروتون در لحظه رسیدن به نقطه B، تقریباً چند متر بر ثانیه است؟



$$2 \times 10^5 \quad (۲)$$

$$10^5 \quad (۱)$$

$$4 \times 10^5 \quad (۴)$$

$$3 \times 10^5 \quad (۳)$$

۳۷- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

الف) کار میدان الکتریکی بر روی باری که عمود بر میدان حرکت می‌کند صفر است.

ب) اگر بار الکتریکی منفی، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

پ) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شود، کار میدان الکتریکی روی بار منفی است.

ت) اگر ذره بارداری را در راستای عمود بر خطوط میدان الکتریکی به حرکت در آوریم، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ثابت می‌ماند.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

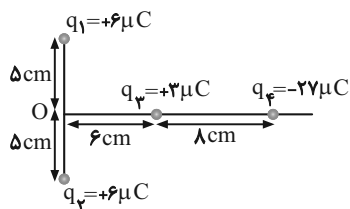
۱) ۱



۳۸- ذره باردار به جرم ۵ گرم با بار الکتریکی $+40$ میکروکولن در یک میدان الکتریکی یکنواخت، معلق و ساکن است. بزرگی و جهت میدان الکتریکی به چه صورت می باشد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

- (۱) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ↑ (۲) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ↑ (۳) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ↓ (۴) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ↓

۳۹- مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی q_1 ، q_2 ، q_3 و q_4 در جای خود ثابت شده اند. بار الکتریکی q_4 را چند سانتی متر و در کدام جهت جابه جا کنیم تا میدان حاصل از بارها در نقطه O برابر صفر شود؟



(۱) ۴، به سمت راست

(۲) ۴، به سمت چپ

(۳) ۱۰، به سمت راست

(۴) ۱۰، به سمت چپ

۴۰- فاصله بین صفحه های خازن تختی ۳mm و بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه آن 10^4 N/C می باشد. اگر هر یک از صفحه های خازن،

مربعی به مساحت 1 m^2 باشد، بار ذخیره شده در آن چقدر است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ و $\kappa = 1$)

(۲) 90 nC

(۱) $9 \mu\text{C}$ / °

(۴) $9 \mu\text{C}$

(۳) 9 nC



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را

بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای

نام گذاری آلکان ها)

صفحه های ۱ تا ۴۰

۴۱- پاسخ صحیح پرسش های زیر در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی آمده است؟



(الف) نام دیگر نفت خام چیست؟

(ب) حدود نیمی از نفت خام مصرفی جهان در چه زمینه ای است؟

(۱) طلای سیاه - سوخت در وسایل نقلیه

(۲) طلای کثیف - ماده اولیه برای تهیه مواد

(۳) طلای سیاه - ماده اولیه برای تهیه مواد

(۴) طلای کثیف - سوخت در وسایل نقلیه

۴۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) عنصر اصلی سازنده نفت خام، عنصر هیدروژن است.

(۲) در مدل فضاپرکن هیدروکربن ها، نمی توان به چند گانه بودن پیوندها پی برد.

(۳) ساختار لوویس هیدروکربن ها با فرمول ساختاری آن ها یکسان است.

(۴) نفت خام به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه ای متمایل به سبز از دل زمین بیرون کشیده می شود.

۴۳- کدام مقایسه زیر نادرست است؟

(۱) گشتاور دو قطبی: $C_{10}H_{22} > H_2O$ (۲) نقطه جوش: $C_4H_{10} < C_6H_{14}$ (۳) فرار بودن: $C_8H_{18} < C_5H_{12}$ (۴) گرانروی: $C_{18}H_{38} > C_{15}H_{32}$

۴۴- کدام مورد نادرست است؟

(۱) در میان عنصرهای دوره سوم جدول دوره ای، یک عنصر شبه فلزی وجود دارد.

(۲) عنصرهایی که شمار الکترون های بیرونی ترین زیرلایه الکترونی آن ها با هم برابر است، همواره در یک گروه جای دارند.

(۳) فسفر همانند سیلیسیم می تواند الکترون به اشتراک بگذارد.

(۴) ژرمانیم عنصری شبه فلزی است که همانند آلومینیم و سیلیسیم در دسته p قرار دارد.



۴۵- با توجه به جدول زیر، کدام یک از عبارتهای داده شده درست است؟ (نماد عناصر فرضی است.)

C	B	D	A	نماد عنصر
$3p^4$	$3p^3$	$2p^5$	$3s^2$	آخرین زیرلایه

(۱) ترتیب شعاع اتمی: $C > D > A$

(۲) در جدول تناوبی عنصر بعد از A نسبت به عنصر A واکنش پذیری کمتری داشته و شکننده است.

(۳) در ترکیب یونی حاصل از واکنش عنصرهای A و C، نسبت شمار کاتیون ها به آنیون ها کمتر از یک است.

(۴) عنصر D دارای ۵ الکترون با $n + l = 3$ می باشد.

۴۶- در اتمی که تعداد الکترون های لایه سوم $1/75$ برابر تعداد الکترون های لایه دوم است، کدام مورد درست است؟

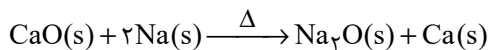
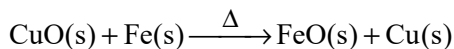
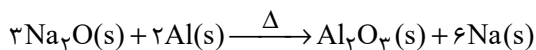
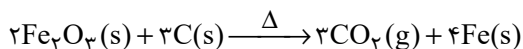
(۱) اغلب به صورت آزاد یافت می شود.

(۲) با اتم اکسیژن ترکیباتی به فرمول XO و X_2O ایجاد می کند.

(۳) بیشترین مصرف سالانه را در صنایع گوناگون دارد.

(۴) به دوره چهارم و گروه دهم جدول تناوبی تعلق دارد.

۴۷- چه تعداد از واکنش های زیر خود به خودی انجام می شوند؟



۴ (۲)

۵ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

۴۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یکی از راه های تهیه سوخت سبز، استفاده از بقایای نیشکر، سیب زمینی و ذرت است.

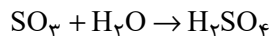
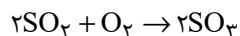
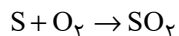
(۲) از آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود.

(۳) آهن (II) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می رود.

(۴) استفاده از گیاه برای استخراج طلا برخلاف روی به صرفه است.



۴۹- غلظت گوگرد در یک نمونه سوخت ۹۶ppm می‌باشد. اگر همه گوگرد موجود در یک تن از این سوخت به‌طور کامل به گوگرد دی‌اکسید تبدیل شود؛ سپس ۵۰ درصد گوگرد دی‌اکسید حاصل به گوگرد تری‌اکسید تبدیل شود و در نهایت گوگرد تری‌اکسید در یک واکنش با بازده ۹۰ درصد به سولفوریک اسید تبدیل شود، چند گرم سولفوریک اسید (H_2SO_4) تولید می‌شود؟ ($H=1, O=16, S=32: g.mol^{-1}$)



(۲) ۲۹۴

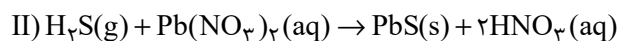
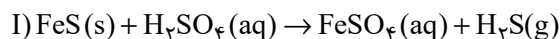
(۱) ۲۶۴/۶

(۴) ۱۴۷

(۳) ۱۳۲/۳

۵۰- اگر ۳/۲ گرم FeS با درصد خلوص ۵۰٪ و بازده ۸۰٪ در واکنش (I) شرکت کرده و H_2S حاصل در واکنش (II) شرکت کند، تفاوت جرم

فرآورده‌ها در واکنش (II) به تقریب چند گرم خواهد بود؟ ($H=1, O=16, N=14, Pb=207, Fe=56, S=32: g.mol^{-1}$)



(۱) ۰/۹۲

(۲) ۲/۴۲

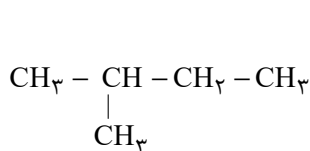
(۳) ۳/۱۷

(۴) ۱/۶۴

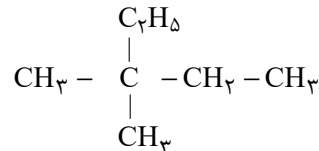
۵۱- اگر ۸۰٪ جرم آلکانی را اتم‌های کربن تشکیل دهند، فرمول مولکولی این آلکان چیست؟ ($C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(۱) $C_{10}H_{22}$ (۲) C_8H_{18} (۳) C_6H_{14} (۴) C_7H_{16}

۵۲- نام درست ترکیب‌های (الف) و (ب) زیر در کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ به‌درستی آمده است؟



(ب)



(الف)

(۱) ۲- اتیل - ۲- متیل بوتان؛ ۲- متیل بوتان

(۲) ۳، ۳- دی‌متیل پنتان؛ ۳- متیل بوتان

(۳) ۲- اتیل - ۲- متیل بوتان؛ ۳- متیل بوتان

(۴) ۳، ۳- دی‌متیل پنتان؛ ۲- متیل بوتان

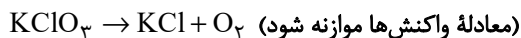


۵۳- فرمول پیوند - خط ترکیب «۲، ۴- دی متیل هگزان» در کدام گزینه به درستی آمده است؟



۵۴- مخلوطی از پتاسیم کلرات (KClO_3) و پتاسیم پرمنگنات (KMnO_4) با شمار مول‌های برابر را حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر پس از بازگشت به شرایط STP حجم مجموع گاز تولید شده در دو واکنش $1747/2$ میلی‌لیتر و بازده درصدی واکنش تجزیه پتاسیم پرمنگنات برابر ۶۰ درصد باشد، بازده درصدی واکنش تجزیه پتاسیم کلرات کدام است؟ (حجم گاز تولید شده در واکنش تجزیه پتاسیم پرمنگنات برابر $6 \text{ mL} / 537$ است.)

$$(K = 39, \text{Mn} = 55, \text{Cl} = 35.5, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$$



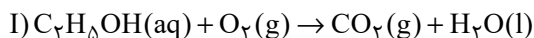
(۲) ۴۵

(۱) ۴۰

(۴) ۶۰

(۳) ۶۵

۵۵- درباره واکنش‌های داده شده، کدام مورد نادرست است؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شود.) ($\text{Mn} = 55, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) در فراورده‌های حاصل از واکنش (II) برخلاف واکنش (I) مولکول ناقطبی دیده می‌شود.

(۲) اگر در واکنش (II) از واکنش $17/4$ گرم MnO_2 در شرایط STP، $3/36$ لیتر گاز کلر تولید شود، بازده واکنش ۷۵٪ است.

(۳) مطابق واکنش (I) از سوختن کامل یک مول اتانول، $44/8$ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود.

(۴) در صورتی که از واکنش ۲ مول MnO_2 با مقدار کافی HCl ، 72 گرم آب تولید شود، بازده درصدی واکنش ۱۰۰٪ است.

۵۶- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

(۱) بر اثر تخمیر بی‌هوازی گلوکز، اتانول و کربن دی‌اکسید به دست می‌آید.

(۲) غلظت بیشتر گونه‌های فلزی در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی نویدبخش بهره‌برداری از این منابع است.

(۳) در اعماق دریا فقط ستون‌هایی از سولفات چندین فلز واسطه یافت می‌شود.

(۴) در توسعه پایدار، همه هزینه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی لحاظ می‌شود.



۵۷- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟

(الف) بستر اقیانوس‌ها منبعی غنی از منابع نافلزى گوناگون است.

(ب) فلزها منابعی تجدیدناپذیر هستند.

(پ) پسماند سرائه سالانه فولاد برابر ۴۰ کیلوگرم است.

(ت) حدود نیمی از نفت خام مصرفی دنیا، برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک به کار می‌رود.

(۱) (الف) و (ب) (۲) (الف) و (ت)

(۳) (ب) و (پ) (۴) (پ) و (ت)

۵۸- کدام جمله نادرست می‌باشد؟

(۱) حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت به کار می‌رود.

(۲) هر بشکه نفت خام معادل ۱۵۹ لیتر است.

(۳) بیش از ۴۰٪ نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید مواد در صنایع گوناگون استفاده می‌شود.

(۴) در اواخر قرن ۱۸ میلادی شیمی‌دان‌ها با نفت خام روبه‌رو شدند که رفتار آن به مواد شناخته شده تا آن زمان شبیه نبود.

۵۹- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) نفت خام مخلوطی از کربوهیدرات‌ها است.

(ب) در مدل فضاپرکن برخلاف مدل گلوله و میله نمی‌توان پیوند دوگانه یا سه‌گانه را نمایش داد.

(پ) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در یک مولکول از اتمین و اتین برابر است.

(ت) عنصر کربن در واکنش با عنصر هیدروژن مواد گوناگونی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و ... را می‌سازد.

(۱) ۲ (۲) ۱

(۳) ۳ (۴) ۴

۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

• دگرشکل‌های متفاوتی از اتم کربن مانند گرافیت و الماس، حاصل اتصال اتم کربن به اتم سایر عناصر با شیوه‌های گوناگون است.

• یک اتم کربن برای رسیدن به آرایش هشت‌تایی می‌تواند یک پیوند سه‌گانه به همراه دو پیوند یگانه تشکیل دهد.

• مجموع ترکیب‌های شناخته شده از کربن، از مجموع شمار ترکیبات شناخته شده از سایر عناصر جدول دوره‌ای بیشتر است.

• میزان توانایی و تمایل تشکیل پیوندهای اشتراکی یگانه، دوگانه و سه‌گانه اتم کربن با خود و برخی اتم‌های دیگر، مشابه سایر نافلزها است.

• ساختار لوویس مولکول هیدروژن سیانید به صورت $H-N \equiv C$ است.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

ریاضی (۲)

هندسه تحلیلی و جبر /

هندسه / تابع (آشنایی با

برخی از انواع توابع تا پایان

توابع رادیکالی)

(صفحه‌های ۱ تا ۵۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- اگر قرینه نقطه $A(a+1, b-4)$ نسبت به نقطه $M(-1, 3)$ ، نقطه $B(2b-1, 2a-1)$ باشد، آنگاه $\frac{ab}{4}$ کدام است؟

۲۵ (۴)

-۱۰ (۳)

۴۰ (۲)

-۱۳ (۱)

۶۲- دو ضلع مقابل یک مستطیل منطبق بر خطوط $ax - (2a-2)y = 1$ و $(a+5)y - (a+3)x = -3$ هستند. در صورتی که یکی از

(مرتبط با سؤال ۲۵ کتاب پرکنار)

اضلاع مستطیل دو برابر ضلع دیگر باشد، بزرگترین مساحت ممکن برای مستطیل کدام است؟

 $\frac{9}{10}$ (۴) $\frac{49}{20}$ (۳) $\frac{1}{50}$ (۲) $\frac{1}{200}$ (۱)

۶۳- اگر فاصله دو رأس سهمی به معادلات $y = 2(x-a)^2 + b$ و $y = -3(x-b)^2 - a$ برابر $\sqrt{2}$ و حاصل $ab = 0$ باشد، آنگاه مقدار

 $(a-b)^2$ کدام است؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۱ (۲)

۵ (۱)

۶۴- اگر α و β ریشه‌های مثبت معادله $x^2 - (m+1)x - 4 = 0$ باشند و $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = -2$ باشد، آنگاه m کدام است؟ $(\sqrt{\alpha} > \sqrt{\beta})$

۲۱ (۴)

۱۹ (۳)

۱۳ (۲)

۱۱ (۱)

(مرتبط با سؤال ۵۴ کتاب پرکنار)

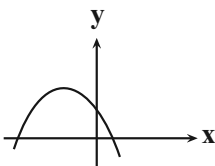
۶۵- اگر شکل زیر نمودار تابع $y = ax^2 + bx + c$ باشد، چند تا از مؤلفه‌های a ، b و c منفی‌اند؟

صفر (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



۶۶- پاره‌خط AB به طول ۱۰ واحد مفروض است، برای رسم عمود منصف AB دهانه پرگار را به اندازه $3a-1$ باز کرده‌ایم تا به مراکز A و B

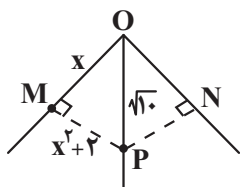
کمان‌هایی رسم کنیم، برای اینکه ترسیم درستی انجام گیرد، حدود a باید کدام باشد؟ $a > \frac{5}{3}$ (۴) $a > 2$ (۳) $\frac{1}{3} < a < 2$ (۲) $0 < a < 2$ (۱)



۶۷- خطوط d_1 و d_2 موازی نیستند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که به فاصله ۱ واحد از خط d_1 و به فاصله ۲ واحد از خط d_2 قرار داشته باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱

۶۸- اگر نقطه P روی نیمساز زاویه $\hat{NOM}$ باشد، آنگاه مساحت مثلث NOP کدام است؟ ($OP = \sqrt{10}$)



(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۳

(۴) ۶

(مرتبط با سؤال ۱۳۳ کتاب پرنگار)

۶۹- در اثبات قضیه زیر با برهان خلف، فرض خلف کدام است؟



«فرض کنیم AD نیمساز زاویه A از مثلث ABC می‌باشد. اگر $BD = DC$ باشد، آنگاه $AB = AC$ است.»

(۱) $AB \neq AC$

(۲) $BD = DC$

(۳) $BD < AD$

(۴) $DC < AC$

(مرتبط با سؤال ۱۳۳ کتاب پرنگار)

۷۰- در شکل روبه‌رو، نسبت مساحت مثلث EAB ، به مساحت مثلث EDC کدام است؟ ($AB \parallel DC$)

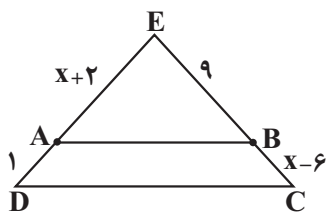


(۱) $\frac{81}{100}$

(۲) $\frac{19}{100}$

(۳) $\frac{64}{100}$

(۴) $\frac{36}{100}$



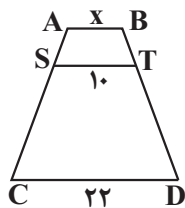
۷۱- در شکل زیر پاره‌خط‌های AB ، ST و CD موازی‌اند، اگر بدانیم $TD = 4BT$ آنگاه مقدار x کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۸

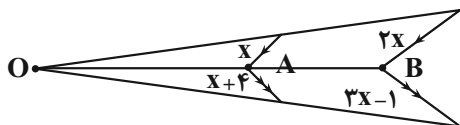
(۳) ۹

(۴) ۱۰





(مرتبط با سؤال ۱۲۵ کتاب پرکنار)

۷۲- با توجه به شکل روبه‌رو، مقدار x کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۹

(۳) ۶

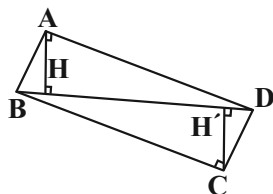
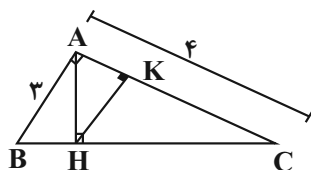
(۴) ۱۲

۷۳- مثلثی با قاعده ۴ و ارتفاع ۳ با مثلثی دیگر با قاعده ۲ و ارتفاع x به‌طوری که قاعده‌ها و ارتفاع‌ها نظیر به نظیرند، متشابه هستند. مساحت

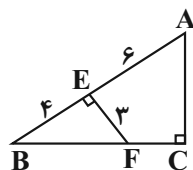
مثلث کوچکتر کدام است؟

(۲) $\frac{3}{2}$ (۱) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{7}{6}$

(مرتبط با سؤال ۱۵۰ کتاب پرکنار)

۷۴- در چهارضلعی مقابل $BH = 4$ و $DH' = 3$ است، نسبت $\frac{CD}{AB}$ کدام است؟ ($\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$)(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$ ۷۵- در مثلث قائم‌الزاویه ABC شکل مقابل اندازه KH کدام است؟(۱) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$ (۲) $\frac{1}{9\sqrt{2}}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ ۷۶- در شکل مقابل، محیط مثلث ABC کدام است؟ ($\hat{C} = \hat{E} = 90^\circ$)

(۱) ۱۶

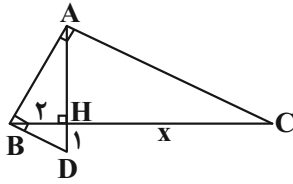
(۲) ۱۸

(۳) ۲۴

(۴) ۳۶



۷۷- مقدار x در شکل مقابل کدام است؟ ($\hat{A} = \hat{B} = \hat{H} = 90^\circ$) و ($BH = 2$, $DH = 1$)



(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۴

۷۸- اگر تابع $f(x) = \frac{k\sqrt{x} + x^2}{2x - 3}$ یک تابع گویا باشد، $f(1) + 4$ کدام است؟

(۱) -۳

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) ۳

۷۹- عملکرد ضربات پنالتی بازیکنی ۸۰ درصد گل است. وی باید چند برابر پنالتی دیگر نسبت به ضربات پنالتی تا الان به صورت متوالی زده است،

گل کند تا عملکرد او به ۹۰ درصد گل برسد؟

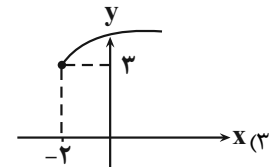
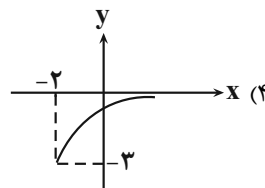
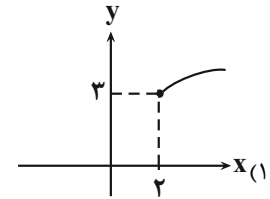
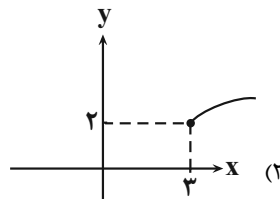
(۱) ۲۰

(۲) ۱۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۰

۸۰- اگر دو تابع $f(x) = \frac{x-1}{(x-1)(x-2)}$ و $g(x) = \frac{x-1}{x^2 - ax + b}$ برابر باشند، نمودار تابع $y = \sqrt{x-b} + a$ کدام است؟



زمین شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین
زمین / منابع معدنی و
ذخایر انرژی، زیربنای
تمدن و توسعه / منابع آب
و خاک
(از ابتدای فصل تا انتهای آب
جاری)
(صفحه‌های ۹ تا ۴۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- کدام دو اتفاق به‌ترتیب قبل از تشکیل سنگ‌های آذرین و تشکیل هواکره (از راست به چپ) رخ داد؟

(۱) تشکیل قمر (ماه) - تشکیل سنگ‌های آذرین

(۲) تشکیل آب‌کره - خروج گازهایی از داخل زمین

(۳) ایجاد زیست‌کره - ایجاد چرخه آب و فرسایش

(۴) سرد شدن زمین - خروج گازهای از داخل زمین

۸۲- در آزمایشگاهی قصد داریم سن سنگی را با توجه به مقدار اورانیم ۲۳۵ موجود در آن محاسبه کنیم. اگر با محاسبه به‌دست آمده، نسبت اورانیم

۲۳۵ تجزیه شده به اورانیم ۲۳۵ باقی‌مانده برابر ۳۱ باشد، این سنگ چقدر سن دارد؟ (نیم‌عمر تقریبی اورانیم ۲۳۵ برابر ۷۱۳ میلیون سال است.)

(مرتبط با پیوند با ریاضی صفحه ۱۸ کتاب درسی)

(۲) ۳۵۶۵ میلیون سال

(۱) ۳۶۵۵ میلیون سال

(۴) ۴۲۷۸ میلیون سال

(۳) ۴۳۸۶ میلیون سال

۸۳- طبق سری واکنشی بوون کدام یک از سنگ‌های آذرین در پایین‌ترین دمای ماگما تشکیل می‌شود؟

(۴) دیوریت / اندزیت

(۳) گرانیت / رپولیت

(۲) گابرو / بازالت

(۱) پریدوتیت / کمانتیت

۸۴- کانی‌های تشکیل‌دهنده سنگ گابرو کدام‌اند؟

(۱) الیوین + پلاژیوکلاز سدیم‌دار + مقداری مسکوویت

(۲) الیوین + پلاژیوکلاز کلسیم‌دار + پیروکسن

(۳) پیروکسن + بیوتیت + مقداری آمفیبول

(۴) الیوین + پلاژیوکلاز سدیم‌دار + کوارتز

۸۵- مطابق شیب زمین گرمایی در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، به‌طور میانگین چند درجه سانتی‌گراد افزایش دما داریم؟

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۵

(۱) ۶

۸۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نفوذ توده‌های آذرین در دیگر سیارات و حتی در ماه توسط سنگ‌شناسان بررسی می‌شود.

(۲) زمین‌شناسان اقتصادی به دنبال مکان‌هایی با ذخایر معدنی ارزشمند مثل آهن هستند.

(۳) فراوان‌ترین رنگ گارنت قرمز تیره است.

(۴) سیلیکات بریلیم به رنگ‌های مختلف در سنگ‌های دگرگونی یافت می‌شود.

۸۷- طبق کتاب درسی کدام ترتیب (از راست به چپ) در مراحل اکتشاف معدن صحیح نیست؟

الف) شناسایی عمق ذخایر زیرسطحی

ب) بررسی گزارشات و مطالعات قبلی

ج) آگاهی از تغییرات میدان گرانش زمین

د) تعیین کیفیت ماده معدنی

ه) شناسایی مناطق احتمالی تشکیل ذخایر معدنی

و) حفاری و نمونه‌برداری

۲) ب - د - ه - ج

۱) ب - ج - الف - د

۴) ه - ج - الف - و

۳) ج - الف - و - د

۸۸- کدام یک جزء غیر سیلیکات‌ها نیست؟

۴) فیرزوه

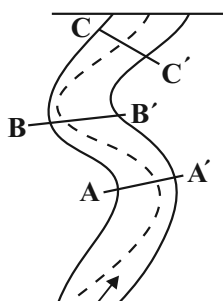
۳) الماس

۲) زمرد

۱) یاقوت

(مرتبط با فکله کثیر صفحه ۴۳ کتاب درسی)

۸۹- با توجه به شکل زیر گزینه درست را انتخاب کنید.



۱) رسوب‌گذاری در B بیشتر از C است.

۲) در B' همانند A' حداکثر مقدار رسوب‌گذاری مقطع مشاهده می‌شود.

۳) در A' همانند C' سرعت آب نسبت به طرف دیگر مقطع بسیار بیشتر است.

۴) در B' برخلاف A' حداکثر مقدار رسوب‌گذاری مقطع مشاهده می‌شود.

۹۰- آبدهی قناتی در هر دقیقه ۳۰۰۰ لیتر است اگر عمق و عرض دهانه قنات به ترتیب ۴۰ و ۸۰ سانتی‌متر باشد و عمق آب عبوری نصف عمق



(مرتبط با پیونر با ریاضی صفحه ۴۴ کتاب درسی)

دهانه قنات باشد سرعت خروج آب تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

۴) ۰/۱۵

۳) ۰/۶۲

۲) ۰/۰۵

۱) ۰/۳۱

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



دَفتَرچَه سؤال (?)

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ آذر ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی 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)	حسین پرهیزگار، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قاندامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، هلیا حسینی نژاد، محسن رحیمی، مانی صفائی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	—	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	علی ابراهیمی آرانی	لیلا ایزدی، مسلم احمدنژاد، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور، یحیی بلوچی، مصطفی و کالتی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	محمد سعید رضایی	زهرا فلاحی، سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۳



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

• ادبیات پایداری

• ادبیات غنایی

(پرورده عشق)

درس ۱ تا ۶

صفحه ۱۰ تا ۵۶

۱۰۱- در کدام گزینه معنی واژه مشخص شده نادرست است؟

- (۱) مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت (تلاش) کشند، نه به قوت تن.
 (۲) ... و نبشته آمد و به توقیع (مهر یا امضای پادشاهان و بزرگان) مؤکد گشت و مبشران برفتند.
 (۳) تا این عارضه (حادثه) افتاده بود بونصر نامه‌های رسیده را به خط خویش نکت بیرون می‌آورد.
 (۴) امیر را یافتم آنجا بر زیر تخت نشسته پیراهن توزی، مخنقه (گردنبند) در گردن ...

۱۰۲- چه تعداد نادرستی املائی در متن زیر وجود دارد؟

«گنججه از نخستین شهرهایی بود که در معرض حمله دشمن قرار داشت. سپیده آن روز شهر با نهیب و سفیر توپ و تفنگ روس‌ها باز شد. توده‌های دود و آتش و گرد و غبار، با آخرین حلقه‌های شب درآمیختند، کسی شکفتن صبحی چنین را باور نداشت. شهری که داشت خود را برای استقبال از بهار آماده می‌کرد، اینک بستر فوران خشم و آذ دشمن شده بود.»

- (۱) یک
 (۲) دو
 (۳) سه
 (۴) چهار

۱۰۳- در کدام گزینه در مورد قسمت‌های مشخص شده توضیحی به نادرستی ارائه شده است؟

- (۱) دریاب که مبتلای عشقم
 (۲) پرورده عشق شد سرشتم
 (۳) گرچه ز شراب عشق مستم
 (۴) کز عشق به غایتی رسانم
 آزاد کن از بلای عشقم (مخفف فعل - مفعول)
 جز عشق مباد سرنوشتیم (مضاف‌الیه - مضاف‌الیه)
 عاشق تر از این کنم که هستم (مخفف فعل - مفعول)
 کاو ماند اگرچه من نمانم (مفعول - متمم)

۱۰۴- در مصراع اول کدام بیت قید دیده نمی‌شود؟

- (۱) شب، همه شب انتظار صبح‌رویی می‌رود
 (۲) گرچه آرام از دل ما می‌رود
 (۳) هر شبم با غم هجران تو سر بر بالین
 (۴) گر بار دگر دامن کامی به کف آرم
 کان صباحت (سپیدرویی) نیست این صبح جهان‌افروز را
 همچنین می‌رو که زیبا می‌روی
 روزی ار با تو نشد دست در آغوش مرا
 تا زنده‌ام از چنگ منش کس نرھاند

۱۰۵- در کدام بیت تعداد انواع «وابسته پیشین» کمتر است؟

- (۱) از این سدت روان، در دیده شاه
 (۲) چه اندیشید آن دم، کس ندانست
 (۳) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک
 (۴) یکی روبه‌ی دید بی دست و پای
 ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت
 که مژگانش به خون دیده تر شد
 خدا داند چه افسرها که رفته!
 فرو ماند در لطف و صنع خدای



۱۰۶- در کدام بیت «مشبه» به درستی مشخص نشده است؟

- (۱) در آن باران تیر و برق پولاد
 - (۲) در آن سیماب گون امواج لـرزان
 - (۳) چو لشگر گرد بر گردش گرفتند
 - (۴) ز رخسارش فرو می ریخت اشکی
- میان شام رستاخیز می گشت
خیال تازه‌ای در خواب می دید
چو کشتی بادپا در رود افکند
بنای زندگی بر آب می دید

۱۰۷- شاعر در کدام بیت از آرایه‌های «تشخیص، کنایه، جناس» تماماً بهره جسته است؟

- (۱) فرزند عزیز را به صد جهد
 - (۲) گرچه ز شراب عشق مستم
 - (۳) برداشسته دل ز کار او بخت
 - (۴) بیچارگی را چو دیدند
- بنشانند چو ماه در یکی مهد
عاشق تر از این کنم که هستم
درماند پدر به کار او سخت
در چاره‌گری زبان کشیدند

۱۰۸- مفهوم کدام بیت مشابه بیت زیر نیست؟

- (۱) بیرون ز تو نیست هر چه در عالم هست
 - (۲) گوهرنمای جوهر ذاتی خویش باش
 - (۳) در سلطان و شه را روزها بیهوده کوبیدن
 - (۴) پارسا باش و نسبت از خود کن
- فرزند خصال خویشتن باش
در خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی
خاکش به سر که زنده به نام پدر بود
دگر در کوی شاه خود کنم خاکی به سر امشب
پارسا زادگی ادب نبود

۱۰۹- مفهوم قسمت مشخص شده، به ترتیب در کدام گزینه صحیح آمده است؟

- (الف) از این سد روان در دیده شاه
 - (ب) در آن دریای خون در دشت تاریک
 - (ج) ولی چندان که برگ از شاخه می ریخت
 - (د) در آن باران تیر و برق پولاد
- ز هر موجی هزاران نیش می رفت
به دنبال سر چنگیز می گشت
دوچندان می شکفت و برگ می کرد
میان شام رستاخیز می گشت

(۱) سربازان مغول، سرخی آسمان هنگام غروب، جنگ جویان سپاه خوارزمشاهی، میدان جنگ

(۲) رود سند، میدان نبرد، سربازان مغول، میدان جنگ

(۳) میدان جنگ، شفق، سربازان مغول، سپاه خوارزمشاهی

(۴) رود سند، میدان نبرد، جنگ جویان سپاه خوارزمشاهی، تاریکی و سیاهی

۱۱۰- کدام بیت فاقد مفهوم «قناعت» است؟

- (۱) به خاک قانع و از زر جهان دل بر کند مردی
 - (۲) قناعت کن که گر سلطان شوی، چون بگداری از خاک
 - (۳) توانگر آن که به اندک بسازد از جهان
 - (۴) جهان مظاهر حسن خداست عزوجل
- که در نظرگه لطفش، گهر چو ریگ بی ارز است
ز ملک خویش جز مشتی غبارت در گلو ماند
نه آن که در پی افزون طلبد بی امان
به پیش چشم خدا بین عارف چالاک



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

• مِنْ آیَاتِ الْأَخْلَاقِ

• فِي آدَابِ الصَّفِّ

درس ۱ و ۲

صفحة ۱ تا ۳۲

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱ - «يَا أَخِي عَلَيْكَ أَنْ تَتَبَعَدَ عَنِ الْعُجْبِ وَأَنْ لَا تَذْكُرَ عِيُوبَ الْآخَرِينَ بِإِشَارَةٍ»:

(۱) ای برادر من، بر تو واجب است که از غرور و بازگو کردن عیب‌های دیگران حتی با اشاره هم دوری کنی!

(۲) بر تو لازم است ای برادر من، از خودپسندی دوری کنی و عیب دیگری را با اشاره ذکر نکنی!

(۳) ای برادر من، باید از خودپسندی دوری کنی و عیب‌های دیگران را با اشاره ذکر نکنی!

(۴) برادر من، بر تو واجب است از تکبر دوری کنی و عیب‌های دیگران را فقط با اشاره بیان کنی!

۱۱۲ - «عَلَى طَالِبِ الصَّفِّ أَنْ يَسْتَمَعَ إِلَى الدَّرْسِ جِدًّا وَلَا يُؤْذِي زُمَلَاءَهُ بِسُلُوكِهِ!»:

(۱) باید هر دانش‌آموزی در کلاس به خوبی درس معلم را بشنود و هم‌شاگردی‌هایش را با رفتار خود اذیت نکند!

(۲) بر دانش‌آموز کلاس واجب است که به خوبی درس آموزگار را بشنود و با رفتارش به هم‌کلاسی‌هایش زیان نرساند!

(۳) هر دانش‌آموزی در کلاس باید به خوبی به درس گوش فرادهد و با رفتارش هم‌شاگردی‌های خود را آزار ندهد!

(۴) بر دانش‌آموز کلاس لازم است که به خوبی به درس گوش فرادهد و هم‌کلاسی‌های خود را با رفتارش اذیت نکند!

۱۱۳ - عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلُهُ: بزرگ‌ترین عیب تو آن است که از چیزی که همانند آن در تو هست، عیب‌جویی کنی.

(۲) أُرِيدُ أَرْخَصَ مِنْ هَذَا، هَذِهِ الْأَسْعَارُ غَالِيَةٌ: ارزان‌تر از این را می‌خواهیم، این قیمت‌ها گران است.

(۳) لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا: خداوند انسانی را به (چیزی) جز به (اندازه) توانایی‌اش مسئولیت نمی‌دهد.

(۴) ... إِنَّكَ أَنْتَ عَلَّامُ الْغُيُوبِ: همانا تو داننده غیب‌ها هستی.

۱۱۴ - عَيْنُ الْخَطَأِ:

(۱) الْعِدَاةُ هِيَ الْكَرَاهَةُ وَالْخُصُومَةُ بَيْنَ شَخْصَيْنِ أَوْ جَمَاعَتَيْنِ!: دشمنی همان کراهت و خصومت بین دو شخص یا دو گروه است!

(۲) يَكْتُبُ الْعُلَمَاءُ كُتُبًا مُتَنَوِّعَةً فِي مَجَالِ التَّرْبِيَةِ، وَ يَجِبُ عَلَى الطَّلَابِ أَنْ يَلْتَزِمُوا بِهَا!: دانشمندان کتاب‌های مختلفی را در زمینه تربیت می‌نویسند و دانش‌آموزان باید به آن پایبند باشند!

(۳) قُمْ عَنْ مَجْلِسِكَ لِأَيِّكَ وَ مُعَلِّمِكَ وَ إِنْ كُنْتَ أَمِيرًا!: از جای خود برای پدر و آموزگار برخیز، (حتی) اگر فرمانروا باشی!

(۴) الْمُعَلِّمُ لَا يَجِبُ التَّلْمِيزَ الْمَشَاغِبَ الَّذِي يَعْصِيهِ وَلَا يَدْرُسُ!: معلم دانش‌آموز اخلاک‌گری را که از او سرپیچی می‌کند و درس نمی‌خواند، دوست ندارد!

۱۱۵ - عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ؟

(۱) أَخْضَرُ (۲) أَفْضَلُ (۳) أَصْفَرُ (۴) أَبْيَضُ

۱۱۶ - مَا هُوَ الْإِسْمُ الْإِسْتِفْهَامُ الْمُنَاسِبُ لِلْفَرَاغِ:

«... لَوْنٌ عِنْدَكُمْ؟ - أَبْيَضُ وَ أَسْوَدُ وَ أَزْرَقُ وَ أَخْضَرُ وَ أَصْفَرُ.»

(۱) أَيْنَ (۲) مَاذَا (۳) أَيْ (۴) كَيْفَ

۱۱۷ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) قَدْ أَنْقَذَ الْأَبُ ابْنَهُ مِنَ الْخَطَرِ! (نجات یافت) (۲) اسْتَخْدَمَ فِي مَصْنَعِكَ الْأَشْخَاصَ الْمَاهِرِينَ لِكَيْ يَتَقَدَّمَ عَمَلُكَ! (به کار گرفت)

(۳) حَرَّمَ اللَّهُ عَلَى الْإِنْسَانِ بَعْضَ الْأَشْيَاءِ لِحَيَاةٍ أَفْضَلَ! (حرام شد) (۴) النَّاسُ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا! (ندانستند)

۱۱۸ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ فِي عِبَارَةٍ: «أَلَّفَ عَدَدٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ كُتُبًا فِي مَجَالَاتِ التَّرْبِيَةِ وَ التَّعْلِيمِ!»

(۱) عَدَدٌ: صفة (۲) كُتُبًا: خبر (۳) مَجَالَاتٌ: مجرور بحرف الجر (۴) الْعُلَمَاءُ: فاعل

۱۱۹ - عَيْنُ اسْمِ تَفْضِيلٍ يَخْتَلِفُ فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) سُئِلَ رَسُولُ اللَّهِ: مَنْ أَحَبُّ النَّاسِ إِلَى اللَّهِ؟ قَالَ: أَنْفَعُ النَّاسِ لِلنَّاسِ! (۲) أَحْسَنُ زِينَةِ الرَّجُلِ السَّكِينَةُ مَعَ إِيْمَانٍ!

(۳) أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ الْكَسْبُ مِنَ الْحَلَالِ! (۴) خَيْرٌ مِنَ الْخَيْرِ فَاعِلُهُ!

۱۲۰ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

(۱) مَا يَحْتَاجُ هَذَا الطَّالِبُ لِلنَّجَاحِ هُوَ عَزْمٌ قَوِيٌّ لِلدِّرَاسَةِ! (۲) وَإِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا!

(۳) وَمَا تُنْفِقُوا لِنَفْسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ! (۴) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ!



دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم هدایت،
معجزه جاویدان،

مسئولیت‌های پیامبر (ص)

درس ۱ تا ۴

صفحه ۸ تا ۵۸

۱۲۱- چند مورد از موارد زیر، به‌درستی بیان شده‌اند؟

(الف) مصراع «عمر دو بایست در این روزگار» در رابطه با نیاز برتر «کشف راه درست زندگی» است.

(ب) مطابق فرمایش امام کاظم (ع)، آن‌کس که عقلش کامل‌تر باشد، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

(ج) عقل به تنهایی می‌تواند به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یابد.

(د) علت ارسال انبیای الهی در قرآن، مسدود شدن راه اعتراض بندگان است.

(۱) چهار (۲) سه

(۳) دو (۴) یک

۱۲۲- «لازمه ماندگاری یک پیام» و «حضور تعالیم الهی در سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم»، به‌ترتیب، مرتبط با کدام‌یک از عوامل فرستادن پیامبران متعدد است؟

(۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم - رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۲) استمرار و پیوستگی در دعوت - رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت - استمرار و پیوستگی در دعوت

(۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم - استمرار و پیوستگی در دعوت

۱۲۳- کدام گزینه، آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم است؟

(۱) آوردن کتابی مشابه قرآن

(۲) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های قرآن

(۳) آوردن ده سوره مشابه سوره‌های قرآن

(۴) نپذیرفتن معجزه بودن قرآن توسط آیندگان

۱۲۴- هر یک از موارد زیر، مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن است؟

- امام باقر (ع) می‌فرماید: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش [قرآن] آورده است.»

- «وَ السَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِإِيدٍ وَاَنَا لَمُوسِعُونَ»

- آثار و نوشته‌های اولیه دانشمندان و متفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها متفاوت است.

(۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - حرکت زمین - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن - حرکت زمین - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - انبساط جهان - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - انبساط جهان - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

۱۲۵- در کدام گزینه به‌ترتیب، صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر مشخص شده است؟

- قرآن کریم، دلیل و گواه نبوت پیامبر اسلام (ص) است.

- مخالفان سرسخت اسلام، فقط در ابتدای اسلام تلاش بسیاری کردند که قرآن را زیر سؤال ببرند.

- قرآن، فقط از امور معنوی یا آخرت و رابطه انسان با خدا سخن می‌گوید.

(۱) صحیح - غلط - غلط (۲) غلط - صحیح - صحیح

(۳) غلط - غلط - صحیح (۴) صحیح - صحیح - غلط



۱۲۶- هر یک از مفاهیم زیر، بیانگر کدام یک از مسئولیت‌های پیامبر عظیم‌الشان اسلام (ص) است که عصمت در آن لزوم دارد؟

- عدم امکان هدایت

- الگو گرفتن و دچار گمراهی شدن

- از میان رفتن اعتماد مردم

(۱) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - مرجعیت دینی - اجرای احکام الهی

(۲) مرجعیت دینی - اجرای احکام الهی - مرجعیت دینی

(۳) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - اجرای احکام الهی - مرجعیت دینی

(۴) مرجعیت دینی - اجرای احکام الهی - دریافت وحی و رساندن آن به مردم

۱۲۷- هر کدام از مفاهیم زیر، مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های پیامبر (ص) است؟

- بیان جزئیات احکام و قوانین

- اجرای احکام اجتماعی اسلام

- مأمور شدن نویسندگانی برای نوشتن قرآن

(۱) تعلیم و تبیین تعلیم دین - تشکیل حکومت اسلامی - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن

(۲) تعلیم و تبیین تعلیم دین - ولایت معنوی - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن

(۳) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - دریافت و ابلاغ وحی

(۴) مرجعیت دینی - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن - دریافت و ابلاغ وحی

۱۲۸- این فرموده امیرالمؤمنین علی (ع) مبنی بر این که «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر

گشوده می‌شد.» به ترتیب، از چه طریقی بود و بیانگر چه چیزی است؟

(۱) از راه آموختن علم و دانش و روش‌های معمولی و امداد غیبی و الهامات صورت گرفت. - ولایت ظاهری

(۲) از طریق آموختن معمولی نبوده بلکه به صورت الهام بر روح و جان آن حضرت انجام شد. - ولایت ظاهری

(۳) از طریق آموختن معمولی نبوده بلکه به صورت الهام بر روح و جان آن حضرت انجام شد. - ولایت معنوی

(۴) از راه آموختن علم و دانش و روش‌های معمولی و امداد غیبی و الهامات صورت گرفت. - ولایت معنوی

۱۲۹- هر کدام از عبارات زیر، به کدام موضوع اشاره دارند؟

- «بُنی الاسلام علی خمس ...»

- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...»

- «مرتبه برتر و بالاتر از ولایت ظاهری»

(۱) اهمیت ولایت ظاهری نسبت به دیگر پایه‌های اسلام - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - مرجعیت دینی

(۲) ضرورت اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - ولایت معنوی

(۳) ضرورت اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - ولایت معنوی

(۴) اهمیت ولایت ظاهری نسبت به دیگر پایه‌های اسلام - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - مرجعیت دینی

۱۳۰- به ترتیب، «چرایی» و «چگونگی» تقویت وحدت میان مسلمانان در کدام گزینه متجلی است؟

(۱) تا نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمنان را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم. - احترام متقابل به یکدیگر

(۲) تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا ببخشیم و بر اساس معرفت سخن بگوییم. - احترام متقابل به یکدیگر

(۳) تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا ببخشیم و بر اساس معرفت سخن بگوییم. - اجرای برنامه‌های دقیق

(۴) تا نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمنان را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم. - اجرای برنامه‌های دقیق

زبان انگلیسی (۲)

۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

- Understanding People
- A Healthy Lifestyle (Get Ready, Conversation)

درس ۱ و ۲

صفحة ١٥ تا ٥٤

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 131- We won't spend ... money on clothes; we are going to buy ... bags instead.**

 - 1) many - few
 - 2) much - few
 - 3) much - a few
 - 4) many - a few

132- A: I want to buy these shoes. How much ...?

B: 80 dollars.

 - 1) does it cost
 - 2) do they cost
 - 3) are they cost
 - 4) is it cost

133- You ... good students in these classes. They do their homework carefully.

 - 1) can always find some
 - 2) always can find a few
 - 3) can find always a little
 - 4) always can find lots of

134- My friends decided to ... at their favorite park and talk about football and volleyball.

 - 1) fall down
 - 2) improve
 - 3) hang out
 - 4) gain

135- When she looks at the stars at night, she tries to ... what life might be like on other planets.

 - 1) increase
 - 2) imagine
 - 3) jog
 - 4) borrow

136- Good friends may have many ... in their opinions, but they still respect and care for each other deeply.

 - 1) differences
 - 2) nets
 - 3) classes
 - 4) members

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Smoking is a bad habit that affects millions of people worldwide. It often starts in the teenage years, sometimes because of peer pressure or curiosity. Smoking damages the lungs, heart, and blood vessels, increasing the risk of diseases like lung cancer, heart attacks, and respiratory problems. This habit is addictive because cigarettes contain nicotine, a chemical that makes people crave more. Even occasional smoking can be harmful, and quitting it is often very difficult. People who smoke harm not only themselves but also those around them, as second-hand smoke can cause serious health problems for family members, friends, and children.

Many governments and organizations are working to reduce smoking. Anti-smoking campaigns, warning labels on packages, and public smoking bans help people understand the risks. Support groups, counseling, and medications are available to help smokers quit. Technology also plays a role; apps and online programs can track progress and provide encouragement. Changing this habit improves health, saves money, and increases life expectancy. Avoiding smoking is one of the most important steps toward a healthier life.

- 137- What is the main idea of the passage?**
- 1) How governments encourage teenagers to start smoking
 - 2) The risks of smoking and ways to stop it
 - 3) How nicotine is made in cigarettes
 - 4) The history of anti-smoking campaigns
- 138- Which of the following terms is defined in the passage?**
- 1) campaigns
 - 2) nicotine
 - 3) counseling
 - 4) second-hand smoke
- 139- According to the passage, which of the following is NOT a method to help people quit smoking?**
- 1) Support groups and counseling
 - 2) Anti-smoking apps and online programs
 - 3) Public smoking bans
 - 4) Rules set by parents
- 140- Which of the following statement is true, according to the passage?**
- 1) Even occasional smoking can be harmful.
 - 2) Smoking only affects the smoker, not others.
 - 3) Technology cannot help people quit smoking.
 - 4) Avoiding smoking has no effect on life expectancy.



تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

PART C: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 141- **A: Do you know how many languages exist in the world?**
B: Yes, I have ... information about it.
 1) a lot 2) some 3) many 4) a few
- 142- **A: How much do ... cinema tickets cost?**
B: I am not sure. Why don't you check the website?
 1) fifty nine 2) two hundreds 3) twenty and four 4) two hundred
- 143- **Could you please bring me ... sugar?**
 1) a bottle of 2) a piece of 3) a bag of 4) a slice of
- 144- **Police use traffic ... to control speed limits and road conditions, especially in busy areas.**
 1) signs 2) skills 3) societies 4) risks
- 145- **A lot of kids today are lazy ... potatoes, and they spend most of their free time watching TV or playing video games.**
 1) couch 2) weight 3) computer 4) meat
- 146- **Iran ... up nearly 1.1% of the world population, which means more than 89 million people live here today.**
 1) makes 2) meets 3) compares 4) ranges

PART D: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Language is a powerful tool that humans use to communicate with each other. Verbal and non-verbal communication has become the key to successful people in their daily life. Verbal communication, using words instead of gestures, is the necessary tool for communication. Non-verbal communication has diverse forms such as body language, gestures, facial expressions, sign language, etc. All languages have spoken forms, but some of them don't have written forms. Surprisingly, there are about 7,000 languages in the world. Of these languages, more than 2,000 languages are in Africa, 1000 in Americas, more than 2250 in Asia, about 230 in Europe and more than 1,300 in Oceania. About 548 languages have fewer than 99 speakers, making nearly 8% of the world's languages. We call them endangered languages. As the speakers of such languages grow old and die, their languages will die, too.

- 147- **How many languages have fewer than 99 speakers?**
 1) 548 2) 1,300 3) 2,000 4) 7,000
- 148- **Which of the following is an example of non-verbal communication?**
 1) speaking 2) writing 3) gestures 4) reading
- 149- **What are endangered languages according to the passage?**
 1) Languages spoken by more than 1,000 people
 2) Languages without a written form
 3) Languages with very few speakers, at risk of disappearing
 4) Languages spoken only at schools
- 150- **What does the underlined word "their" in the passage refer to?**
 1) speakers 2) languages 3) continents 4) communication



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	آرین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، امیر علی حسینی‌زاده، فرزاد شیرمحمدلی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری

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

استعداد تحلیلی

بر اساس متن زیر به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید. بند پایانی یک جای خالی دارد که باید آن را بیابید.

(۱) در تحلیل انقلاب فرانسه، نمی‌توان صرفاً به خیزش توده‌ها یا سقوط سلطنت بسنده کرد؛ بلکه باید آن را به‌مثابه یک دگرگونی ساختاری در نظام منابع‌هایی تلقی کرد که در اینجا، نه فقط به معنای اقتصادی یا مالی، بلکه به‌عنوان شبکه‌های مشروعیت، قدرت، و دانش تعریف می‌شوند.

(۲) پیش از انقلاب فرانسه، منابع مشروعیت عمدتاً در نهاد سلطنت، کلیسا و اشرافیت متمرکز شده بود؛ اما با ظهور گفتمان‌های روشنگری، این منابع به چالش کشیده و به‌تدریج به نهادهای مردمی، عقلانیت عمومی و قانون‌گذاری مدنی منتقل شدند.

(۳) از منظر جامعه‌شناختی، می‌توان گفت انقلاب فرانسه منابع را در سطحی بی‌سابقه بازتوزیع کرد. طبقه سوم، که تا پیش از آن به منابع تصمیم‌گیری دسترسی نداشت، با تشکیل مجلس ملی و تدوین اعلامیه حقوق بشر، توانست بخشی از منابع قدرت را تصاحب کند. این جابه‌جایی نه‌تنها ساختار سیاسی را دگرگون کرد، بلکه در حوزه‌های فرهنگی، آموزشی و حقوقی نیز بازتاب یافت.

(۴) نکته مهم آن است که انقلاب فرانسه، برخلاف شورش‌های، واجد یک منطق انتقالی بود: انتقال منابع از نهادهای موروثی به نهادهای انتخابی. این منطق، هرچند با خشونت و افراط‌گرایی همراه شد، در بلندمدت، بنیان‌های دولت مدرن را شکل داد. بنابراین پرسش از انقلاب فرانسه، در سطحی عمیق‌تر، پرسش از نحوه بازتعریف منابع در یک جامعه در حال گذار است

۲۵۱- در کدام بند نیاز بیشتری به ویرایش دیده می‌شود؟

(۲) بند دوم

(۱) بند نخست

(۴) بند چهارم

(۳) بند سوم

۲۵۲- با واژه‌های به‌هم‌ریخته زیر که با تعداد و جایگاه نادرست نقاط نوشته شده است، عبارتی می‌توان ساخت که به‌خوبی ماهیت و نتایج انقلاب فرانسه را

توصیف کند. شکل درست عبارت چند نقطه دارد؟

نهادها(ی) - غقلائی - ائثچاپی - شثنی - چاپگزپشی - مئاپخ - مشزوغپث - پا - و

(۲) ۲۹

(۱) ۲۸

(۴) ۳۱

(۳) ۳۰

۲۵۳- برای پُر کردن جای خالی متن، همه حروف به‌هم‌ریخته کدام گزینه - با همان اندازه که هست - کلمه مناسبی می‌سازد؟

(۲) ب ز ن ا ه ح

(۱) ق م ی ع ط

(۴) م ه چ م غ

(۳) ی ص س ل غ

۲۵۴- با همه حروف به هم ریخته «ا ب ت د س ص ع ه» عبارتی کوتاه و کنایی ساخته می‌شود. رفتار شخصی را که با این ویژگی توصیف می‌شود، کدام

گزینه بهتر شرح داده است؟

(۱) نامشخص، بلا تکلیف، بدون پشتوانه و ثبات، در حال تعلیق و سرگردانی

(۲) بخش کوچکی نشان‌دهنده کیفیت یا خصوصیات کل مجموعه، مثال کوچک بیانگر کلیت موضوع

(۳) تغییر مداوم روندها و عادات دیرینه، به ویژه در سنین بالا یا کارهای مهم

(۴) احتیاط بیش از حد، محافظه‌کاری، پرهیز از خطر و عمل کردن با ترس و تردید

۲۵۵- کدام گزینه با گفته‌های متن زیر تطابق بیشتری دارد؟

جنبش فراواقع‌گرایی در اوایل قرن بیستم، تحت تأثیر نظریات زیگموند فروید درباره ناخودآگاه، به کاوش در عوالم رؤیا و تخیل پرداخت. آندره برتون

و سالوادور دالی، با استفاده از ترفندهای «نوشتن خودکار» و «تصاویر ذهنی غریب»، به خلق آثاری پرداختند که مرز میان واقعیت و خیال را درهم

می‌شکستند. این جنبش، به دنبال رهایی بیان از قید منطق و اخلاق بود و تأثیری عمیق بر ادبیات، نقاشی و سینما برجای گذاشت.

(۱) جنبش فراواقع‌گرایی با هدف رهایی بیان از قید منطق، از کاوش ناخودآگاه آدمی بر اساس نظریات فروید سرچشمه می‌گرفت.

(۲) هدف اصلی فراواقع‌گرایی، تفسیر و بازسازی بصری آثار ادبی در عوالم رؤیا و به تصویر کشیدن مرزهای جدید میان اخلاق و واقعیت بود.

(۳) هنرمندان مکتب فراواقع‌گرایی، با تمرکز بر ترفند «نوشتن خودکار»، تأثیر عمیقی بر سینما و نقاشی در نیمه دوم قرن بیستم برجای گذاشتند.

(۴) آندره برتون و سالوادور دالی به دنبال آن بودند که با بهره‌گیری از ناخودآگاه، تأثیر منطق را بر آثار هنری به صورت کامل از بین ببرند.

۲۵۶- مفهوم کدام بیت از عبارت «به قدر فهم مستمعان سخن گفتن» دورتر است؟

(۱) به قدر عقل هر کس گوی با وی / اگر اهلی مده دیوانه را می

(۲) چون که با کودک سروکارت فتاد / پس زبان کودکی باید گشاد

(۳) پست می‌گویم به اندازه عقل / عیب نبود این بود کار رسول

(۴) گردن و ریش و قد و پای دراز / از حماقت حدیث گوید باز

۲۵۷- اگر ابیات زیر را برای ساخت یک حکایت کوتاه مرتب کنیم، کدام بیت در جایگاه دوم قرار می‌گیرد؟

الف) به یک سالش آمد ز دل بر دهان / به یک روز شد منتشر در جهان

ب) یکی ز آن میان گفت و زنه‌ار خواست / مکش بندگان کاین گناه از تو خاست

ج) بفرمود جلاد را بی‌دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ

د) «تکیش» با غلامان یکی راز گفت / که این را نباید به کس بازگفت

(۲) ب

(۱) الف

(۴) د

(۳) ج

در دو پرسش بعدی، اگر مقدار «الف» بزرگ‌تر بود گزینه «۱» و اگر مقدار «ب» بزرگ‌تر بود گزینه «۲» را انتخاب کنید. اگر مقادیر «الف» و «ب»

مساوی بودند گزینه «۳» را علامت بزنید و اگر با داده موجود امکان مقایسه بین «الف» و «ب» نبود، گزینه «۴» را انتخاب کنید.

۲۵۸- سه فرزند یک خانواده مجموعاً مقداری پول داشتند. ابتدا فرزند بزرگ‌تر یک چهارم پول را خرج کرد، سپس فرزند دوم یک سوم باقی‌مانده را خرج

کرد و از آن چه باقی‌مانده بود، برادر سوم یک دوم را خرج کرد.

الف) اختلاف خرج فرزندان اول و دوم

ب) اختلاف خرج فرزندان دوم و سوم

۲۵۹- مستطیلی غیرمربع را یک بار حول طول و بار دیگر حول عرض آن دوران داده و استوانه ساخته‌ایم.

الف) حجم استوانه اول

ب) حجم استوانه دوم

۲۶۰- کدام عدد هم بر ۸ بخش‌پذیر است و هم بر ۹؟

(۲) ۵۴۰۵۳۰۵۲۰

(۱) ۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰

(۴) ۲۴۲۳۲۲۲۱۲۰

(۳) ۶۴۰۶۳۰۶۲۰

۲۶۱- حاصل ضرب هر دو عدد متوالی، حتماً بر عدد دو بخش پذیر است. حاصل ضرب هر سه عدد متوالی نیز حتماً بر عدد سه بخش پذیر است. حاصل ضرب

حداقل هر چند عدد متوالی حتماً بر شش بخش پذیر است؟

(۲) چهار

(۱) سه

(۴) شش

(۳) پنج

۲۶۲- در جدول سودوکوی زیر، در هر ردیف و ستون، باید دقیقاً یکی از اعداد یک، دو، سه و چهار قرار بگیرد. چند شکل برای کامل شده جدول نهایی

		۳	
	۴		۲
۲			۱

متصور است؟

(۲) چهار

(۱) هشت

(۴) یک

(۳) دو

* در سه پرسش بعدی، مناسب ترین عدد جایگزین علامت سؤال الگو را تعیین کنید.

۷۵, ۸۷, ۱۰۲, ۱۰۵, ?

۲۶۳-

(۴) ۲۱۲

(۳) ۲۱۱

(۲) ۱۱۲

(۱) ۱۱۱

۹ ۸ ۷ ۵	→ ۴	۱ ۷ ۵ ۳	→ ۶	۵ ۳ ۹ ۴	→ ۶	۷ ۸ ۲ ۶	→ ?
------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----

۲۶۴-

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

۹۱۱, ۳۳۱, ۳۱۳, ۱۹۱, ۱۳۳, ?

۲۶۵-

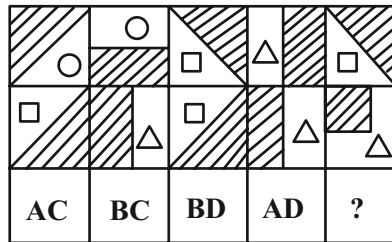
(۲) ۹۳

(۱) ۳۹

(۴) ۹۱۳

(۳) ۱۱۹

۲۶۶- در کدگذاری زیر کدام گزینه بهتر به جای علامت سؤال قرار می گیرد؟



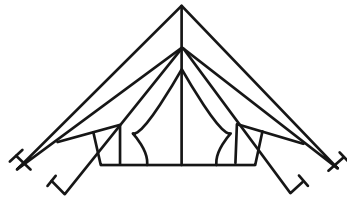
AC (۱)

AD (۲)

BC (۳)

BD (۴)

۲۶۷- در شکل زیر چند مثلث وجود دارد؟



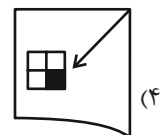
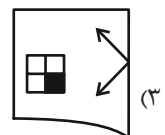
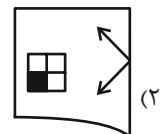
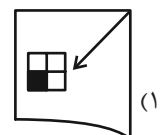
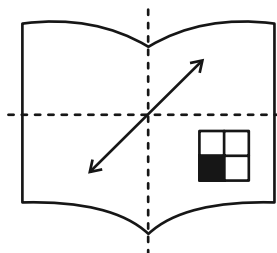
۵ (۱)

۶ (۲)

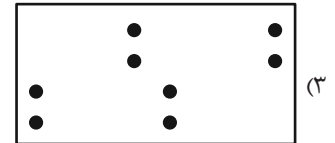
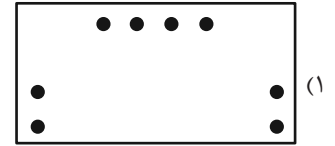
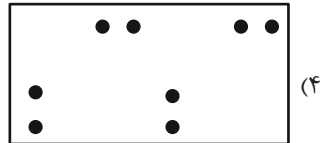
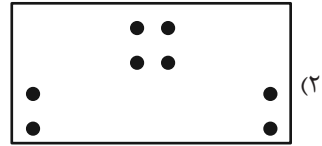
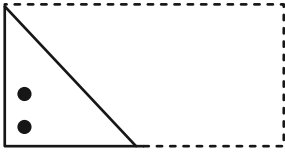
۷ (۳)

۸ (۴)

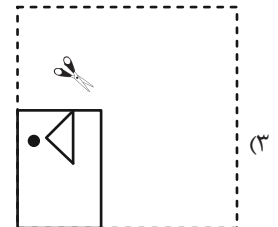
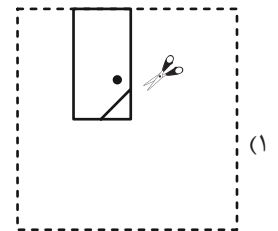
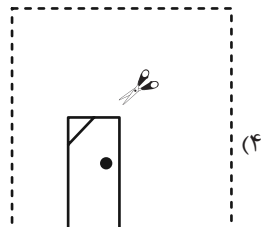
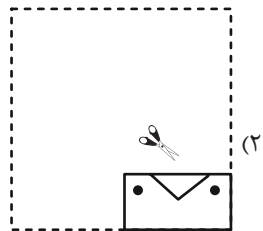
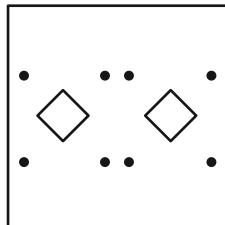
۲۶۸- اگر برگه شفاف را که طرح زیر روی آن رسم شده است، دو بار از روی خط چین های نشان داده شده تا بزنیم، کدام شکل حاصل خواهد شد؟



۲۶۹- اگر برگه تا و سوراخ شده زیر را باز کنیم، کدام شکل حاصل می شود؟

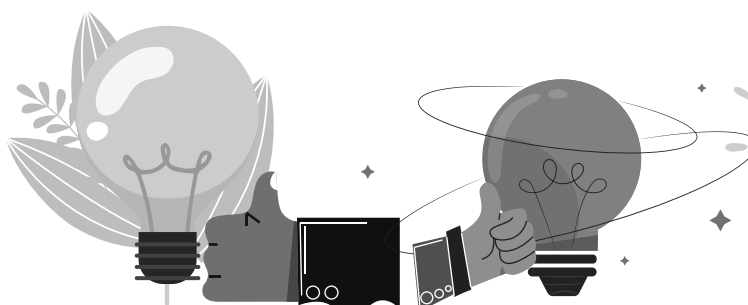
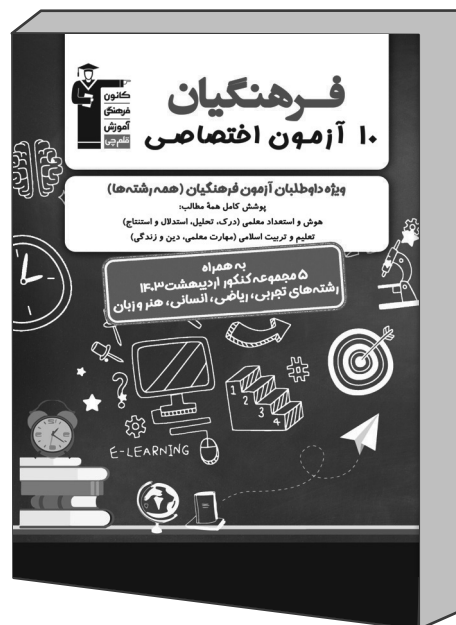


۲۷۰- چهار برگه کاغذ را تا و سوراخ کرده و با برش به شکل های زیر درآورده ایم. کدام برگه کاغذ را اگر باز کنیم شکل زیر حاصل می شود؟



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم



دفترچه پاسخ

آزمون ۱۴ آذر

یازدهم تجربی

طراحان

زیت شناسی (۲)	محمد مبین شربتی، محمد حسن کریمی فرد، هادی علایی، محمد صادق روستا، محمد رضائیان، محمدرضا دانشمندی، محسن امیریان، علی سلاجقه، فرشید خلیلی، سپهر نعمتی، مهدی جاهدی گنجاهی، محسن نوائی، نیما شکورزاده
فیزیک (۲)	علی عالی پری، خسرو ارغوانی زاده فرد، عبدالرضا امینی نسب، احمد مرادی پور، مصطفی واتقی، سعید اردم، محمد امین سلمانی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد، عباس هنرجو، پوریا محمدی، آرمین محمدی چیرانی، مصیب سروسرانی، رسول عابدینی زواره، فردین علیدوست
ریاضی (۲)	هادی بولادی، بهرام حلاج، احمد رضا ذاکر زاده، جلیل احمد میر بلوچ، فاطمه صمدی نژاد، محمد پاک نژاد، نیما رضایی، احمد حسن زاده فرد، حمید علیزاده
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی، امین مرادی، احسان پنجه شاهی، بهزاد سلطانی، میناق پور قائمی، مصطفی فرخ شاهی، روزبه اسحاقیان، آرسام رئاسیان

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیت شناسی ۲	محمد مبین سید شربتی	محمد حسن کریمی فرد، مسعود بابایی، علی اصغر نجاتی، علی سنگ تراش، احسان بهروز پور	مهندس سادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش گر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	امیر حسین پایمزد، ستایش قربانی، پرهام امیری	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ویراستاران مستندسازی: احسان پنجه شاهی، سید علی موسوی فرد، پویا رستگاری	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سیدنجفی	محمدرضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینلی، معصومه صنعت کار	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیر رضا حکمت نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهندس سادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرای	سیده صدیقه میرغیانی
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.



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(مهم‌ترین سیر شریانی)

داخلی‌ترین پرده مننژ برخلاف سایر پرده‌ها در شیارهای عمقی و سطحی نیز نفوذ می‌کند. همچنین نسبت به سایر پرده‌ها وسعت بیشتری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: داخلی‌ترین پرده در مغز به شیارهای عمیق نفوذ می‌کند و سطح صافی ندارد.

گزینه «۳»: طبق شکل کتاب درسی داخلی‌ترین پرده مننژ در مغز در مجاورت ماده خاکستری قرار می‌گیرد.

گزینه «۴»: این ویژگی برای پرده میانی درست است، در مورد پرده داخلی درست نیست.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

۲- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیر شریانی)

بیماری چشمی دوربینی با عدسی محدب (دوکی شکل) اصلاح می‌شود. در بیماری چشمی دوربینی، ممکن است کره چشم کوچک‌تر از حالت طبیعی باشد یا تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در بیماری چشمی دوربینی ممکن است تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد نه بیشتر.

گزینه «۲»: ممکن است تحدب عدسی کمتر از حالت طبیعی باشد و میزان زجاجیه طبیعی باشد.

گزینه «۳»: در بیماری دوربینی تصویر اشیاء نزدیک پشت شبکیه تشکیل می‌شود.

(عواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۶)

۳- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیر شریانی)

هیچ‌یک از عبارات صحیح نمی‌باشند. بررسی همه موارد:

(الف) تارچه بخشی از تار و مجموعه‌ای از سارکومرها است، شبکه آندوپلاسمی درون تار است نه تارچه.

(ب) به دنبال اتمام فرایند انقباض، یون‌های کلسیم برخلاف شیب غلظت و به روش انتقال فعال وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شوند.

(ج) طبق متن کتاب درسی گیرنده‌های ناقل عصبی تحریکی روی غشای تار قرار دارند نه درون تار.

(د) پس از آزاد شدن کلسیم ابتدا ATP متصل به میوزین تجزیه می‌شود سپس زاویه بین سر و دم میوزین تغییر می‌کند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۵۰)

۴- گزینه «۳»

(مهم‌ترین کریمی‌فرد)

در این سلول‌ها قطعاً آنزیم تجزیه‌کننده لاکتیک‌اسید و اسید چرب وجود دارد. تجزیه لاکتیک‌اسید برای برطرف شدن درد ماهیچه و تجزیه اسید چرب برای تأمین انرژی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید مطابق متن کتاب درسی، تنها در صورت وجود اکسیژن این موضوع صحیح است. در صورت وجود اکسیژن، تجزیه گلوکز تا چند دقیقه نیاز سلول را برای انرژی برطرف می‌کند.

گزینه «۲»: مطابق متن کتاب درسی، اسید چرب برای انقباض‌های طولانی‌تر کاربرد دارد. پس تار کند که انقباض‌های طولانی‌تری دارد، اسید چرب بیشتری مصرف می‌کند.

گزینه «۴»: دقت کنید که سلول همواره در حال مصرف کراتین فسفات می‌باشد و کمبود گلوکز مهم نیست. پس سلول حتی قبل از کمبود گلوکز نیز به مصرف کراتین فسفات می‌پردازد.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۵- گزینه «۳»

(های علایی)

نوار روشن واحد رشته‌های اکترین است که از واحدهای کروی کوچک تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش روشن شامل صفحه روشن وسط سارکومر و نوار روشن انتهایی سارکومر می‌شود که تنها نوار روشن با خط Z در تماس مستقیم است.

گزینه «۲»: نوار تیره دارای رشته‌های اکترین و میوزین است.

گزینه «۴»: صفحه روشن وسط سارکومر فقط دارای دم پروتئین‌های میوزین است.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۶- گزینه «۴»

(مهم‌ترین روستا)

با توجه به شکل زردپی اتصال‌دهنده عضله دو سر به استخوان زند زیرین (استخوان دراز) قطورتر از زردپی‌های اتصال‌دهنده این عضله به استخوان کتف (استخوان پهن) می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که تارها نه تارچه‌ها!

گزینه «۲»: هم در اطراف دسته تار و هم در دور تا دور ماهیچه، بافت پیوندی مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۱۹ فصل اول کتاب زیست‌شناسی ۱، چندین تار درون یک دسته تار می‌توانند توسط یک یاخته عصبی تحریک شوند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۶، ۳۷ و ۳۸)

۷- گزینه ۳

(مهمبر هارو، روستا)

با توجه به شکل کتاب درسی، گروهی از تیغه‌هایی که در سامانه هاورس هستند، برای گذر رگ خونی و ارتباط بین رگ‌های خونی درون سامانه‌ها در بخش‌هایی منقطع شده‌اند و اطراف مجرای سامانه هاورس را به‌طور کامل فرا نگرفته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل صحیح است.

گزینه ۲: فقط بعضی از این تیغه‌ها در سامانه هاورس شرکت می‌کنند.

گزینه ۴: با توجه به شکل کتاب، بعضی از تیغه‌هایی که در سامانه‌های هاورس شرکت نمی‌کنند در تماس مستقیم با بافت اسفنجی می‌باشند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۸- گزینه ۳

(مهمبر حسن کریمی، قرر)

مطابق شکل ۲ کتاب در صفحه ۳۹، تنها یک عدد استخوان پس‌سری داریم.



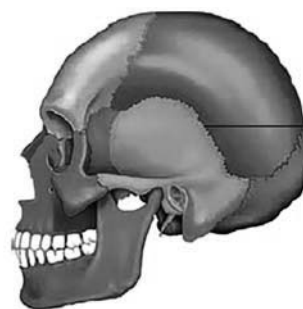
استخوان‌هایی از مجموعه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ستون مهره، دنده‌ها و جناغ نیز جزو استخوان‌های محوری هستند.

گزینه ۲: مطابق شکل کتاب، این دو استخوان به هم هیچ اتصالی ندارند.

گزینه ۴: استخوان متحرک مجموعه، فک پایین می‌باشد که مطابق شکل کتاب نسبت به فک بالا بزرگتر است.



مفصل ثابت

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۴۲)

۹- گزینه ۴

(مهمبر رضائیان)

در سطح خارجی یا بیرونی تنه استخوان دراز بافت متراکم و در سطح درونی آن بافت اسفنجی مشاهده می‌شود. در گزینه ۴ دقت کنید هر چند در

ساختار ماده زمینه‌ای استخوان، انواع پروتئین وجود دارند، اما پروتئین کلاژن بخشی از ماده زمینه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سامانه‌های هاورس در بافت متراکم این گونه هستند.

گزینه ۲: این مورد توصیف بافت استخوانی اسفنجی در بخش درونی تنه استخوان دراز است.

گزینه ۳: بافت‌های پیوندی به‌طور معمول دارای فضاهای بین سلولی زیادی هستند. اما براساس تصویر کتاب و تست اول کنکور ۱۴۰۰، در بافت پیوندی دو لایه که تنه استخوان را پوشانده، این یاخته‌ها پهن و نزدیک به هم هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۱۰- گزینه ۴

(مهمبر رضائیان)

همه موارد مطرح شده درست هستند. تصویر معرفی شده مربوط به یک مهره بوده و سطح دارای زائده آن (بخش ۱)، همان سطح پشتی مهره است.

بررسی موارد:

موارد «الف» و «ب»: بخش ۱ سطح پشتی و بخش ۲ سطح شکمی مهره است. از درون سوراخ مرکزی، نخاع عبور می‌کند. ریشه ورودی به سطح پشتی، همان ریشه حسی عصب نخاعی است که به زائده مهره نزدیکتر است. سطح وسیع در بخش ۲ همان قسمتی است که در جلوی نخاع قرار می‌گیرد.

موارد «پ» و «ت»: مهره‌ها استخوان‌هایی نامنظم بوده و دقت کنید در ساختار همه استخوان‌ها انواع بافت فشرده و اسفنجی دیده می‌شود.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۵، ۳۹، ۴۰ و ۴۳)

۱۱- گزینه ۴

(مهمبر رضا دانشمندی)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، زردپی و رباط بافت پیوندی رشته‌ای دارند که این بافت دارای یاخته‌های کمی می‌باشد.

گزینه ۲: نادرست، کپسول مفصلی در محل مفاصل متحرک دیده می‌شود.

گزینه ۳: نادرست، پرده سازنده مایع مفصلی در سطح داخلی کپسول مفصلی قرار می‌گیرد.

گزینه ۴: درست، کپسول مفصلی دارای بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد که یاخته‌های موجود در این بافت، دوکی شکل می‌باشند.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۲- گزینه ۳

(مهمبر امیریان)

طبق مرحله بالاروی نمودار پتانسیل عمل، ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی مشاهده می‌شود. در ابتدا با رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از ۷۰- میلی‌ولت به صفر، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش پیدا می‌کند و

وجود غلاف میلین و قطر یاخته عصبی، عوامل مؤثر در سرعت هدایت پیام عصبی هستند. در صورت عدم تغییر قطر در باخته‌های فاقد میلین، سرعت



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب درسی نوارهای مغزی ثبت شده، شکل یکسانی ندارند.

گزینه «۳»: از نوار مغزی می‌توان برای بررسی عملکرد بخش‌های مختلف مغز استفاده کرد ولی در مشاهده ساختار مغز کاربردی ندارد.

گزینه «۴»: مصرف مواد اعتیادآور سبب آسیب به مغز می‌شود. بهبود فعالیت مغز به زمان طولانی نیاز دارد و بخش پیشین مغز بهبود کمتری را نشان می‌دهد. به دلیل آسیب پایداری که در قسمت جلویی مغز اتفاق می‌افتد، میزان ثبت امواج نوار مغزی در این قسمت به‌طور کلی کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ و ۱۳)

۱۷- گزینه «۲»

(سیور نعمتی)

مغز و اولین گره عصبی، کوتاه‌ترین انشعابات عصبی را سازماندهی می‌کنند. غده بزاقی هم به مغز و اولین گره نزدیکتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که با توجه به شکل کتاب درسی، گره‌ها با دو رشته عصبی در ارتباط با یکدیگر هستند.

گزینه «۳»: عصبدهی به دو پای میانی در ملخ برعهده سومین گره از طناب عصبی است. این گره در فاصله بسیار کمی از گره چهارم نسبت به گره دوم قرار دارد.

گزینه «۴»: پاهای عقبی در ملخ، بلندترین پاها هستند، عصبدهی این پاها بر عهده گرهی است که در نیمه ابتدایی (نه انتهایی!) بدن جانور قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۱۸- گزینه «۳»

(مهری باهری‌کنهانی)

در درون مجرای وسطی بخش حلزونی گوش، گیرنده‌های شنوایی به همراه یاخته‌های پوششی قرار دارند. تعداد یاخته‌های پوششی در این مجرا بیش‌تر از تعداد گیرنده‌های شنوایی می‌باشد. با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی یازدهم، فاصله بین این یاخته‌ها در بخش‌های متفاوت، مختلف است. به گونه‌ای که در بخشی، بین برخی از یاخته‌های پوششی، حفره‌ای ایجاد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این عبارت برای گیرنده‌های شنوایی درست است نه برای یاخته‌های پوششی.

گزینه «۲»: گیرنده‌های شنوایی هستند که پیام را به یاخته‌های حسی بعد از خود انتقال می‌دهند نه یاخته‌های پوششی.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی یازدهم، ضخامت لایه مربوط به یاخته‌های پوششی، در سراسر مجرا یکنواخت نمی‌باشد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۹- گزینه «۲»

(ممسر نوائی)

صورت سؤال در رابطه با گیرنده‌های حس وضعیت بوده که پیام این گیرنده‌ها همانند گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش به مخچه می‌رود (تأیید ب) و در کپسول مفصلی و زردپی که هر دو بافت پیوندی هستند حضور دارند. (تأیید ج)

بررسی سایر موارد:

الف) گیرنده‌های حساس به تغییرات دمای سطح بدن در پوست قرار دارند و در پوست گیرنده حس وضعیت وجود ندارد.

د) این گیرنده‌ها جزئی از انتهای دندریت بوده و دندریت به‌طور قطع نمی‌تواند ترشح‌کننده ناقل عصبی باشد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۲)

۲۰- گزینه «۳»

(نیما شکورزاده)

در شکل صورت سؤال، بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قرنیه، عدسی، یاخته‌های گیرنده نور و رشته‌های عصبی را نشان می‌دهند. قرنیه در جلوی چشم انسان به‌صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های عصبی شکل صورت سؤال، پیام‌های عصبی مربوط به بینایی را که در یاخته‌های گیرنده نور ایجاد می‌شوند به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کند (نورون حسی) و نمی‌توانند معادل بخش انتقال‌دهنده پیام‌های عصبی حرکتی به عنبیه باشد.

گزینه «۲»: دقت داشته باشید که عدسی به هنگام دیدن اشیاء نزدیک (نه دور)، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.

گزینه «۴»: زجاجیه در پشت عدسی قرار دارد نه جلوی آن.

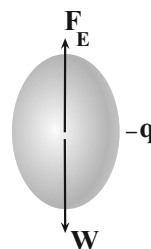
(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۳۴)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(علی عالی‌بری)

بر بادکنک دو نیرو وارد می‌شود؛ یکی نیروی گرانش $W = mg$ و دیگری نیروی الکتریکی $F_E = |qE|$ که این دو نیرو باید هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند تا یکدیگر را خنثی کنند و بادکنک معلق بماند.

$$W = F_E \rightarrow mg = |qE|$$

$$20 \times 10^{-3} \times 10 = 200 \times 10^{-9} \times E \Rightarrow E = 10^6 \frac{N}{C}$$

چون نیروی وارد بر بار منفی در خلاف جهت میدان الکتریکی می‌باشد، پس باید میدان الکتریکی رو به پایین باشد تا به جسم با بار منفی نیروی رو به بالا وارد شود.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۲۲- گزینه «۲»

(علی عالی‌بری)

فاصله بین دو صفحه خازن نصف شده است؛ بنابراین ظرفیت خازن ۲ برابر می‌شود.

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \quad \kappa_1 = 1, d' = \frac{1}{2}d \rightarrow C' = 2C$$

اگر خازن به باتری وصل باشد، با تغییرات در ظرفیت خازن، اختلاف پتانسیل دو سر خازن ثابت می‌ماند. خازن به باتری متصل است و اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت و برابر $5V$ است. در نتیجه با افزایش ظرفیت خازن بار الکتریکی آن افزایش می‌یابد.

در صورت مسئله بار خازن $1 \mu C$ تغییر کرده، یعنی بار خازن $1 \mu C$ افزایش یافته است.

$$Q = CV \quad C' = 2C, V: \text{ثابت}$$

$$C, Q) \Rightarrow Q' = 2Q \Rightarrow Q + 10 = 2Q$$

$$\Rightarrow Q = 10 \mu C$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow C = \frac{10 \mu C}{5V} = 2 \mu F$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۲۳- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی‌فرد)

نیروی وارد بر بار منفی، در خلاف جهت میدان و به مقدار زیر است:

$$F = Eq = 4 \times 10^{+5} \times (20 \times 10^{-6}) = 8N$$

$$W_t = W_{AB} + W_{BC} = F \times \overline{AB} \cos 90^\circ + F \times \overline{BC} \cos 180^\circ$$

$$W_t = 8 \times 0 + 0.6 \times (-1) = -0.6 J$$

$$\Delta U = -W_E = 0.6 J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۶)

۲۴- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی‌نسب)

انرژی پتانسیل الکتریکی ذره باردار کاهش می‌یابد. ($\Delta U < 0$) طبق قضیه کار و انرژی داریم:

$$\Delta U = -\Delta K \Rightarrow -qEd = -(K_2 - K_1)$$

$$qEd = \frac{1}{2} m V_2^2 \Rightarrow 2 \times 10^{-6} \times E \times 5 \times 10^{-2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-10} \times (1000\sqrt{2})^2$$

$$\Rightarrow 10^{-7} E = 2 \times 10^{-4} \Rightarrow E = 2000 \frac{V}{m}$$

اکنون طبق رابطه $\Delta V = E \times d$ برای میدان‌های یکنواخت داریم:

$$\Delta V = E \times d = 2000 \times 5 \times 10^{-2}$$

$$\Delta V = 100V$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۰ تا ۲۴)



$$= -9 \times 10^{-6} C = -9 \mu C$$

جسم A با بار مثبت الکترون می‌گیرد پس $9 \mu C$ و از بارش کاسته می‌شود

$$q'_A = q_A - 9 \quad \text{و جسم B با بار منفی الکترون از دست می‌دهد؛ پس}$$

$$q'_B = q_B + 9$$

$$q'_A \times q'_B = (q_A - 9)(q_B + 9) = -144 \quad q_B = -q_A \rightarrow$$

$$(q_A - 9)(-q_A + 9) = -(q_A - 9)^2 = -144$$

$$\rightarrow q_A - 9 = \pm 12 \begin{cases} q_A = 21 \mu C \\ q_A = -3 \mu C \end{cases} \xrightarrow{q_A > 0} \text{غقق}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(احمد مرادی پور)

۲۷- گزینه «۴»

موارد الف، ب و پ به صراحت در کتاب درسی شرح داده شده‌اند. در مورد گزاره آخر، با توجه به این که میدان الکتریکی داخل رسانا در شرایط الکتریسیته ساکن برابر صفر است، می‌توان نتیجه گرفت که تغییر انرژی پتانسیل یک بار فرضی در جابه‌جایی بین نقاط مختلف داخل و سطح رسانا صفر است؛ یعنی انرژی پتانسیل الکتریکی و به تبع آن پتانسیل الکتریکی نقاط مختلف مقدار یکسانی دارد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

(مصطفی واثق)

۲۸- گزینه «۳»

$$V = \frac{q}{C}$$

خازن اولیه با ولتاژ V شارژ شده است:

مرحله ۲: خازن از مولد جدا شده، پس بار خازن برابر با مرحله ۱ است.

هم‌چنین دی‌الکتریک با ثابت ۲ وارد شده است، پس:

$$C' = kC = 2C$$

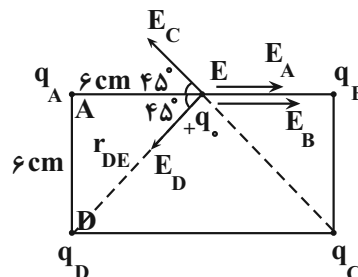
$$V' = \frac{q'}{C'} = \frac{q}{2C}$$

۲۵- گزینه «۱»

(احمد مرادی پور)

ابتدا شدت میدان ناشی از ۴ بار را در نقطه E به‌دست آورده و سپس با قرار

دادن بار $+q$ در نقطه E، میدان‌ها را تعیین جهت می‌کنیم:



$$r_{CE} = r_{DE} = \sqrt{6^2 + 6^2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$E_A = K \frac{|q_A|}{r_A^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_B = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$|q_C| = |q_D| \rightarrow E_C = E_D = 9 \times 10^9 \times \frac{12\sqrt{2} \times 10^{-6}}{36 \times 2 \times 10^{-4}} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_C = E_D \rightarrow E_{C,D} = \sqrt{E_C^2 + E_D^2} = E_C \sqrt{2}$$

$$= 3 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_{C,D} = 3 \times 10^7 \frac{N}{C} \quad E_A + E_B = 3 \times 10^7 \frac{N}{C} \rightarrow E_{TE} = 0$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(احمد مرادی پور)

۲۶- گزینه «۴»

ابتدا میزان بار منتقل شده از B به A را به‌دست می‌آوریم:

$$q_{\text{منتقل شده}} = -ne = -\frac{9}{16} \times 10^{14} \times 16 \times 10^{-20}$$



برای به دست آوردن مقدار r_2 ، از دو روش زیر می توان استفاده کرد:

$$\text{روش اول: } E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 14 / 4 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-6}}{r_2^2}$$

$$\rightarrow r_2 = 1m$$

$$\text{روش دوم: } \frac{E_2}{E_1} = \frac{q_2}{q_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \xrightarrow{q_2=q_1} \frac{14 / 4 \times 10^4}{1 / 6 \times 10^4}$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \rightarrow r_2 = 1m$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۱ تا ۱۵)

فیزیک (۲) - مشابه امتحانی

۳۱- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۸۸ کتاب پرکنرا)

چون میدان الکتریکی بین دو صفحه یکنواخت است، رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ را

یک بار بین دو صفحه A و B و بار دیگر بین صفحه A و نقطه C

می نویسیم و $V_A - V_C$ را می یابیم:

$$E = \frac{|\Delta V_{AB}|}{d_{AB}} = \frac{|\Delta V_{AC}|}{d_{AC}} \xrightarrow{|\Delta V_{AB}|=40V, V_A > V_C} \frac{d_{AB}=10mm, d_{AC}=10-4=6mm}$$

$$\frac{40}{10} = \frac{V_A - V_C}{6} \Rightarrow V_A - V_C = 24V \quad (1)$$

چون صفحه B را جابه جا کرده ایم فاصله بین صفحه A تا نقطه C

همان $d_{AC}=6mm$ باقی می ماند. بنابراین، با توجه به این که صفحه A به

پایانه باتری متصل است، V_A ثابت می ماند، لذا، در این حالت، داریم:

$$E' = \frac{|\Delta V_{AB}|}{d'_{AB}} = \frac{|\Delta V_{AC}|}{d_{AC}} \xrightarrow{d'_{AB}=12mm} \frac{40}{12} = \frac{V_A - V'_C}{6}$$

$$\Rightarrow V_A - V'_C = 20V \quad (2)$$

از رابطه های (۱) و (۲) نتیجه می گیریم:

$$(V_A - V_C) - (V_A - V'_C) = 24 - 20$$

مرحله ۳: خازن مرحله ۲ را به مولد دیگر متصل کرده ایم:

$$V'' = \frac{q''}{C''} = \frac{3q}{2C}$$

$$\frac{V'' - V'}{V} = \frac{\frac{3q}{2C} - \frac{q}{2C}}{\frac{q}{C}} = 1$$

در نتیجه:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۶ تا ۳۰)

۲۹- گزینه «۱»

(سعید ارذر)

اختلاف پتانسیل دو صفحه رسانا ۳۰ ولت است؛ چون فاصله بین B تا C

۵mm است و $\frac{1}{5}$ فاصله بین دو صفحه رسانا است؛ پس اندازه اختلاف

پتانسیل دو نقطه B و C $6V = \frac{1}{5} \times 30$ است. می دانیم

$$W_E = -\Delta U \text{ و طبق رابطه } \Delta V = \frac{\Delta U}{q} \text{ داریم:}$$

$$-6 = \frac{\Delta U}{5 \times 10^{-3}} \rightarrow \Delta U = -3 \times 10^{-2} J$$

$$W_E = -\Delta U = -(-3 \times 10^{-2}) = 3 \times 10^{-2} J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۴)

۳۰- گزینه «۱»

(معمرا مین سلمانی)

با توجه به نمودار، مقدار میدان در فاصله ۳ متری داده شده، به کمک آن و نیز

رابطه $E = k \frac{q}{r^2}$ مقدار q را محاسبه می کنیم:

$$E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 1 / 6 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times q}{3^2} \rightarrow q = 16 \times 10^{-6} C$$

$$q = 16 \mu C$$

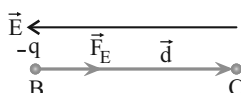


$$HB + BC = HC \xrightarrow{HB=6cm, HC=9cm} 6 + BC = 9$$

$$\Rightarrow BC = 3cm$$

در آخر با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، کار نیروی الکتریکی در مسیر

BC را پیدا می‌کنیم:



$$W_{E(BC)} = F_E d_{BC} \cos \theta \xrightarrow{F_E=q|E|}$$

$$W_{E(BC)} = |q| E d_{BC} \cos \theta$$

$$\xrightarrow{\theta=0^\circ, E=2 \times 10^3 N/C, d_{BC}=3cm=3 \times 10^{-2} m, |q|=2 \times 10^{-6} C}$$

$$W_{E(BC)} = 2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 3 \times 10^{-2} \times \cos(0^\circ)$$

$$\xrightarrow{\cos(0^\circ)=1} W_{E(BC)} = 12 \times 10^{-5} J = 12 \times 10^{-6} J$$

$$\Rightarrow W_{E(BC)} = 12 \mu J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۷)

۳۴- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۹۳ کتاب پرتکرار)

تمام بار الکتریکی مکعب فلزی به سطح خارجی جسم رسانا منتقل و در آنجا

توزیع می‌شود و مکعب فلزی بدون بار خواهد شد. بنابراین:

$$Q_2 = 0 \text{ و } Q_1 = +Q$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۵)

$$\Rightarrow V_A - V_C - V_A + V'_C = 4 \Rightarrow V'_C - V_C = 4V$$

پتانسیل نقطه C، ۴ ولت افزایش پیدا می‌کند.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

۳۲- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۷۲ کتاب پرتکرار)

با استفاده از رابطه $\Delta U = -|q| E d \cos \theta$ ، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را می‌یابیم. دقت کنید، چون بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده است و نیروی الکتریکی وارد بر آن در خلاف جهت میدان است؛ لذا زاویه بین نیرو و جابه‌جایی $\theta = 180^\circ$ است.

$$\Delta U = -|q| E d \cos \theta \xrightarrow{|q|=5 \times 10^{-6} C, \theta=180^\circ, E=10^5 \frac{N}{C}, d=AB=1m}$$

$$\Delta U = -5 \times 10^{-6} \times 10^5 \times 1 \times \cos 180^\circ$$

$$\xrightarrow{\cos 180^\circ = -1} \Delta U = -5 \times (-1) = 5 J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۳- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۹۰ کتاب پرتکرار)

ابتدا با استفاده از رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ ، فاصله بین دو نقطه C و H را می‌یابیم. دقت کنید، چون پتانسیل نقطه‌های A و H یکسان است، $\Delta V_{HC} = \Delta V_{AC}$ می‌باشد.

$$E = \frac{|\Delta V_{HC}|}{d_{HC}} \xrightarrow{\frac{|\Delta V_{HC}|=120V, E=2 \times 10^3 V/m}{} } 2 \times 10^3 = \frac{120}{d_{HC}}$$

$$d_{HC} = \frac{120}{2 \times 10^3} = 6 \times 10^{-2} m = 6cm$$

اکنون فاصله HB را می‌یابیم و به دنبال آن فاصله BC را حساب می‌کنیم.

در مثلث ABH داریم:

$$\sin 37^\circ = \frac{HB}{AB} \xrightarrow{\frac{AB=10cm, \sin 37^\circ=0.6}{} } \frac{6}{10} = \frac{HB}{10}$$

$$\Rightarrow HB = 6cm$$



$$v_A = 0, \Delta U = -3/2 \times 10^{-17} \text{ J} \\ m = 1/67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\frac{1}{2} \times 1/67 \times 10^{-27} \times (v_B^2 - 0) = -(-3/2 \times 10^{-17})$$

$$\Rightarrow v_B^2 = \frac{2 \times 3/2 \times 10^{-17}}{1/67 \times 10^{-27}} = 4 \times 10^{10}$$

$$\Rightarrow v_B = 2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

(تبدیل به تست سوال ۶۶ کتاب پرتکرار)

۳۷- گزینه «۲»

موارد «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) اگر بار الکتریکی منفی، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه‌جا شود،

انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد.

(پ) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شود کار میدان الکتریکی

روی بار مثبت است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

(تبدیل به تست سوال ۶۴ کتاب پرتکرار)

۳۸- گزینه «۲»

چون ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت است،

باید نیروی الکتریکی که از طرف میدان بر ذره وارد

می‌شود، وزن آن را خنثی کند. بنابراین، چون نیروی

وزن ذره رو به پایین است، باید نیروی الکتریکی در

خلاف

جهت آن و رو به بالا باشد. از طرف دیگر، چون بر بار مثبت در جهت میدان

الکتریکی نیرو وارد می‌شود، جهت میدان الکتریکی به طرف بالا خواهد بود.

$$F_E = mg \xrightarrow{F_E = |q|E} |q| E = mg$$

$$m = 5 \text{ g} = 5 \times 10^{-3} \text{ kg} \rightarrow 40 \times 10^{-6} \times E = 5 \times 10^{-3} \times 10 \\ |q| = 40 \times 10^{-6} \text{ C}$$

(تبدیل به تست سوال ۸۷ کتاب پرتکرار)

۳۵- گزینه «۳»

بر ذره باردار نیروهای الکتریکی و وزن ذره

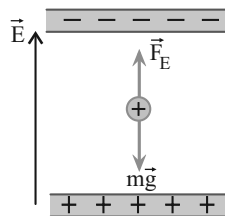
وارد می‌شود. چون ذره بین دو صفحه معلق

است، این دو نیرو هم‌اندازه و در خلاف جهت

یکدیگرند. بنابراین، ابتدا با استفاده از شرط

تعداد ذره، اندازه میدان الکتریکی را

می‌یابیم.



$$F_E = mg \xrightarrow{F = |q|E} |q| E = mg$$

$$m = 0/4 \text{ g} = 4 \times 10^{-7} \text{ kg} \rightarrow 5 \times 10^{-6} \times E = 0/4 \times 10^{-3} \times 10 \\ |q| = 5 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$\Rightarrow E = \frac{4 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-6}} = 8 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

اکنون با استفاده از رابطه زیر، V را می‌یابیم:

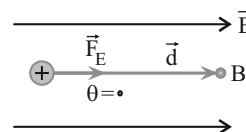
$$E = \frac{\Delta V}{d} \xrightarrow{d = 4 \text{ mm} = 4 \times 10^{-3} \text{ m}} \\ E = 8 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$8 \times 10^2 = \frac{V}{4 \times 10^{-3}} \Rightarrow V = 3/2 \text{ V}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

(تبدیل به تست سوال ۷۳ کتاب پرتکرار)

۳۶- گزینه «۲»



$$\Delta U = -|q| E d \cos \theta \xrightarrow{|q| = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}, d = 10 \text{ cm} = 10^{-1} \text{ m}} \\ E = 2 \times 10^3 \text{ N/C}$$

$$\Delta U = -1/6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^3 \times 10^{-1} \times \cos(0) \xrightarrow{\cos(0)=1}$$

$$\Delta U = -3/2 \times 10^{-17} \times 1 = -3/2 \times 10^{-17} \text{ J}$$

چون $\Delta K = -\Delta U$ است، به صورت زیر، v_B را می‌یابیم:

$$\Delta K = -\Delta U \xrightarrow{\Delta K = \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2)} \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2) = -\Delta U$$

$$\Rightarrow E = 125 \text{ N/C}$$

ابتدا با استفاده از رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن را می‌یابیم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \quad \xrightarrow{\substack{A=1\text{ m}^2, \kappa=1 \\ d=3\text{ mm}=3 \times 10^{-3}\text{ m}, \epsilon_0=9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}}}$$

$$C = 1 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{1}{3 \times 10^{-3}} \Rightarrow C = 3 \times 10^{-9} \text{ F}$$

اکنون با داشتن E و d ، اختلاف پتانسیل الکتریکی را می‌یابیم:

$$E = \frac{V}{d} \frac{E = 1 \cdot r \cdot \frac{N}{C}}{d = r \times 10^{-r} \text{ m}} \rightarrow 1 \cdot r = \frac{V}{r \times 10^{-r}}$$

$$\Rightarrow V = \mathfrak{r} \circ V$$

در آخر، با داشتن C و V ، مقدار Q را می‌یابیم:

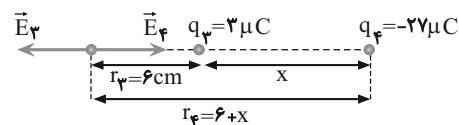
$$Q = CV = 3 \times 10^{-9} \times 30 \Rightarrow Q = 90 \times 10^{-9} C = 90 \text{ nC}$$

(الکتريسيته ساکن) (فيزيک ۲، صفحه‌های ۲۴، ۲۹ و ۳۰)

[illegible]

(تبدیل به تست سوال ۱۲۵ کتاب پرتکرار)

چون بارهای الکتریکی q_1 و q_2 هم‌علامت و هم‌اندازه‌اند و در فاصله یکسانی از نقطه O قرار دارند، برآیند میدان‌های الکتریکی آن‌ها صفر می‌باشد. بنابراین، باید برآیند میدان‌های بارهای q_3 و q_4 در این نقطه صفر باشد. به همین منظور، فاصله جدید بار q_4 از نقطه O را پیدا می‌کنیم.



$$E_{\text{r}} = E_{\text{f}} \Rightarrow k \frac{|q_{\text{r}}|}{r_{\text{r}}} = k \frac{|q_{\text{f}}|}{r_{\text{f}}}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{36} = \frac{27}{(6+x)^2} \Rightarrow \frac{1}{36} = \frac{9}{(6+x)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{3}{f+x} \Rightarrow f+x=18 \Rightarrow x=17\text{cm}$$

می‌بینیم، قبلاً بار q_4 در فاصله $d_1 = 6 + 8 = 14 \text{ cm}$ از نقطه O قرار داشته است و در حالت جدید باید در فاصله $d_2 = 6 + 12 = 18 \text{ cm}$ قرار گیرد. بنابراین، باید بار q_4 را به اندازه $18 - 14 = 4 \text{ cm}$ به طرف راست جابه‌جا کنیم.

(الكتريستة ساكرم) (غذيك ٢، صفحة ١٤)



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

نام دیگر نفت خام، طلای سیاه است.

حدود نیمی از نفت خام مصرفی در جهان جهت سوخت وسایل نقلیه

استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- سؤال ۹۱ کتاب پر تکرار- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۴۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

عنصر اصلی سازنده نفت خام، عنصر کربن است.

(شیمی ۲- سؤال‌های ۹۶ و ۱۰۰ کتاب پر تکرار- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۳)

۴۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

هر چه شمار اتم‌های کربن در یک مولکول آلکان بیشتر باشد، جرم و حجم

مولکول آلکان مورد نظر بیشتر شده و از آن جا که آلکان‌ها ترکیباتی ناقطبی

هستند (برخلاف آب که قطبی است)، با افزایش شمار اتم‌های کربن در یک

مولکول هیدروکربن، نقطه جوش، چسبندگی و گرانروی افزایش و فرار

بودن آن کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- سؤال ۱۰۳ کتاب پر تکرار- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

۴۴- گزینه «۲»

(عباس هنرپو)

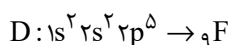
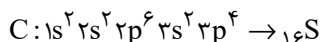
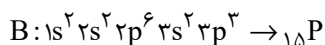
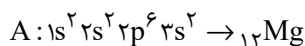
برای مثال در بیرونی‌ترین زیرلایه عناصر گروه دوم و عناصر گروه ۱۴، دو

الکترون وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۴۵- گزینه «۴»

(عباس هنرپو)



گزینه «۱»: نادرست است. عناصر A، D و C به ترتیب Mg، F و S

هستند که ترتیب شعاع اتمی آن‌ها به صورت $F < S < \text{Mg}$ است، یعنی:

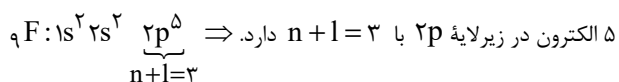
$$A > C > D$$

گزینه «۲»: نادرست است؛ Al ۱۳ فلز و چکش‌خوار است.

گزینه «۳»: نادرست است؛ ترکیب یونی حاصل به صورت AC می‌باشد که

نسبت کاتیون‌ها به آنیون‌ها برابر ۱ است.

گزینه «۴»: عنصر D همان F است:

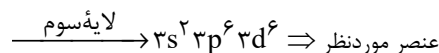
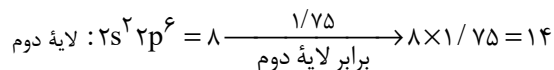


(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۴)



۴۶- گزینه «۳»

(پوریا ممدری)

عبارت مورد نظر در مورد آهن Fe ۲۶ است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) آهن اغلب به صورت ترکیب وجود دارد.

(۲) آهن به صورت Fe^{2+} و Fe^{3+} در ترکیباتش شرکت می‌کند و بااکسیژن ترکیب‌های FeO و Fe_2O_3 می‌دهد.

(۴) آهن به دوره چهارم و گروه هشتم جدول تناوبی تعلق دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ و ۱۸)

۴۷- گزینه «۲»

(پوریا ممدری)

موارد اول، سوم، چهارم و پنجم خود به خودی انجام می‌شوند.

مورد دوم: واکنش‌پذیری سدیم از آلومینیم بیشتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۴۸- گزینه «۳»

(آرمین ممدری پیرانی)

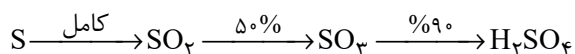
آهن (III) اکسید (Fe_2O_3) به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد.

سایر موارد طبق متن کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۴۹- گزینه «۳»

(مصیب سروسرانی)



$$96 = \frac{x}{1 \times 10^6 g} \times 10^6 \Rightarrow x = 96 g S$$

جرم گوگرد در سوخت

$$? \text{ mol } SO_2 = 96 g S \times \frac{1 \text{ mol } S}{32 g S} \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{1 \text{ mol } S} = 3 \text{ mol } SO_2$$

$$? \text{ mol } SO_3 = 3 \text{ mol } SO_2 \times \frac{2 \text{ mol } SO_3}{2 \text{ mol } SO_2} \times \frac{50}{100}$$

$$= 1.5 \text{ mol } SO_3$$

$$? g H_2SO_4 = 1.5 \text{ mol } SO_3 \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{1 \text{ mol } SO_3}$$

$$\times \frac{98 g H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} \times \frac{90}{100} = 132.3 g H_2SO_4$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۰- گزینه «۴»

(آرمین ممدری پیرانی)

ابتدا مول H_2S تولید شده را حساب می‌کنیم:

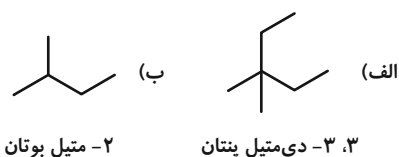
$$? \text{ mol } FeS = 3 / 2 g FeS \times \frac{50}{100} \times \frac{1 \text{ mol } FeS}{88 g FeS} = \frac{1}{55} \text{ mol } FeS$$



۵۲- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

ساختار ترکیبها و نام آنها به صورت زیر است:



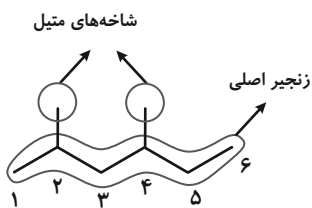
(شیمی ۲- سؤال ۱۹ کتاب پرتکرار - صفحه های ۳۷ تا ۳۰)

۵۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

فرمول پیوند - خط «۲، ۴- دی متیل هگزان» در گزینه «۴» به درستی آمده

است:



(شیمی ۲- سؤال ۱۵ کتاب پرتکرار - صفحه های ۳۷ تا ۳۰)

۵۴- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)



$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{537/6\text{mL}}{x} \times 100$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{1}{55} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{مقدار عملی} = \frac{4}{275} \text{ mol FeS}$$

با توجه به واکنش (II) به ازای هر مول H_2S به ترتیب ۱ مول PbS (۲۳۹g) و ۲ مول HNO_3 (۱۲۶g) تولید می شود.

$$\text{تفاوت جرم فراورده به ازای هر مول } \text{H}_2\text{S} = 239 - 126 = 113\text{g}$$

$$\text{تفاوت جرم } \frac{113\text{g}}{1 \text{ mol H}_2\text{S}} \times \frac{4}{275} \text{ mol H}_2\text{S} = \text{تفاوت جرم فراورده ها}$$

$$\approx 1/64\text{g}$$

(شیمی ۲- صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

۵۱- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

فرمول عمومی آلکان ها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است؛ بنابراین می توان

نوشت:

$$\frac{12n}{14n+2} \times 100 = 80 \Rightarrow n = 2$$

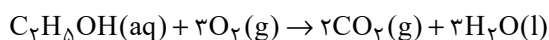
پس فرمول مولکولی آن C_2H_6 است.

(شیمی ۲- سؤال ۱۱۳ کتاب پرتکرار - صفحه های ۳۳ تا ۳۷)



$$\times \frac{22/4 \text{ LCl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{x}{100} = 3/36 \text{ LCO}_2 \Rightarrow x = 75$$

(۳) درست است.



$$? \text{ LCO}_2 = 1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH} \times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{22/4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$= 44/8 \text{ LCO}_2$$

(۴) درست است.

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 2 \text{ mol MnO}_2 \times \frac{2 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$= 72 \text{ g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۶ - گزینه «۳»

(آزمین معماری پیرانی)

ستون‌هایی از جنس سولفید (نه فقط سولفات) چندین فلز واسطه در اعماق

دریاها یافت شده است.

سایر موارد طبق کتاب صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

۵۷ - گزینه «۳»

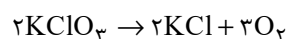
(رسول عابدینی زواره)

موارد (ب) و (پ) درست‌اند.

$$\Rightarrow x = 896 \text{ mL}$$

$$? \text{ mol KMnO}_4 = 896 \text{ mL O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22400 \text{ mL O}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol KMnO}_4}{1 \text{ mol O}_2} = 0.08 \text{ mol KMnO}_4$$



$$\text{حجم گاز اکسیژن تولید شده} = 1747/2 \text{ mL} - 537/6 \text{ L}$$

$$= 1209/6 \text{ mL}$$

$$? \text{ mL O}_2 = 0.08 \text{ mol KClO}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3}$$

$$\times \frac{22400 \text{ mL O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 2688 \text{ mL O}_2 \text{ (مقدار نظری)}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{1209/6 \text{ mL}}{2688 \text{ mL}} \times 100 = 45\%$$

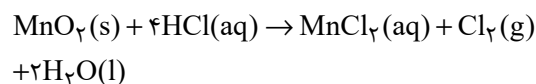
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۵۵ - گزینه «۱»

(عباس هنرفرو)

(۱) نادرست؛ در فراورده‌های واکنش I، مولکول ناقطبی CO₂ وجود دارد.

(۲) درست است.



$$? \text{ LCO}_2 = 17/4 \text{ g MnO}_2 \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{87 \text{ g MnO}_2} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{1 \text{ mol MnO}_2}$$



بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) بستر اقیانوس‌ها منبعی غنی از منابع فلزی است.

ت) کمتر از ده درصد از نفت خام مصرفی دنیا برای تولید الیاف و پارچه،

شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک

به کار می‌رود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۵۸- گزینه «۳»

کمتر از ۱۰ درصد نفت خام مصرفی برای تولید الیاف پارچه، شوینده، مواد

آرایشی و بهداشتی و غیره استفاده می‌شود.

سایر موارد طبق متن کتاب درست می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۵۹- گزینه «۲»

(عباس هنرفرو)

آ) نادرست؛ نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌هاست.

ب) درست

پ) نادرست؛ در ساختار هر مولکول اتن و اتین به ترتیب ۶ و ۵ جفت

الکترون پیوندی وجود دارد.

ت) نادرست؛ در ساختار کربوهیدرات‌ها، چربی و ... علاوه بر اتم‌های کربن و

هیدروژن، اتم‌های مانند اکسیژن نیز حضور دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۳)

۶۰- گزینه «۲»

(فردین علیروسست)

فقط عبارت سوم درست می‌باشد.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: الماس و گرافیت حاصل اتصال اتم‌های کربن به یکدیگر، به

شیوه‌های گوناگون است.

عبارت دوم: یک اتم کربن در صورت تشکیل یک پیوند سه‌گانه تنها می‌تواند

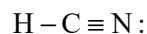
یک پیوند یگانه دیگر تشکیل دهد: $C \equiv$

عبارت چهارم: وجه تمایز اتم کربن با سایر نافلزها، میزان توانایی و تمایل

تشکیل پیوندهای اشتراکی یگانه، دو گانه و سه‌گانه با خود و برخی اتم‌های

دیگر است.

عبارت پنجم: ساختار درست این ترکیب به صورت زیر است:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)



ریاضی «۲»

۶۱- گزینه «۳»

(هاری پولاری)

از آن جایی که نقطه M وسط پاره خط AB می باشد داریم:

$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow -1 = \frac{a+1+2b-1}{2} \\ \rightarrow a+2b = -2 \quad (1) \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \rightarrow 3 = \frac{b-4+2a-1}{2} \\ \rightarrow b+2a = 11 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1), (2)}: \begin{cases} a = 8 \\ b = -5 \end{cases} \rightarrow \frac{ab}{4} = -10$$

(هنرسته تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ و ۷)

۶۲- گزینه «۳»

(نورام علاج)

شیب این دو خط باید یکسان باشد، پس داریم:

$$\begin{aligned} m_1 &= \frac{a}{2a-2}, m_2 = \frac{a+3}{a+5} \\ \Rightarrow \frac{a}{2a-2} &= \frac{a+3}{a+5} \Rightarrow 2a^2 + 4a - 6 = a^2 + 5a \\ \Rightarrow a^2 - a - 6 &= 0 \rightarrow (a-3)(a+2) = 0 \rightarrow a = 3, -2 \end{aligned}$$

حال داریم:

$$a = 3: \begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 8y - 6x = -3 \end{cases} \xrightarrow{\text{ضرب در } -2} \begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 8y - 6x = -3 \end{cases} \rightarrow 8y - 6x = -3$$

$$\rightarrow \text{فاصله} = \frac{|-3 - (-2)|}{\sqrt{8^2 + (-6)^2}} = \frac{1}{10}$$

$$a = -2: \begin{cases} -2x + 6y = 1 \\ 3y - x = -3 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} -2x + 6y = 1 \\ 6y - 2x = -6 \end{cases} \rightarrow -2x + 6y = -6$$

$$\rightarrow \text{فاصله} = \frac{|1+6|}{\sqrt{(-2)^2 + 6^2}} = \frac{7}{2\sqrt{10}}$$

بیشترین مقدار مساحت زمانی رخ می دهد که $\frac{y}{2\sqrt{10}}$ یکی از اضلاع و ضلعدیگر دو برابر آن یعنی $\frac{y}{\sqrt{10}}$ باشد.

$$S = \frac{y}{2\sqrt{10}} \times \frac{y}{\sqrt{10}} = \frac{49}{20}$$

(هنرسته تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۶۳- گزینه «۲»

(احمد رضا ذاکر زاده)

ابتدا رأس هر سهمی را به دست می آوریم:

$$y = 2(x-a)^2 + b \rightarrow S_1 = (a, b)$$

$$y = -3(x-b)^2 - a \rightarrow S_2 = (b, -a)$$

حال فاصله دو نقطه را به دست می آوریم:

$$S_1 S_2 = \sqrt{(a-b)^2 + (b+a)^2} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2a^2 + 2b^2} = \sqrt{2} \Rightarrow a^2 + b^2 = 1$$

$$\xrightarrow{ab=0} (a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab = 1 - 2(0) = 1$$

(هنرسته تملیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۱ تا ۱۸)

۶۴- گزینه «۳»

(چلیلی احمد میربلوچ)

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{\alpha\beta} = \sqrt{P} = \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha} = A \\ \rightarrow A^2 = \beta + \alpha - 2\sqrt{\alpha\beta} \\ A^2 = S - 4 \end{cases}$$

دقت کنید که طبق صورت سؤال می دانیم $\sqrt{\alpha} > \sqrt{\beta}$ است، پس:

$$\sqrt{\beta} - \sqrt{\alpha} < 0 \rightarrow A = -\sqrt{S-4}$$



(فیلیل امیر میربلوچ)

۶۸- گزینه «۲»

$$\Rightarrow (\sqrt{10})^2 = (x^2 + 2)^2 + x^2$$

رابطه فیثاغورس

$$\rightarrow 10 = x^4 + 4x^2 + 4$$

$$\rightarrow x^4 + 4x^2 - 6 = 0 \rightarrow (x^2 + 6)(x^2 - 1) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x^2 = -6 & \text{غ ق ق ۶-} \\ x^2 = 1 & \xrightarrow{x>0} x = 1 \end{cases}$$

چون نقطه P روی نیمساز زاویه O است، پس $PM = PN = 3$ و

$$ON = OM$$

$$\Rightarrow \Delta NOP \text{ مساحت} = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} = 1/5$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(اسمر حسن زاده فر)

۶۹- گزینه «۱»

در برهان خلف به جای اینکه به طور مستقیم از فرض شروع کنیم و به درستی

حکم برسیم، فرض می‌کنیم، حکم درست نباشد. (فرض خلف)

«فرض کنیم AD نیمساز زاویه A از مثلث ABC می‌باشد. اگر

$AB \neq AC$ باشد، آنگاه به یک تناقض با فرض اولیه می‌رسیم.»

لذا فرض خلف $AB \neq AC$ است.

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(اسمر حسن زاده فر)

۷۰- گزینه «۱»

$$\Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{EB}{BC} \rightarrow \frac{x+2}{1} = \frac{9}{x-6}$$

طبق تالس

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{-\sqrt{S-4}}{2} = -2 \rightarrow -\sqrt{S-4} = -4$$

$$\rightarrow S-4=16 \rightarrow S=20$$

$$S = m + 1 \rightarrow m + 1 = 20 \rightarrow m = 19$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۶۵- گزینه «۳»

(فاطمه صمدی نژاد)

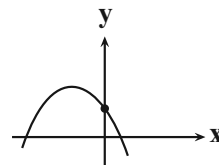
دهانه سهمی رو به پایین است، پس $a < 0$ سهمی محور عرض‌ها را در بالای

مبدأ قطع کرده است، پس $c > 0$ و طول رأس سهمی منفی است، پس

$$\frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a < 0} b < 0$$

$b < 0$ است:

یعنی دو تا از مؤلفه‌ها، منفی‌اند.



(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۶۶- گزینه «۳»

(مهمرباک نژاد)

دهانه پرگار باید بیشتر از نصف طول پاره‌خط باز شود تا کمان‌های رسم شده

همدیگر را قطع کنند.

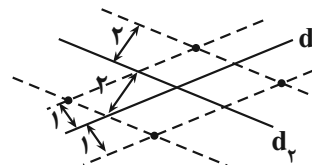
$$3a - 1 > \frac{10}{2} \rightarrow 3a - 1 > 5 \rightarrow 3a > 6 \rightarrow a > 2$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۶۷- گزینه «۲»

(نیمه رضایی)

با توجه به شکل رسم شده، تعداد نقاط مطلوب برابر با ۴ است.

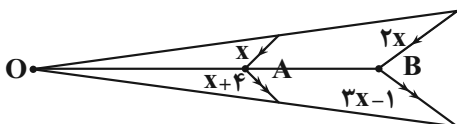


(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(امیر حسن زاده فر)

۷۲- گزینه «۲»

با توجه به قضیه تالس داریم:



$$\text{قضیه تالس} \rightarrow \begin{cases} \frac{OA}{OB} = \frac{x}{2x} \\ \frac{OA}{OB} = \frac{x+4}{3x-1} \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{2x} = \frac{x+4}{3x-1}$$

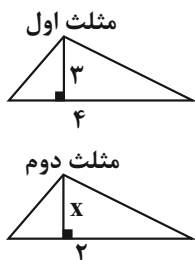
$$3x^2 - x = 2x^2 + 8x$$

$$x^2 - 9x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & \text{غلق} \\ x = 9 & \text{قق} \end{cases}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

(ممد علیزاده)

۷۳- گزینه «۲»



$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{2}{4} \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow S = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{2} \right) \left(\frac{3}{2} \right) = \frac{9}{8}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

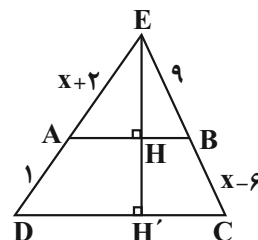
(ممد پاک‌نژاد)

۷۴- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} \Delta ABD : AB^2 &= BH \times BD = 4BD \rightarrow \frac{CD^2}{AB^2} = \frac{3BD}{4BD} = \frac{3}{4} \\ \Delta BCD : CD^2 &= DH' \times BD = 3BD \\ \rightarrow \frac{CD}{AB} &= \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۴۲ تا ۳۴۶)

$$\rightarrow (x+2)(x-6) = 9 \rightarrow x^2 - 4x - 21 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 7 & \text{قق} \\ x = -3 & \text{غلق} \end{cases}$$



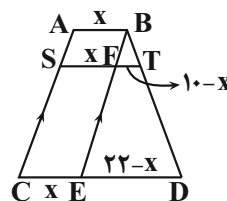
$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \frac{\frac{1}{2} EH \times AB}{\frac{1}{2} EH' \times DC} = \left(\frac{EH}{EH'} \right) \left(\frac{AB}{DC} \right) = \left(\frac{AE}{DE} \right) \left(\frac{AE}{DE} \right)$$

$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \left(\frac{AE}{DE} \right)^2 = \left(\frac{9}{10} \right)^2 = \frac{81}{100}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

۷۱- گزینه «۱»

(ممد پاک‌نژاد)



$$ED \parallel FT \rightarrow \frac{BT}{BD} = \frac{FT}{ED}$$

$$\rightarrow \frac{BT}{BT + TD} = \frac{10 - x}{22 - x}$$

$$\rightarrow \frac{BT}{BT + 4BT} = \frac{1}{5}$$

$$\rightarrow \frac{1}{5} = \frac{10 - x}{22 - x}$$

$$\rightarrow 50 - 5x = 22 - x$$

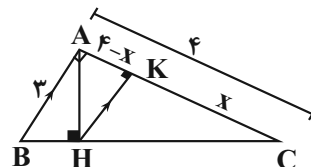
$$\rightarrow x = 7$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)



۷۵- گزینه «۲»

(ممید علیزاده)



$$\left. \begin{aligned} \Delta AHC &\Rightarrow KH^2 = x(4-x) \\ KH \parallel AB &\Rightarrow \frac{KH}{3} = \frac{x}{4} \Rightarrow KH = \frac{3}{4}x \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow \left(\frac{3}{4}x\right)^2 = x(4-x) \rightarrow \frac{9}{16}x^2 = x(4-x)$$

$$\xrightarrow{x \neq 0} 9x = 64 - 16x \rightarrow 25x = 64 \rightarrow x = \frac{64}{25}$$

$$KH = \frac{3}{4}x = \frac{3}{4} \left(\frac{64}{25}\right) = \frac{3 \times 16}{25} = \frac{48}{25} = \frac{192}{100} = 1\frac{92}{100}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۶- گزینه «۳»

(ممید پاک‌نژاد)

$$\Delta BEF : BF^2 = BE^2 + EF^2 \rightarrow BF = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

$$\Delta ABC \sim \Delta FBE \rightarrow \frac{\text{محیط } ABC}{\text{محیط } FBE} = \frac{AB}{FB} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{\text{محیط } ABC}{12} = 2 \rightarrow \text{محیط } ABC = 24$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۷- گزینه «۳»

(ممید پاک‌نژاد)

$$\Delta ABD : BH^2 = AH \times DH \rightarrow 4 = AH \times 1 \rightarrow AH = 4$$

$$\Delta ABC : AH^2 = BH \times CH \rightarrow 16 = 2 \times x \rightarrow x = 8$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۸- گزینه «۴»

(ممید پاک‌نژاد)

صورت و منخرج تابع گویا چندجمله‌ای است، پس $k=0$.

$$f(x) = \frac{x^2}{2x-3} \rightarrow f(1) = \frac{1}{-1} = -1 \rightarrow f(1) + 4 = -1 + 4 = 3$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰)

۷۹- گزینه «۳»

(هادی پولادی)

$$\frac{80y+x}{100y+x} \times 100 = 90 \Rightarrow 8000y + 100x = 9000y + 90x$$

$$\Rightarrow 10x = 1000y \Rightarrow \frac{x}{y} = 100$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۰)

۸۰- گزینه «۱»

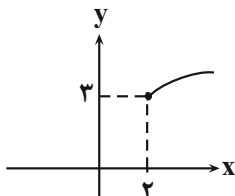
(هادی پولادی)

دو تابع f و g با هم برابرند اگر اولاً دامنه یکسان داشته باشند ثانیاً ضابطه‌هایشان برابر باشد پس:

$$\frac{x-1}{x^2-ax+b} = \frac{x-1}{(x-1)(x-2)} \Rightarrow x^2-ax+b = (x-1)(x-2)$$

$$= x^2 - 3x + 2 \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=2 \end{cases}$$

برای رسم نمودار $y = \sqrt{x-2} + 3$ باید نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را ۲ واحد به سمت راست و ۳ واحد به بالا انتقال دهیم بنابراین:



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳)

(بہزار سلطانہ)

(آرین فلاح اسدی)

(آفرینش کیهان و تکوین؛ زمین)؛ (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(امین مرادی)

(آفرینش کیوان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحہ ۱۸)

(احسان پنجہ شاہ)

[illegible]

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۲۷)

(احسان پنجہ شاہ)

در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، به‌طور میانگین ۳ درجه سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد.

(میشاق، یو، قائم،)

بررسی گزینه نادرست، سیلیکات بریلم یا زُمرّد در سنگ‌های آذرین یافت می‌شود.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۱۴ و ۳۱۹)



۸۷- گزینه «۲»

(مصطفی فرشتاهی)

ترتیب وقایع در گزینه «۲» به نادرستی بیان شده است.

در اولین مرحله اکتشاف، زمین‌شناسان به بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی و گزارش‌ها و مطالعات قبلی می‌پردازند، سپس در بازدید صحرایی، مناطقی را که احتمال تشکیل ذخایر معدنی در آن وجود دارد را شناسایی می‌کنند؛ در مرحله بعد، آنها با آگاهی از ویژگی‌های فیزیکی کانسنگ‌ها، مانند خواص مغناطیسی کانسنگ، رسانایی الکتریکی سنگ‌ها، تغییرات میدان گرانش زمین و ... با کمک روش‌های ژئوفیزیکی، ذخایر زیرسطحی و عمق آنها را شناسایی می‌کنند. پس از مشخص شدن موقعیت تقریبی یک توده معدنی در زیر زمین، حفاری با دستگاه‌های پیشرفته و نمونه‌برداری از عمق، تا حدی که ماده معدنی وجود دارد، انجام می‌گیرد. این حفاری‌ها ممکن است تا صدها متر ادامه یابد. نمونه‌های تهیه شده از حفاری، برای شناسایی کانی‌های موجود در آنها و تعیین عیار فلز یا کیفیت ماده معدنی به آزمایشگاه حمل و در آنجا توسط میکروسکوپ و یا دستگاه‌های تجزیه شیمیایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در نهایت، زمین‌شناسان یا مهندسان اکتشاف، تمامی داده‌های به دست آمده را با نرم‌افزارها تحلیل و مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی را تعیین می‌کنند.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۱)

۸۸- گزینه «۲»

(روزبه اسحاقیان)

زمرد سیلیکات بریلیم است و در دسته سیلیکات‌ها جای می‌گیرد.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۸۹- گزینه «۴»

(آرسام رئاسیان)

در مقطع $C-C'$: سرعت C مشابه C' و کمتر از وسط مقطع و رسوب‌گذاری در آنها بیشتر از وسط مقطع است.

در مقطع $B-B'$: در B حداکثر سرعت آب و در B' حداکثر رسوب‌گذاری مشاهده می‌شود.

در مقطع $A-A'$: در A حداکثر رسوب‌گذاری و در A' حداکثر سرعت آب مشاهده می‌شود. با توجه به توضیحات گزینه «۴» صحیح است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۳)

۹۰- گزینه «۱»

(آرسام رئاسیان)

آبدهی ۳۰۰۰ لیتر در دقیقه است که باید به متر مکعب بر ثانیه تبدیل شود.

$$3000 \frac{\text{Lit}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ Lit}} = 0.05 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

مساحت آب خروجی برابر با نصف مساحت دهانه قنات است.

$$40 \text{ cm} \rightarrow 0.4 \text{ m}, 80 \text{ cm} \rightarrow 0.8 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} \times 0.4 \times 0.8 = 0.16$$

$$Q = A \times V \rightarrow 0.05 = 0.16 \times V \rightarrow V \simeq 0.31$$

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ آذر ۱۴۰۴

مراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، هلیا حسینی نژاد، محسن رحیمی، مانی صفائی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	محسن اصغری	—	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	علی ابراهیمی آرانی	لیلا ایزدی، مسلم احمدنژاد، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور، یحیی بلوچی، مصطفی و کالتی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتائیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان، محدثه مرآتی	محمد سعید رضایی	زهره فلاحی، سپهر اشتیاقی

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 قلم چی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه ۱»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

«حمیت» به معنی غیرت، جوانمردی و مردانگی است.

(لغت، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۰۲- گزینه ۲»

(آرشن مرتضایی‌فر)

شکل صحیح املایی کلمات: «صغیر» و «آز».

(املا، صفحه ۳۹)

۱۰۳- گزینه ۴»

(همیدرضا کریمی)

«مرا از عشق به غایتی رسان که او ماند اگرچه من نمانم»: نقش ضمیر «م» نخست مفعول است و «م» در «نمانم»، شناسه فعل است.

(دستور، صفحه ۵۴)

۱۰۴- گزینه ۲»

(هسین پرهیزگار)

گزینه ۲: «آرام یعنی «آرامش» و نهاد است. آرامش از دل ما می‌رود.

قید در گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «شب و همه شب»

گزینه ۳: «هر شب»

گزینه ۴: «بار دیگر»

(دستور، صفحه ۳۱)

۱۰۵- گزینه ۴»

(مفسن فرایی- شیراز)

گزینه ۴: فاقد «وابسته پیشین» است. (بنابراین تعداد انواع وابسته پیشین در آن صفر است که از بقیه ابیات کمتر است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «این»: صفت اشاره / «هر»: صفت مبهم / «هزاران»: صفت شمارشی (۳ نوع)

گزینه ۲: «آن»: صفت اشاره (۱ نوع)

توجه: «چه» قید پرسشی است و وابسته پیشین نیست، چون اسمی پس از آن قرار نگرفته است.

گزینه ۳: «هر»: صفت مبهم / «این»: صفت اشاره / «چه»: صفت تعجبی (۳ نوع)

(دستور، صفحه‌های ۱۲ و ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۶- گزینه ۳»

(آرشن مرتضایی‌فر)

در بیت گزینه ۳: «چو» نخست به معنای «هنگامی‌که» است. تشبیه در مصراع دوم: بادپا (مشبه) [را] چو کشتی (مشبه‌به) در رود افکند.

(آرایه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۷- گزینه ۳»

(مفسن فرایی- شیراز)

«بخت دل برداشته» آرایه «تشخیص» ایجاد کرده است.

«دل برداشتن» کنایه از ناامید شدن.

«بخت و سخت» جناس ناهمسان (ناقص) دارد.

(آرایه، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۰۸- گزینه ۳»

(آرشن مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: اتکا به خویشتن

معنای گزینه ۳: «متوسل شدن به دیگران کاری بیهوده بود، اکنون باید به خداوند پناه ببرم و از او درخواست کمک کنم.

(مفهوم، صفحه ۴۴)

۱۰۹- گزینه ۲»

(الهام مممری)

الف) منظور از «سد روان»: رود سند است که همانند سدی در برابر سپاهیان جلال‌الدین قرار گرفته است.

ب) منظور از «دریای خون»: میدان جنگ است که از شدت جنگ و خونریزی به دریایی از خون تعبیر شده است.

ج) منظور از «برگ»: سربازان مغول هستند که علی‌رغم آن که بسیاری از آن‌ها کشته می‌شدند اما همچنان بر تعدادشان افزوده می‌شد.

د) منظور از «شام رستاخیز»: میدان جنگ است که با آشوب و غوغایی که در آن برپاست به شام رستاخیز (قیامت) تشبیه شده است.

(مفهوم، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۱۰- گزینه ۴»

(همیدرضا کریمی)

مفهوم بیت گزینه ۴: «تمام پدیده‌های این عالم در چشم انسان آگاه، جلوه‌ای از جلوه‌های الهی است.

(مفهوم، صفحه ۲۳)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«یا آخی»: ای برادر من (رد گزینه «۴») / «علیک»: بر تو واجب است، باید / «أَنْ تَتَعَدَّ»: دوری کنی / «العجب»: خودپسندی، غرور / «أَنْ لَا تَذْکُرَ»: ذکر نکنی، بیان نکنی (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «عیوب الآخِرین»: عیب‌های دیگران (رد گزینه «۲») / «حتی و فقط» به ترتیب در گزینه‌های «۱» و «۴» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۴»

(ممد رضا قانرا مینی - اصفهان)

کلمه‌های «معلم» و «آموزگار» به ترتیب در گزینه‌های «۱» و «۲» به صورت اضافی آمده‌اند و معادل عربی آن‌ها در متن وجود ندارند (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «أَنْ یَسْتَمَعَ»: گوش فرا دهد، گوش دهد (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «طالِب الصَّفِّ»: دانش‌آموز کلاس (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / کلمه «هر» در «هر دانش‌آموزی» در گزینه‌های «۱» و «۳» به صورت اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»)

نکات مهم درسی:

به تفاوت معنای افعال فقط سه حرفی و بیش از سه حرفی دقت کنید. مثال: «سَمِعَ: شنید»، «اسْتَمَعَ: گوش فراداد» در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌ای کلمه‌ای به صورت اضافی آمده باشد که معادل فارسی آن در متن وجود ندارد؛ با گزینه اشتباه روبه‌رو هستیم.

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(ممدیه همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تو» در «عیب تو» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد.
گزینه «۲»: «آرید»: می‌خواهم
گزینه «۴»: «علام»: بسیار دانا

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

«أَیِّکَ»: پدرت / «معلمک»: آموزگار

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(ممد رضا سوری)

«أفضل»: بهتر - بهترین / اسم تفضیل است؛ سایر گزینه‌ها مفهوم رنگ‌های مختلف را دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أخضر»: سبز

گزینه «۳»: «أصفر»: زرد

گزینه «۴»: «أبیض»: آبی

(واژگان و قواعد)

۱۱۶- گزینه «۳»

(ممدیه همایی)

با توجه به مفهوم عبارت صورت سؤال، گزینه «۳» صحیح است.

ترجمه سؤال: «کدام رنگ را دارید؟»

(موار)

۱۱۷- گزینه «۴»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «قد أنقذَ»: نجات داده است (قد + فعل ماضی = ماضی نقلی)

گزینه «۲»: «استخدمَ»: به کار بگیر (فعل امر است زیرا آخر آن ساکن است و حرف ما قبل آخر آن «د» کسره گرفته است).

گزینه «۳»: «حرَّم»: حرام کرد (مفرد مذکر غایب مصدر «تحریم» حرام کردن)

(ترجمه فعل)



دین و زندگی (۲)

۱۱۸- گزینه «۳»

(ممدرضا قانرا مینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«عدد» نقش فاعل را دارد «تعدادی از دانشمندان، کتاب‌هایی را در زمینه‌های تعلیم و تربیت نگاشتند» (رد گزینه «۱») / «کُتِبَ» نقش مفعول را دارد و در ترجمه، همراه با حرف اضافه «را» می‌آید (رد گزینه «۲») / «الْعُلَمَاءُ» نقش مجرور به حرف جرّ را دارد؛ زیرا پس از حرف جرّ «مِنْ» آمده است (رد گزینه «۴»).

نکات مهم درسی: فاعل، انجام دهنده کار یا دارنده حالت است و همواره پس از فعل در جمله می‌آید و هرگز قبل از فعل در جمله نمی‌آید.

مفعول در جمله فعلیه، معمولاً پس از فاعل می‌آید و کار بر آن انجام می‌شود. مفعول در ترجمه معمولاً همراه با حرف اضافه «را، به، برای، از، با، ...» می‌آید.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۴»

(امیرعلی خردین- گنبد کاووس)

در سایر گزینه‌ها اسامی تفصیل به صورت صفت «ترین» ترجمه می‌شوند اما در گزینه «۴» عبارت «خیر» به صورت «تر» (بهتر از ...) ترجمه می‌شود.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۱»

(ممدرضا سوری)

در این گزینه «ما» معنای شرطی ندارد.

«آنچه این دانش‌آموز برای موفقیت نیاز دارد، اراده قوی برای درس خواندن است!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «إذا»: ادات شرط - «خاطب»: فعل شرط - «قالوا»:

جواب شرط

گزینه «۳»: «ما»: ادات شرط - «تُفَقِّهوا»: فعل شرط - «تجدوه»:

جواب شرط

گزینه «۴»: «مَنْ»: ادات شرط - «عَلَّمَ»: فعل شرط - «فَلَهُ أَجْرٌ»:

جواب شرط

(قواعد)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مفسر بیانی)

موارد «الف»، «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی نادرستی مورد «ج»:

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

(درس ۱، صفحه‌های ۱۴، ۱۶ و ۱۸)

۱۲۲- گزینه «۳»

(خردین سماقی)

استمرار و پیوستگی در دعوت: لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. این تداوم سبب شد تا تعلیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۲۳- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

آسان‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)

۱۲۴- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

- حدیث امام باقر (ع)، مربوط به جامعیت و همه‌جانبه بودن است.
- آیه «وَالسَّمَاءَ بَنِينَا بَاطِلٌ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ» و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم» مربوط به نظریه انبساط جهان می‌باشد.

- انسجام درونی در عین نزول تدریجی: می‌دانیم که آثار و نوشته‌های اولیه دانشمندان و متفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها متفاوت است. از این‌رو، دانشمندان معمولاً در نوشته‌های گذشته خود تجدید نظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشته خود را اصلاح می‌نمایند.

(درس ۳، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)



۱۲۵- گزینه «۱»

(میتهم هاشمی)

- قرآن کریم، آخرین کتاب الهی است که بر خاتم پیامبران (ص) نازل شده و گواه و دلیل نبوت ایشان است.
- مخالفان سرسخت اسلام از همان ابتدای نزول قرآن کریم تاکنون، تلاش‌های بسیاری کرده‌اند تا عظمت قرآن را زیر سؤال ببرند.

- این کتاب فقط از امور معنوی، یا آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید؛ بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه وی با انسان‌های دیگر سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه را در اختیارش قرار می‌دهد.

(درس ۳، صفحه‌های ۳۶، ۳۸ و ۴۱)

۱۲۶- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

- اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

- اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.
- اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

(درس ۴، صفحه ۵۳)

۱۲۷- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

- پیامبر اکرم (ص)، علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم را نیز به عهده داشت (مرجعیت دینی) تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند (درست بودن بخش اول همه گزینه‌ها).

- اجرای قوانین الهی از جمله قوانین و احکام اجتماعی اسلام، با تشکیل حکومت اسلامی، که همان ولایت ظاهری است ممکن می‌شود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

- پیامبر (ص)، مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی را به‌طور کامل انجام داد و همه آیات قرآن را برای مردم خواند و همچنین نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود (رد گزینه‌های «۱» و «۲»).

(درس ۴، صفحه ۳۹)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

این فرموده امام علی (ع)، تأییدکننده مقام «ولایت معنوی» می‌باشد و روشن است که آموزش این علوم از طریق آموختن معمولی نبود، بلکه به‌صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) بوده است.

(درس ۴، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

۱۲۹- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

- حدیث شریف امام باقر (ع): «بنی الاسلام علی خمس علی الصلّٰة و الزکّٰة و الصّوم و الحجّ و الولاية و لم یناد بشئ کما نودی بالولاية: اسلام بر پنج پایه استوار شده است بر نماز و زکات و روزه و حج و ولایت و به چیز دیگری دعوت نشده آن‌گونه که به ولایت دعوت شده است.» درباره اهمیت جایگاه ولایت ظاهری نسبت به دیگر پایه‌های اسلام است و مؤید یکی از مسئولیت‌های پیامبر (ص) یعنی اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی می‌باشد (درست بودن بخش اول همه گزینه‌ها).

- آیه شریفه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ: به‌راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.» مؤید ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام است.

- ولایت معنوی همان سرپرستی و رهبری انسان‌هاست که مرتبه‌ای برتر و بالاتر از ولایت ظاهری شمرده می‌شود.

(درس ۴، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲)

۱۳۰- گزینه «۴»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

برای این‌که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند.

(درس ۴، صفحه ۵۷)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «ما پول زیادی صرف خرید لباس نخواهیم کرد؛ به جایش قرار است تعداد کمی کیف بخریم.»

نکته مهم درسی:

اسم “money” غیرقابل شمارش است و به همراه آن نمی توان از “many” استفاده کرد (رد گزینه های «۱» و «۴»). دقت کنید که در صورت به کارگیری “few” جمله بار معنایی منفی پیدا می کند به نحوی که بیانگر این مفهوم است که تقریباً هیچ کیفی خریداری نخواهد شد که مشخصاً با معنای جمله مطابقت ندارد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۲»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «الف: من می خواهم این کفش ها را بخرم. قیمت آن ها چقدر است؟»
ب: «۸۰ دلار.»

نکته مهم درسی:

در صورت به کارگیری فعل اصلی “cost” نمی توان از افعال “is” و “are” در ساختار سؤالی استفاده کرد (رد گزینه های «۳» و «۴»). اسم “these shoes” جمع است و برای اشاره به آن باید از ضمیر جمع “they” استفاده کرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۱»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «تو همیشه می توانی در این کلاس ها تعدادی دانش آموز خوب پیدا کنی. آن ها تکالیفشان را با دقت انجام می دهند.»

نکته مهم درسی:

قیود تکرار مانند “always” بعد از افعال کمکی مانند “can” به کار می روند (رد گزینه های «۲» و «۴»). قیود تکرار قبل از فعل اصلی به کار می روند (رد گزینه «۳»). در ضمن، به همراه اسم جمع “students” که قابل شمارش است، نمی توان از “a little” استفاده کرد (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «دوستان من تصمیم گرفتند در پارک مورد علاقه شان وقت بگذرانند و درباره فوتبال و والیبال صحبت کنند.»

(۱) افتادن (۲) بهتر کردن

(۳) وقت گذراندن (۴) اضافه کردن، به دست آوردن

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «وقتی او شب ها به ستاره ها نگاه می کند، سعی می کند تصور کند که زندگی در سیارات دیگر چگونه است.»

(۱) افزایش دادن (۲) تصور کردن

(۳) آهسته دویدن (۴) قرض گرفتن

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «دوستان خوب ممکن است تفاوت های زیادی در نظراتشان داشته باشند، اما همچنان عمیقاً به یکدیگر احترام می گذارند و به هم اهمیت می دهند.»

(۱) تفاوت (۲) اینترنت

(۳) کلاس (۴) عضو

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

سیگار کشیدن یک عادت بد است که میلیون ها نفر در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار می دهد. این عادت اغلب در سال های نوجوانی، گاهی به دلیل فشار همسالان یا کنجکاو، آغاز می شود. سیگار کشیدن به ریه ها، قلب و رگ ها آسیب می زند و خطر ابتلا به بیماری هایی مانند سرطان ریه، حملات قلبی و مشکلات تنفسی را افزایش می دهد. این عادت اعتیادآور است، زیرا سیگار حاوی نیکوتین است، ماده شیمیایی ای که باعث می شود افراد بیشتر به آن تمایل پیدا کنند. حتی سیگار کشیدن گهگاهی نیز می تواند مضر باشد و ترک آن اغلب بسیار دشوار است. افرادی که سیگار می کشند نه تنها به خودشان آسیب می رسانند، بلکه به اطرافیانشان نیز آسیب می زنند، زیرا دود دست دوم (دود ناشی از استعمال دخانیات توسط دیگران) می تواند باعث مشکلات جدی سلامتی برای اعضای خانواده، دوستان و کودکان شود.



۱۴۱- گزینه «۲»

(مفسر، ریمیمی)

ترجمه جمله: «الف: آیا می‌دانی چند زبان در جهان وجود دارد؟»
 «ب: بله، در مورد آن، مقداری اطلاعات دارم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که اسم "information" یک اسم غیر قابل شمارش است، نمی‌توانیم از معرف‌های به کار رفته در گزینه‌های «۳ و ۴» استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳ و ۴»). ضمناً دقت کنید ساختار به کار رفته در گزینه «۱» ناقص است و باید به صورت "a lot of" به کار رود.

(گرامر، سؤال ۳۰- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۴۲- گزینه «۴»

(مفسر، ریمیمی)

ترجمه جمله: «الف: هزینه ۲۰۰ بلیت سینما چقدر می‌شود؟»
 «ب: مطمئن نیستم. چرا وبسایت را بررسی نمی‌کنی؟»

نکته مهم درسی:

در اعداد انگلیسی از ۲۱ تا ۹۹ بین رقم یکان و دهگان خط فاصله مورد نیاز است (رد گزینه «۱»). اعدادی که قبل از اسم به کار می‌روند باید مفرد باشند مگر اینکه بین عدد و اسم، حرف اضافه "of" قرار گیرد مانند "hundreds of people" (هزاران نفر). بنابراین "two hundred" نباید "s" جمع بگیرد، زیرا قبل از اسم ("cinema tickets") به کار رفته است (رد گزینه «۲»). ساختار درست گزینه «۳» "twenty- four" است (رد گزینه «۳»).

(گرامر، سؤال ۳۱- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۴، صفحه ۳۲ کتاب درسی)

۱۴۳- گزینه «۳»

(مفسر، ریمیمی)

ترجمه جمله: «مکانش هست لطفاً برایم یک کیسه شکر بیاوری؟»

نکته مهم درسی:

در همراهی با اسم غیرقابل شمارش "sugar" (شکر)، از "a bag of" استفاده می‌کنیم. از گزینه «۱» در همراهی با مایعاتی مثل "milk" و "water" و از گزینه‌های «۲ و ۴» در همراهی با "cake" می‌توانیم استفاده کنیم. (رد سایر گزینه‌ها)

(گرامر، سؤال ۳۱- امتحان نهایی فروردین ۱۴۰۳، صفحه ۳۰ کتاب درسی)

بسیاری از دولت‌ها و سازمان‌ها برای کاهش سیگار کشیدن تلاش می‌کنند. کمپین‌های ضد سیگار، برچسب‌های هشداردهنده روی بسته‌ها و ممنوعیت سیگار کشیدن در اماکن عمومی به مردم کمک می‌کند تا خطرات را درک کنند. گروه‌های حمایتی، مشاوره و داروها به منظور کمک به سیگاری‌ها برای ترک کردن در دسترس هستند. فناوری نیز نقش دارد؛ برنامه‌ها و نرم‌افزارهای آنلاین می‌توانند پیشرفت را پیگیری کرده و تشویق کنند. تغییر این عادت باعث بهبود سلامتی، صرفه‌جویی در هزینه و افزایش امید به زندگی می‌شود. اجتناب از سیگار کشیدن یکی از مهم‌ترین گام‌ها به سوی زندگی سالم‌تر است.

۱۳۷- گزینه «۲»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
 «خطرات سیگار کشیدن و راه‌های ترک آن»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۲»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «کدام یک از اصطلاحات زیر در متن تعریف شده است؟»
 «نیکوتین»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۴»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام یک از موارد زیر روشی برای کمک به افراد برای ترک سیگار نیست؟»
 «قوانینی که توسط والدین وضع می‌شود»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۱»

(آرمین، رهمانی)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر براساس متن صحیح می‌باشد؟»
 «حتی گاهی سیگار کشیدن نیز می‌تواند مضر باشد.»

(درک مطلب)



زبان‌ها شکل گفتاری دارند، اما برخی از آن‌ها شکل نوشتاری ندارند. به‌طرز شگفت‌آوری حدود ۷۰۰۰ زبان در جهان وجود دارد. از این زبان‌ها، بیش از ۲۰۰۰ زبان در آفریقا، ۱۰۰۰ [زبان] در قاره آمریکا، بیش از ۲۲۵۰ [زبان] در آسیا، حدود ۲۳۰ [زبان] در اروپا و بیش از ۱۳۰۰ زبان در اقیانوسیه وجود دارد. حدود ۵۴۸ زبان کمتر از ۹۹ نفر گویشور دارند و تقریباً ۸٪ زبان‌های جهان را تشکیل می‌دهند. به آن‌ها زبان‌های در معرض خطر انقراض گفته می‌شود. با پیر شدن و فوت گویشوران چنین زبان‌هایی، زبان آن‌ها نیز از بین خواهند رفت.

۱۴۴- گزینه ۱

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «پلیس از تابلوهای راهنمایی و رانندگی برای کنترل محدودیت‌های سرعت و شرایط جاده استفاده می‌کند، به‌ویژه در مناطق شلوغ.»

- (۱) تابلو، علامت (۲) مهارت
(۳) اجتماع (۴) خطر

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۴۵- گزینه ۱

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «امروزه خیلی از بچه‌ها تنبل و بی‌تحرك هستند و بیشتر وقت آزادشان را صرف تماشای تلویزیون یا بازی‌های ویدیویی می‌کنند.»

- (۱) مبل (۲) وزن
(۳) رایانه (۴) گوشت

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "couch potato" به‌معنای «فرد کم‌تحرك و تنبل» توجه کنید.

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۵۳ کتاب درسی)

۱۴۶- گزینه ۱

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه جمله: «ایران تقریباً ۱/۱ درصد از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد، یعنی بیش از ۸۹ میلیون نفر امروز در آن‌جا زندگی می‌کنند.»

- (۱) (در همراهی با "up") تشکیل دادن

- (۲) ملاقات کردن

- (۳) مقایسه کردن

- (۴) گستره‌ای را شامل شدن

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ترجمه متن درک مطلب ۲:

زبان ابزار قدرتمندی است که انسان‌ها برای برقراری ارتباط با یکدیگر از آن استفاده می‌کنند. ارتباط کلامی و غیرکلامی کلید افراد موفق در زندگی روزمره آن‌ها شده است. ارتباط کلامی، که به‌جای حرکات بدن از کلمات استفاده می‌کند، ابزار ضروری برای ارتباط است. ارتباط غیرکلامی اشکال متنوعی دارد، مانند زبان بدن، حرکات بدن، حالت‌های چهره، زبان اشاره و غیره. همه

۱۴۷- گزینه ۱

(هلیا حسینی‌نژاد)

ترجمه جمله: «چند زبان کمتر از ۹۹ نفر گویشور دارند؟»

«۵۴۸ [زبان]»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۳۸ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱)

کتاب درسی)

۱۴۸- گزینه ۳

(هلیا حسینی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از ارتباط غیر کلامی است؟»

است؟»

«حرکات بدن»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۳۹ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱)

کتاب درسی)

۱۴۹- گزینه ۳

(هلیا حسینی‌نژاد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، زبان‌های در معرض خطر انقراض چیست؟»

چيست؟»

«زبان‌هایی با گویشوران بسیار کم که در معرض خطر نابودی هستند.»

(درک مطلب، برگرفته از سؤالات ۵۰-۴۵ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱)

کتاب درسی)

۱۵۰- گزینه ۱

(هلیا حسینی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کلمه "their" که در متن زیر آن خط کشیده است

به چه چیزی اشاره دارد؟»

«speakers» (گویشوران)

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۳۷ امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۴، مشابه متن درس ۱)

کتاب درسی)



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	آرین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی زاده، فرزاد شیرمحمدلی
حروف چینی و صفحه آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یآوری



استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(حامد کریمی)

واژه «منابع» جمع «منبع» است و عبارت «منابعها» صحیح نیست. پس بند اول نیاز به ویرایش دارد.

(تصحیح جملات، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۲

(حامد کریمی)

شکل درست عبارت، ۲۹ نقطه دارد:

جایگزینی منابع مشروعیت سنتی با نهادهای عقلانی و انتخابی

(ترتیب کلمات، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۱

(حامد کریمی)

با حروف به هم ریخته گزینه «۱» کلمه «مقطعی» ساخته می شود که جای خالی متن را پر می کند.

(کلمه سازی، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۴

(مهمبر اصفهانی)

عبارت «دست به عصا» مدتظر است که گزینه «۴» آن را به درستی توصیف کرده است.

(کلمه سازی، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(مهمبر اصفهانی)

عبارت گزینه «۱» سه نکته اصلی متن را پوشش می دهد:

هدف: رهایی بیان از قید منطق / روش: کاوش ناخودآگاه / منشأ: نظریات فروید

در دیگر گزینه ها:

گزینه «۲»: هدف اصلی جنبش فراواقع گرایی نمایان ساختن مرز بین واقعیت و اخلاق نبود، بلکه درهم شکستن مرز بین واقعیت و خیال و رهایی از قید منطق و اخلاق بود.

گزینه «۳»: جنبش فراواقع گرایی در اوایل قرن بیستم شکل گرفت و متن چیزی از این جنبش در نیمه دوم قرن بیستم نگفته است.

گزینه «۴»: جنبش فراواقع گرایی به دنبال رهایی از قید منطق بود، نه لزوماً از بین بردن کامل تأثیر منطق.

(استدلال، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(کنکور انسانی ۱۴۰۴، با تغییر)

به جز بیت گزینه «۴»، همه ابیات و نیز عبارت صورت سؤال در پی بیان این نکته اند که با هر شخص می باید به اندازه فهم او سخن گفت.

(قرابت معنایی، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۱

(مهمبر اصفهانی)

شکل درست ابیات:

د) «تکیش» با غلامان یکی راز گفت / که این را نباید به کس بازگفت

الف) به یک سالش آمد ز دل بر دهان / به یک روز شد منتشر در جهان

ج) بفرمود جلاد را بی دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ

ب) یکی ز آن میان گفت و زنهار خواست / مگش بندگان کاین گناه از تو خاست

(ترتیب جملات، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

کل پول را x می گیریم. داریم:

$$x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4} \quad \text{باقی مانده} \rightarrow \frac{x}{4} : \text{فرزند بزرگتر}$$

$$\frac{3x}{4} - \left(\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{2} \quad \text{باقی مانده} \rightarrow \frac{3x}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{x}{4} : \text{فرزند دوم}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{x}{2} = \frac{x}{4} : \text{فرزند سوم}$$

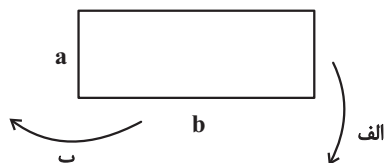
پس سهم هر سه فرزند برابر شده است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۲

(فاطمه راسخ)

حجم استوانه با اندازه ارتفاع و با مجذور شعاع نسبت دارد. پس در حالت دوم که شعاع بزرگتر است، حجم بزرگتر می شود.



طول: b و عرض: a

$$\text{حجم استوانه اول} = \pi r^2 h = \pi a^2 b$$

$$\text{حجم استوانه دوم} = \pi r^2 h = \pi b^2 a$$

$$\pi a^2 b \bigcirc \pi b^2 a, a \bigcirc b$$

پس دو عبارت مقابل هم ارزند.

که $a < b$ است.

(کفایت داده، هوش منطقی ریاضی)



۲۶۰- گزینه ۱»

(کتاب استعدادتفیلی هوش کلامی)

کافی است ۳ رقم سمت راست عدد بر ۸ بخش پذیر باشد تا عدد مضرب ۸ باشد. بر این اساس، گزینه ۳» نادرست است:

$$620 = 77 \times 8 + 4$$

اما برای آن که عددی بر ۹ بخش پذیر باشد، باید حاصل مجموع رقم های آن بر ۹ بخش پذیر باشد.

$$1617181920 \Rightarrow 1+6+1+7+1+8+1+9+2+0$$

$$= 36 = 4 \times 9$$

$$540530520 \Rightarrow 5+4+0+5+3+0+5+2+0$$

$$= 24 = 2 \times 9 + 6$$

$$2423222120 \Rightarrow 2+4+2+3+2+2+2+1+2+0$$

$$= 20 = 2 \times 9 + 2$$

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۱»

(کتاب استعدادتفیلی هوش کلامی)

عددی که بر دو و بر سه بخش پذیر باشد، حتماً بر شش هم بخش پذیر است. لذا اگر سه عدد پشت سر هم را در هم ضرب کنیم، هر عددی که باشند، حاصل بر عدد شش بخش پذیر است.

(یکان و بخش پذیری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۴»

(همبرکنی)

عددهای ۳، ۴ در ستون راست و عددهای ۱ و ۲ در ردیف سوم معلوم هستند. باقی خانه ها نیز در مرحله بعد معلوم می شوند و جدول یک حالت نهایی دارد.

		۳	۴
			۳
۳	۴	۱	۲
۲			۱

۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳
۳	۴	۱	۲
۲	۳	۴	۱

(سورکوکو، اصل ضرب، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۱»

(امیرعلی حسینی زاره)

هر عدد صورت سؤال را اگر با حاصل جمع ارقام آن عدد جمع کنیم، عدد بعدی ساخته می شود:

$$75: 7+5=12, 75+12=87$$

$$87: 8+7=15, 87+15=102$$

$$102: 1+0+2=3, 102+3=105$$

$$105: 1+0+5=6, 105+6=111$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴»

(امیرمسن افجه)

اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین عدد درون مربع، عدد بیرونی است:

$$9-5=4, 7-1=6, 9-3=6, 8-2=6$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳»

(همبرکنی)

حاصل ضرب ارقام اعداد صورت سؤال، ۹ است. این اعداد از بزرگ به کوچک مرتب شده اند، پس جای علامت سؤال باید عدد ۱۱۹ قرار بگیرد.

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

از تکرارها می فهمیم اگر بخش هاشورخورده دو شکل بخش مشترک داشته باشند، کد B و اگر نداشته باشند کد A در نظر گرفته می شود. به جای علامت سؤال، چون دو قسمت بخش مشترک دارند، کد B لازم است. همچنین اگر دو قسمت غیرهاشور یکسان باشد، کد D اگر یکسان نباشد کد C در نظر گرفته می شود که این ها هم در بالای علامت سؤال یکی مثلث است و دیگری مربع، پس کد C لازم است:

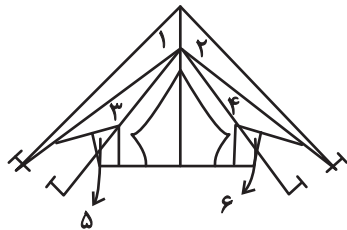
BC

(کدگذاری، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۲»

(غریزاد شیرمهمرلی)

شش مثلث در شکل صورت سؤال وجود دارد.

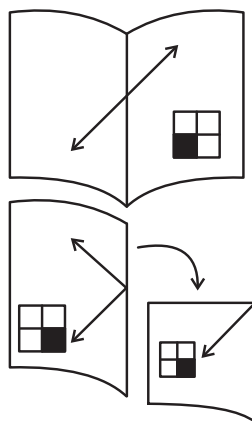


(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۴»

(غریزاد شیرمهمرلی)

با توجه به تقارن ها، شکل نهایی معلوم می شود.

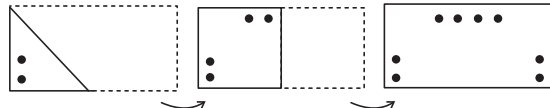


(کاغذ شفاف، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۱»

(غریزاد شیرمهر لری)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:

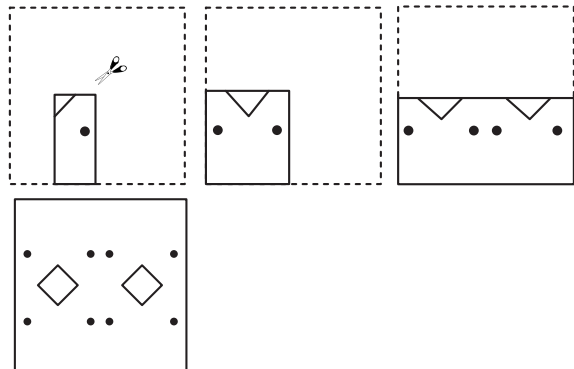


(تا، هوش غیر کلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(عمید کنش)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:



(برش، هوش غیر کلامی)