

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف



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: مهساسادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرایی	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.



زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

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- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد پرده‌های از پرده‌های منتر 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- کدام‌یک 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

۴- با توجه به واکنش‌های درون سلول ماهیچه اسکلتی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ (مرتبط با سؤال‌های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب پرنگار)

(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) تارچه‌های آن در دوران جنینی به هم می پیوندند و به صورت چند هسته‌ای 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 زدنزبرین قطورتر از زردپی‌های متصل کننده آن به استخوان کتف می باشد.
- ۷- درون بافت فشرده موجود در تنه استخوان دراز، تیغه‌های استخوانی مشاهده می شود. با توجه به این تیغه‌ها، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) همه آنها یاخته‌های منشعبی دارند که با تیغه‌های استخوانی مجاور در ارتباط است.
- (۲) فقط بعضی از آنها در یکی از لایه‌های سازنده سامانه‌های هاورس شرکت دارند.
- (۳) همه آنها که سازنده سامانه هاورس می باشند، به طور کامل و پیوسته اطراف سامانه را فرا گرفته‌اند.
- (۴) فقط بعضی از آنها که در لایه‌های 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 استخوان‌های 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 دندان‌های بالا روی آن قرار دارند، کوچکتر است.

۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بافت‌شناسی بخش تنه استخوان ران،»

- (۱) خارجی - برخلاف بخش درونی آن، رگ‌های خونی با قطر متفاوت، توسط تیغه‌های هم‌مرکز محاصره شده‌اند.
- (۲) درونی - صفحه‌ها و میله‌هایی استخوانی در مجاورت مغز استخوان و رگ‌های خونی دیده می شوند.
- (۳) خارجی - نوعی بافت پیوندی با سلول‌هایی پهن و نزدیک به هم، در مجاورت این بخش قرار دارد.
- (۴) درونی - برخلاف بخش خارجی آن، کلاژن فراوان‌ترین پروتئین سازنده ماده زمینه‌ای است.

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

(الف) بخش ۱ به ریشه عصبی واردشونده به نخاع نزدیک‌تر 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 فشرده و اسفنجی مشاهده می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



(مرتبط با سوال‌های ۹۱ و ۹۲ کتاب پرتکرار)

۱۱- کدام گزینه درباره عوامل محافظت‌کننده از مفاصل درست است؟



- (۱) زردپی برخلاف رباط دارای تعداد یاخته‌های 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 یاخته‌های کشیده و دوکی شکل در بافت خود می باشد.

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

«در یک نقطه از یاخته 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؟



(مربط با سوال ۲۱ کتاب پرنگار)

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

(مربط با سوال‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب پرنگار)

۱۴- به‌طور معمول کدام گزینه، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلیون 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 نقطه متوالی یک رشته 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 نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

۱۵- به‌طور معمول در ارتباط با هر گیرنده حس ویژه مؤثر بر درک مزه غذا، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی مواد اجازه عبور می‌دهند.
- ۲) نسبت به یاخته‌های اطراف خود طویل‌تر بوده و همچنین هسته بزرگتری نسبت به آنها دارند.
- ۳) در تماس با یاخته‌هایی با هسته 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، درباره این جریان ثبت شده، درست است؟

- ۱) به‌صورت نوارهای نامنظم و هم‌شکل روی صفحه 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 تشکیل‌دهنده مغز استفاده می‌شود.
- ۴) مصرف نوعی ماده 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 رشته عصبی با گره بعدی در ارتباط است.
- ۲) غده بزاقی - کوتاه‌ترین انشعابات عصبی را در قسمت سر جانور سازماندهی می‌کند.
- ۳) دو پای میانی - فاصله بیشتری از گره چهارم نسبت به دومین گره 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 پرتکرار)

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

- ۱) در نتیجه 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، فاصله موجود بین این یاخته‌ها متفاوت می‌باشد.
- ۴) ضخامت لایه تشکیل شده از این یاخته‌ها در سراسر مجرا، یکنواخت می‌باشد.

۱۹- نوعی گیرنده 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؟

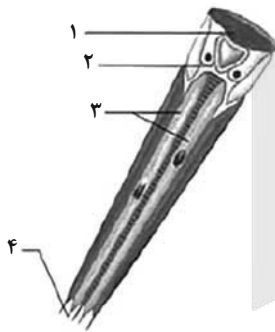
- الف) در محلی که گیرنده‌های حساس به تغییرات دمای سطح بدن وجود دارند یافت می‌شوند.
- ب) پیام این گیرنده‌ها همانند پیام گروهی از گیرنده‌های گوش درونی به مخچه می‌رود.
- ج) می‌توانند در بافتی واجد رشته‌های کلاژن حضور داشته باشند.
- د) همواره بخشی از نورون بوده که این گیرنده‌ها می‌توانند، ناقلین عصبی را 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، شماره 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 ماهیچه مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.
- ۳) ۱ - در بخش جلویی به‌صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.
- ۴) ۳ - با ماده ژله‌ای و شفاف جلوی عدسی که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند، در تماس است.



فیزیک (۲) - طراحی

۳۰ دقیقه

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 پرکنار)

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

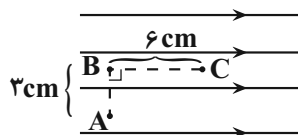
۲۲- فاصله دو صفحه خازن تختی که به یک باتری 5V وصل است را نصف می‌کنیم. در این عمل بار ذخیره شده روی صفحات خازن $10\mu\text{C}$ تغییر

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

انجام می‌دهد و تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی به ترتیب چند ژول است؟
(مرتبط با سؤال ۷۲ کتاب پرکنار)



(۱) $0/72$ و $-0/72$

(۲) $0/48$ و $-0/48$

(۳) $0/48$ و $0/72$

(۴) $-0/24$ و $0/24$



۲۴- دو صفحه رسانای موازی به فاصله 5cm 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 سوال ۸۶ کتاب پرتکرار)

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

۱۵۰ (۴)

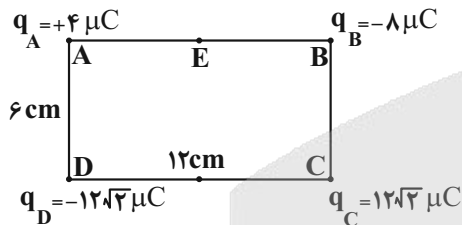
۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۵- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی در رئوس مستطیل $ABCD$ به ابعاد 6cm و 12cm 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؟

۱/۲ (۴)

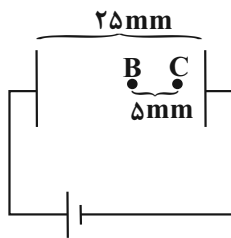
۱ (۳)

۰/۸ (۲)

۰/۴ (۱)

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

B تا C چند ژول است؟



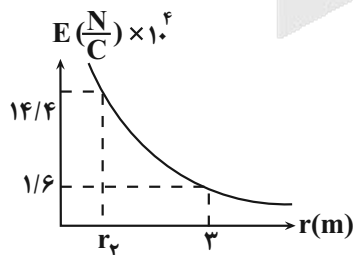
3×10^{-2} (۱)

$1/5$ (۲)

$-1/5$ (۳)

-3×10^{-2} (۴)

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



$1-16$ (۱)

$\frac{1}{3}-16$ (۲)

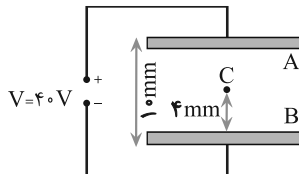
$1-0/16$ (۳)

$\frac{1}{3}-0/16$ (۴)

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؟



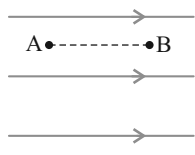
(۱) ۴ - افزایش می‌یابد.

(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) $0.5J$

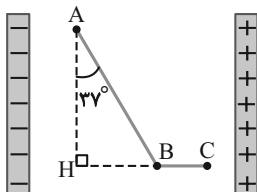
(۲) $-0.1J$

(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 $180V$ 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؟ ($AB = 10cm, \sin 37^\circ = 0.6$)



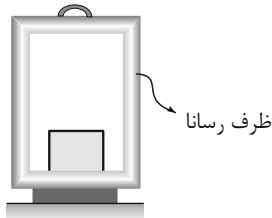
(۱) ۱۸۰۰

(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؟



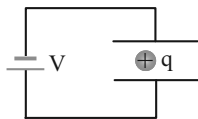
(۱) $Q_1 = Q$ و $Q_2 = 0$

(۲) $Q > Q_1 \neq 0$ و $Q > Q_2 \neq 0$

(۳) $Q > Q_1$ و $Q_2 = 0$

(۴) $Q_1 = Q_2 = 0$

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؟



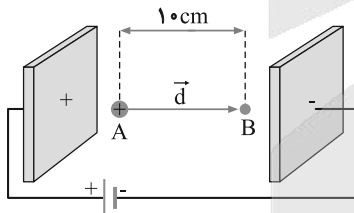
(۲) $64V$

(۱) $6/4V$

(۴) $32V$

(۳) $3/2V$

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؟



(۲) 2×10^5

(۱) 10^5

(۴) 4×10^5

(۳) 3×10^5

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

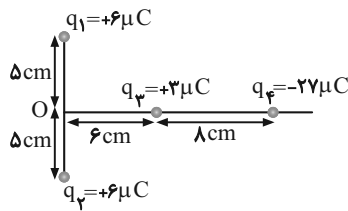
(۲) ۲

(۱) ۱

۳۸- ذره بارداری 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 می‌باشد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

- (۱) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، به سمت راست
(۲) $1250 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، به سمت چپ
(۳) $125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، به سمت راست
(۴) $1250 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، به سمت چپ

۳۹- مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی q_1 ، q_2 ، q_3 و q_4 در جای خود ثابت شده‌اند. بار الکتریکی q_4 را چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابه‌جا 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 صفحه‌های خازن تختی 3 mm و بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه آن 10^4 N/C می‌باشد. اگر هر یک از صفحه‌های 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 $\kappa = 1$)

(۱) $9 \mu\text{C}$

(۲) 90 nC

(۳) 9 nC

(۴) $9 \mu\text{C}$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را

بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای

نام‌گذاری آلکان‌ها)

صفحه‌های ۱ تا ۴۰

۴۱- پاسخ صحیح پرسش‌های 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 زمینه‌ای 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 هیدروکربن‌ها، نمی‌توان به چند گانه بودن پیوندها پی برد.

(۳) ساختار لوویس هیدروکربن‌ها با فرمول ساختاری آن‌ها یکسان است.

(۴) نفت خام به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز از دل زمین بیرون کشیده می‌شود.

۴۳- کدام مقایسه زیر نادرست است؟



(۱) گشتاور دو قطبی: $C_1H_2 > H_2O$

(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 دوره‌ای، یک عنصر شبه فلزی وجود دارد.

(۲) عنصرهایی که شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی آن‌ها با هم برابر است، همواره در یک گروه جای دارند.

(۳) فسفر همانند سیلیسیم می‌تواند الکترون به اشتراک بگذارد.

(۴) ژرمانیم عنصری شبه‌فلزی 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 کاتیون‌ها به آنیون‌ها کمتر از یک است.

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

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

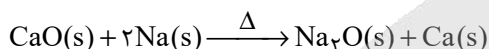
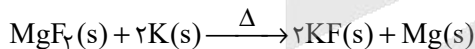
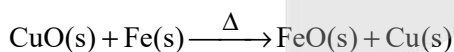
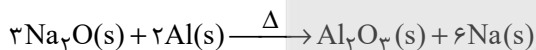
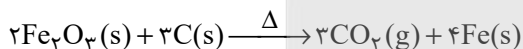
(۱) اغلب به صورت آزاد یافت می‌شود.

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

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

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

۴۷- چه تعداد از واکنش‌های زیر خود به خودی انجام می‌شوند؟



۴ (۲)

۵ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

۴۸- کدام گزینه نادرست است؟

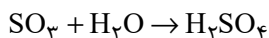
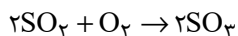
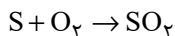
(۱) یکی از راه‌های تهیه سوخت سبز، استفاده از بقایای نیشکر، سیب‌زمینی و ذرت است.

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

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

(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؟ ($H = 1, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1}$)



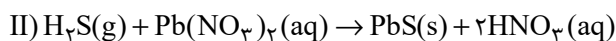
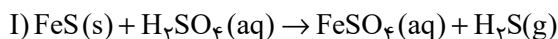
۲۹۴ (۲)

۲۶۴/۶ (۱)

۱۴۷ (۴)

۱۳۲/۳ (۳)

۵۰- اگر $3/2$ 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 فراورده‌ها در واکنش (II) به تقریب چند گرم خواهد بود؟ ($H = 1, O = 16, N = 14, Pb = 207, Fe = 56, S = 32 : g.mol^{-1}$)



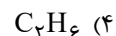
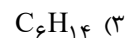
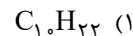
۰/۹۲ (۱)

۲/۴۲ (۲)

۳/۱۷ (۳)

۱/۶۴ (۴)

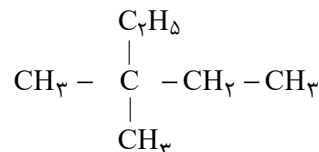
۵۱- اگر ۸۰٪ جرم آلکانی را اتم‌های کربن تشکیل دهند، فرمول مولکولی این آلکان چیست؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



۵۲- نام درست ترکیب‌های (الف) و (ب) زیر در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی 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

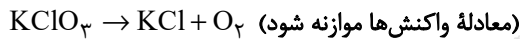
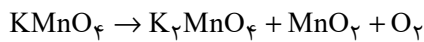


۵۳- فرمول پیوند - خط ترکیب «۲، ۴- دی متیل هگزان» در کدام گزینه به درستی آمده است؟



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 $6mL / 537$ است.)

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



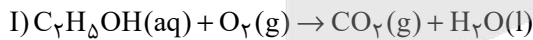
(۲) ۴۵

(۱) ۴۰

(۴) ۶۰

(۳) ۶۵

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



- (۱) در فرآورده‌های 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 سرانه 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 به‌کار 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 به‌کار 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 اتین و اتن 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 عنصرها 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؟

(۱) -۱۳ (۲) ۴۰ (۳) -۱۰ (۴) ۲۵

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 پرکنکار)

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

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

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؟

(۱) ۵ (۲) ۱ (۳) ۹ (۴) ۱۱

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؟ $(\sqrt{\alpha} > \sqrt{\beta})$

(۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۹ (۴) ۲۱

(مرتبط با سؤال ۵۳ کتاب پرکنکار)

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

(۱) صفر

(۲) ۱

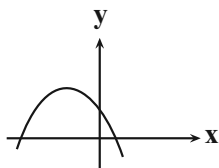
(۳) ۲

(۴) ۳

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؟

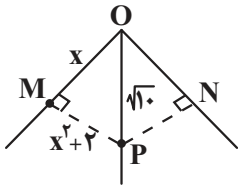
(۱) $0 < a < 2$ (۲) $\frac{1}{3} < a < 2$ (۳) $a > 2$ (۴) $a > \frac{5}{3}$



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 سوال ۱۳۳ کتاب پرنگر)

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) $AB \neq AC$

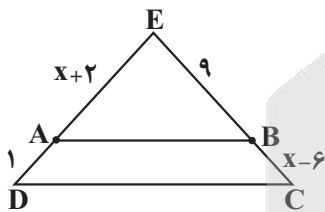
(۲) $BD = DC$

(۳) $BD < AD$

(۴) $DC < AC$

(مرتبط با سوال ۱۳۳ کتاب پرنگر)

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



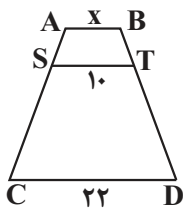
(۱) $\frac{81}{100}$

(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

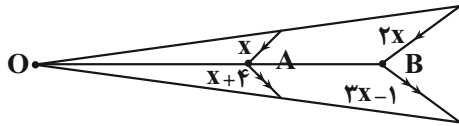
(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

(مرتبط با سؤال ۱۳۵ کتاب پرکنگر)

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



۳ (۱)

۹ (۲)

۶ (۳)

۱۲ (۴)

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

مثلث کوچکتر کدام است؟

$\frac{3}{2}$ (۲)

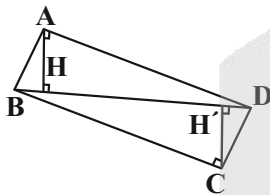
$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{5}{6}$ (۴)

$\frac{7}{6}$ (۳)

(مرتبط با سؤال ۱۵۰ کتاب پرکنگر)

۷۴- در چهارضلعی مقابل $BH = 4$ و $DH' = 3$ است، نسبت $\frac{CD}{AB}$ کدام است؟ ($\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$)



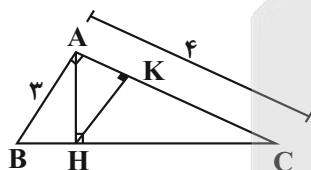
$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۴)

۷۵- در مثلث قائم‌الزاویه ABC شکل مقابل اندازه KH کدام است؟



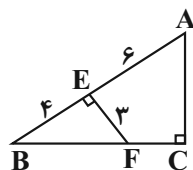
$1/32$ (۱)

$1/92$ (۲)

۲ (۳)

$2/2$ (۴)

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



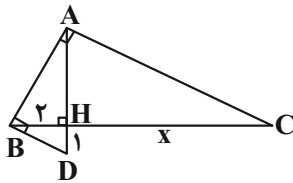
۱۶ (۱)

۱۸ (۲)

۲۴ (۳)

۳۶ (۴)

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



۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۱۴ (۴)

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

۳ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۳ (۱)

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

گل کند تا عملکرد او به ۹۰ درصد گل برسد؟

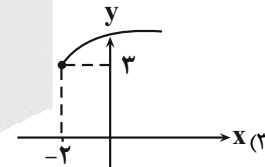
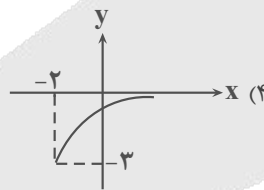
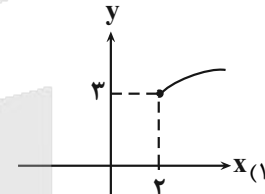
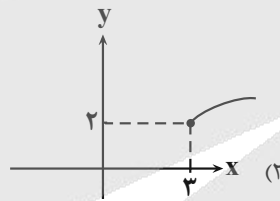
۱۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۵ (۲)

۲۰ (۱)

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 به ترتیب 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 به دست 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 / ریولیت

(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 نمونه برداری

(۱) ب - ج - الف - د

(۲) ب - د - ه - ج

(۳) ج - الف - و - د

(۴) ه - ج - الف - و

۸۸- کدام یک جزء غیر سیلیکاتها نیست؟

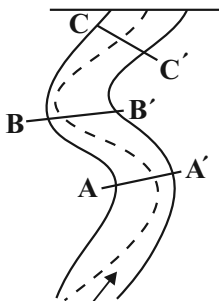
(۱) یاقوت

(۲) زمرد

(۳) الماس

(۴) فیروزه

(مرتبط با فکله کثیر صفحه ۴۳ کتاب درسی)



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

(۱) رسوب گذاری در B بیشتر از C است.

(۲) در B' همانند A' حداکثر مقدار رسوب گذاری مقطع مشاهده می شود.

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

(۴) در B' برخلاف A' حداکثر مقدار رسوب گذاری مقطع مشاهده می شود.

۹۰- آبدهی قناتی در هر دقیقه ۳۰۰۰ لیتر است اگر عمق و عرض دهانه قنات به ترتیب ۴۰ و ۸۰ سانتی متر باشد و عمق آب عبوری نصف عمق دهانه قنات باشد سرعت خروج آب تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

(مرتبط با پیوند با ریاضی صفحه ۴۴ کتاب درسی)

(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.



دَفْتَرِچَه سؤَال ?

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۱۴ آذر ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(بان 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، (بان 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
(بان 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، (بان 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	—	—
(بان 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 قلمچی (وقف عام)

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

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؟

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

۱۰۴- در مصراع اول کدام بیت قید دیده نمی‌شود؟

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

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

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ۱) از این سدا روان، در دیده شاه | ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت |
| ۲) چه اندیشید آن دم، کس ندانست | که مژگانش به خون دیده تر شد |
| ۳) ز مستی بر سر هر قطعه زین خاک | خدا داند چه افسرها که رفته! |
| ۴) یکی روبه‌ی دید بی دست و پای | 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) برداشته دل ز کار او بخت
(۴) بیچارگی ورا 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؟

- «چون شیر به خود سپه‌شکن باش
(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 قناعت و از زر جهان دل بر کند مردی
(۲) قناعت کن که گر سلطان شوی، چون بگدیزی از خاک
(۳) توانگر آن که به اندک بسازد از جهان
(۴) جهان مظاهر حسن خداست عزوجل

- که در نظرگه لطفش، گهر چو ریگ بی‌ارز است
ز ملک خویش جز مشتی غبارت در گلو ماند
نه آن که در پی افزون طلبد بی‌امان
به پیش چشم خداین عارف چالاک

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

• من آیات الأخلاق

• فی آداب الصّف

درس ۱ و ۲

صفحة ۱ تا ۳۲

عین الصحیح فی الجواب للترجمة: (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱ - «یا أخی علیک أن تتبعد عن العُجب و أن لا تذکرَ عیوب الآخَرینَ بِإشارة!»:

- (۱) ای برادرم، بر تو واجب است که از غرور و بازگو کردن عیب‌های دیگران حتی با اشاره هم دوری کنی!
- (۲) بر تو لازم است ای برادرم، 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) برادرم، بر تو واجب است از تکبر دوری کنی و عیب‌های دیگران را فقط با اشاره بیان کنی!

۱۱۲ - «علی طالب الصّف أن یستمع إلى الدّرس جیداً و لا یؤذی زملاءه بسلوکه!»:

- (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 - عین الصحیح:

- (۱) أكبر العیب أن تعیب ما فیک مثله؛ بزرگ‌ترین عیب تو آن است که از چیزی که همانند آن در تو هست، عیب‌جویی کنی.
- (۲) أریذ أرخص من هذا، هذه الأسعار غالیة؛ ارزان‌تر از این را می‌خواهیم، این قیمت‌ها گران است.
- (۳) لا یكلف الله نفساً إلّا وسعها؛ خداوند انسانی را به (چیزی) جز به (اندازه) توانایی‌اش مسئولیت نمی‌دهد.
- (۴) ... إنک أنتَ علّام الغیوب؛ همانا تو داننده غیب‌ها هستی.

۱۱۴ - عین الخطأ:

- (۱) العداوة هی الكراهة و الخصومة بین شخصین أو جماعتین؛ دشمنی همان کراهت و خصومت بین دو شخص یا دو گروه است!
- (۲) یکتبُ العلماءُ کتباً متنوّعة فی مجال التّریبة، و یجبُ علی الطّلاب أن یلتزموا بها؛ دانشمندان کتاب‌های مختلفی را در زمینه تربیت می‌نویسند و دانش‌آموزان باید به آن پایبند باشند!
- (۳) قم عن مجلسیک لأبیک و معلّمک و إن کنت أمیراً؛ از جای خود برای پدر و آموزگار برخیز، (حتی) اگر فرمانروا باشی!
- (۴) المُعلّم لا یحبُ التّلمیذ المُساعِبَ الَّذی یعصیه و لا یدرس؛ معلم دانش‌آموز اخلاک‌گری را که از او سرپیچی می‌کند و درس نمی‌خواند، دوست ندارد!

۱۱۵ - عین الكلمة الغریبة؟

- (۱) أخضر (۲) أفضل (۳) أصر (۴) أبيض

۱۱۶ - ما هو الإسم المناسب للفرع:

«... لَوْنٌ عندکم؟ - أبيض و أسود و أزرق و أخضر و أصر.»

- (۱) أین (۲) ماذا (۳) أی (۴) کیف

۱۱۷ - عین الصحیح فی ترجمة الأفعال الّتی تحتها خط:

- (۱) قَد أَنْقَذَ الأبُ ابْنَهُ مِنَ الْخَطَرِ! (نجات یافت)
- (۲) اسْتخدمَ فی مَصْنَعِکَ الأشْخاصَ الماهِرینَ لکی یَتَقَدَّمَ عَمَلُکَ! (به کار گرفت)
- (۳) حَرَّمَ اللهُ عَلَی الإنسانِ بَعْضَ الْأَشْیاءِ لِحِیاةٍ أَفْضَلَ! (حرام شد)
- (۴) النَّاسُ أَعْداءُ ما جَهِلُوا! (ندانستند)

۱۱۸ - عین الصحیح فی المحلّ الإعرابی للکلمات فی عبارة: «ألفَ عددٌ مِنَ العُلَماءِ کُتِبَ فی مَجالاتِ التّریبة و التّعلیم!»

- (۱) عددٌ: صفة (۲) کُتِبَ: خبر (۳) مَجالات: مجرور بحرف الجر (۴) العُلَماءِ: فاعل

۱۱۹ - عین اسم تفضیل یختلف فی التّرجمة:

- (۱) سُئِلَ رَسُولُ اللهِ: مَنْ أَحَبَّ النَّاسَ إِلَى اللهِ؟ قال: أَنْفَعُ النَّاسِ لِلنّاسِ!
- (۲) أَحسَنُ زینةِ الرَّجُلِ السّکینةُ مَعَ إیمان!
- (۳) أَفْضَلُ الْأَعْمالِ الْکَسْبُ مِنَ الْحلال!
- (۴) خیرٌ مِنَ الْخیرِ فاعِلُهُ!

۱۲۰ - عین ما لیس فیهِ أسلوب الشرط:

- (۱) ما یحتاجُ هذا الطالبُ لِلنّجاحِ هُوَ عزمٌ قویٌّ لِلدراسة!
- (۲) و إذا خاطَبَهُمُ الجاهلونَ قالوا سلاماً!
- (۳) و ما تُنقِضُوا لِأنفُسِکُمُ مِنَ خیرٍ تَجِدُوهُ عندَ اللهِ!
- (۴) مَنْ عَلَّمَ علماً فَلَهُ أَجرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ لا یُنْقَضُ مِنَ أَجرِ العامل!

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 بَنِينَا بَآئِدٍ وَّ اَنَا لَمَوْسِعُونَ»

- 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 عظیم‌الشأن 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 تعالیم دین - تشکیل حکومت اسلامی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن

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

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

(۴) مرجعیت دینی - تعلیم و تبیین تعالیم 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 عبارتهای 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 ۱۵ تا ۵۴

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.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

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

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

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



استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

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) - عقلانی - ائشچایی - شثنی - چاپگزپشی - مئایغ - مشروغپث - 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 چ م غ

(۳) ی ص س ل غ



۲۵۴- با همه حروف بهم 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 عقول / عیب نبود این بود کار رسول

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

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

۲۱۲ (۴)

۲۱۱ (۳)

۱۱۲ (۲)

۱۱۱ (۱)

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 می‌گیرد؟

AC	BC	BD	AD	?

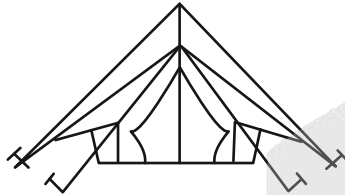
AC (۱)

AD (۲)

BC (۳)

BD (۴)

۲۶۷- در شکل زیر چند مثلث وجود دارد؟



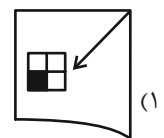
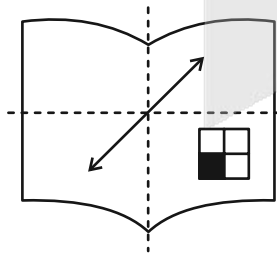
۵ (۱)

۶ (۲)

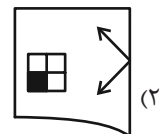
۷ (۳)

۸ (۴)

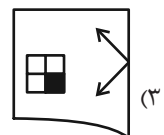
۲۶۸- اگر برگه شفاف را که طرح زیر روی آن رسم شده است، دو بار از روی خط‌چین‌های نشان‌داده شده تا بزنیم، کدام شکل حاصل خواهد شد؟



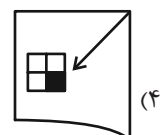
(۱)



(۲)



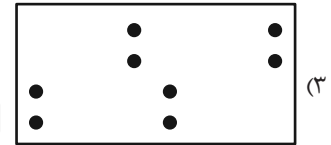
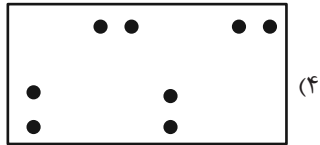
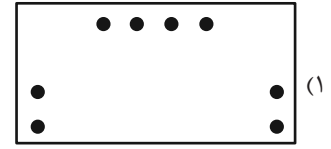
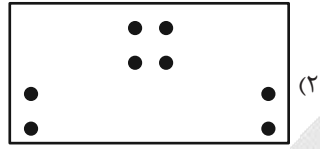
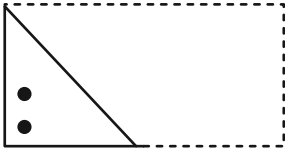
(۳)



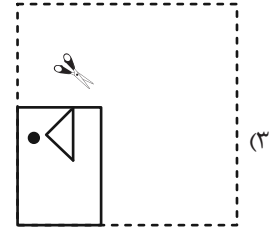
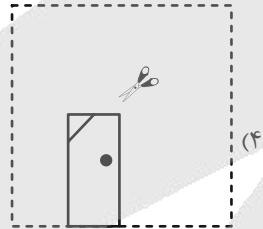
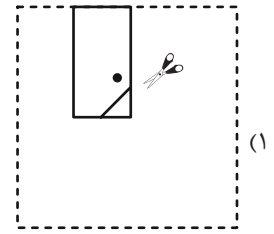
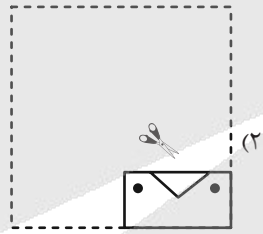
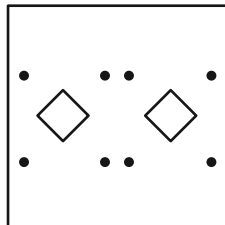
(۴)



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



۲۷۰- چهار برگه کاغذ را تا و سوراخ کرده و با برش به شکل‌های زیر درآورده‌ایم. کدام برگه کاغذ را اگر باز کنیم شکل زیر حاصل می‌شود؟



آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





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 سلایقه، 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، محمدامین سلمانی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد، عباس هنرجو، پوریا محمدی، آرمین محمدی چیرانی، مصیب سروستانی، رسول عابدینی زواره، فردین علی دوست
ریاضی (۲)	هادی بولادی، پهرام 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 پورقائمی، 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	مهسasadات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش گر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	امیر حسین پایمزد، ستایش قربانی، پهرام امیری ویراستاران مستندسازی: پارسا با تقوا، امیر عباس محمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ویراستاران مستندسازی: احسان پنجه شاهی، سید علی موسوی فرد، پویا رستگاری گروه مستندسازی: پریا اقبالی	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحر کاظمی، رضا سیدنجفی ویراستاران مستندسازی: احسان میرزینلی، معصومه صنعت کار	محمدرضا مهدوی
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح اسدی ویراستاران مستندسازی: زینب باورنگین، دانیال نجیب زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهسasadات هاشمی
حروف نگاری و صفحه آرایی	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 سیدشربتی)

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 عمیق) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

۲- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیدشربتی)

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.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۶)

۳- گزینه «۴»

(مهم‌ترین سیدشربتی)

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 ۴۸، ۴۹ و ۵۰)

۴- گزینه «۳»

(مهم‌ترین کریمی‌فرز)

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»

(هاری علایی)

نوار روشن واحد رشته‌های اکتین 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 اکتین 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 اتصال دهنده عضله دو سر به استخوان زند زبرین (استخوان دراز) قطورتر از زردپی‌های اتصال دهنده 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 ۴۶، ۴۷ و ۴۸)



۷- گزینه «۳»

(مهمراهی، 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»

(مهم‌ترین، کریمی، فرار)

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



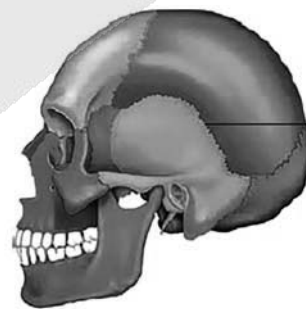
استخوان‌هایی از جمجمه

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 جمجمه، فک پایین می‌باشد که مطابق شکل کتاب نسبت به فک بالا بزرگتر است.



مفصل ثابت

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۴۲)

۹- گزینه «۴»

(مهم، 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 باخته‌ها پهن و نزدیک به هم هستند.

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

۱۰- گزینه «۴»

(مهم، 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»

(مهم‌ها، دانشمندی)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، زردپی و رباط بافت پیوندی رشته‌ای دارند که این بافت دارای باخته‌های 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 باخته‌های موجود در این بافت، دوکی شکل می‌باشند.

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

۱۲- گزینه «۳»

(مهم، امیریان)

طبق مرحله بالاروی نمودار پتانسیل عمل، ورود یون‌های سدیم به درون باخته 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



هدایت پیام عصبی تغییر نمی‌کند. این موضوع از متن کتاب درسی قابل برداشت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یاخته‌های عصبی همواره کانال‌های نشستی و پمپ سدیم - پتاسیم در حال فعالیت هستند و جابه‌جایی هر دو نوع یون سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی در هیچ لحظه‌ای همزمان باز نیستند که به صورت همزمان با هم بسته شوند. در انتهای نمودار پتانسیل عمل، فقط کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌مانند.

گزینه «۴»: اولین پتانسیل عمل ایجاد شده به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده ویژه خود در محل سیناپس ایجاد می‌شود. در این محل پتانسیل عمل ایجاد شده وابسته به پتانسیل عمل نقطه قبل از خود نمی‌باشد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

سپس که اختلاف پتانسیل از صفر تا $+30$ میلی‌ولت تغییر می‌کند، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشترین میزان اختلاف پتانسیل دو سوی غشا براساس کتاب درسی، 70 - میلی‌ولت است. کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در اختلاف پتانسیل $+30$ میلی‌ولت باز می‌شوند.

گزینه «۲»: فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم پس از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی افزایش می‌یابد. در این شرایط نمی‌توان تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشا را مشاهده کرد.

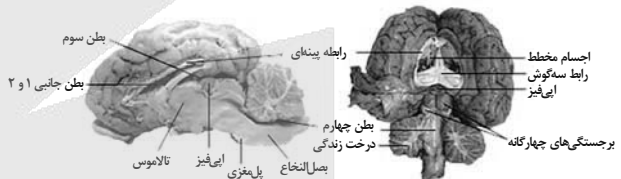
گزینه «۴»: در نمودار پتانسیل عمل در حد فاصل صفر تا $+30$ میلی‌ولت، پتانسیل بیرون غشا نسبت به داخل آن، منفی است. در این شرایط نمی‌توان بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم را مشاهده کرد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱۳- گزینه «۲»

(علی سلاویقه)

مطابق شکل فعالیت می‌توان مشاهده کرد که اپی‌فیز به رنگ تیره‌تری نسبت به برجستگی‌های چهارگانه (متعلق به مغز میانی) مشاهده می‌شود. به‌طور معمول برجستگی‌های مغز میانی روشن‌تر هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق سؤال کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳، بصل‌النخاع مد نظر این گزینه است. مطابق شکل کتاب دهم، مرکز تنفسی واقع در بصل‌النخاع که مرکز اصلی تنفس به‌شمار می‌رود، از مرکز تنفسی واقع در پل مغزی بزرگ‌تر است.

گزینه «۳»: تالاموس مد نظر است. تالاموس با رابط سه گوش در تماس بوده که این رابط سفیدرنگ می‌باشند و از آنجا که ماده سفید، اجتماع رشته‌های میلین‌دار است، بنابراین حضور یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز را به وفور در این ساختار می‌توان شاهد بود.

گزینه «۴»: مخچه مد نظر است که دو نیمکره آن توسط کریمینه به هم متصل می‌شوند. که روی سطح آن را پرده مننژ (از جنس بافت پیوندی) پوشانده است.

(تربیتی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۴)

۱۴- گزینه «۲»

(کنکور خارج از کشور ۹۹)

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

۱۵- گزینه «۲»

(مهم‌صارق روستا)

منظور از صورت سؤال، گیرنده‌های چشایی و بویایی می‌باشد.

یاخته‌های گیرنده بویایی از یاخته‌های استوانه‌ای اطراف خود طولی‌تر بوده ولی هسته تقریباً هم‌اندازه دارند. طول یاخته‌های گیرنده چشایی نسبت به یاخته‌های پشتیبان اطراف خود تقریباً هم‌اندازه بوده و همچنین اندازه هسته هم تقریباً هم‌اندازه می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو گیرنده، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی را دارند که فقط به یک نوع یون اجازه عبور می‌دهد.

گزینه «۳»: یاخته‌های گیرنده بویایی در تماس با یاخته‌های استوانه‌ای قرار دارند که این یاخته‌ها دارای هسته رآسی (دور از غشای پایه) می‌باشند و می‌توانند در مجاورت مولکول‌های هوا از جمله مولکول‌های بودار هوای تنفسی قرار گیرند. گیرنده‌های چشایی نیز در تماس با یاخته‌های پشتیبان قرار دارند که هسته آنها در وسط نمی‌باشد و در محل منفذ چشایی می‌توانند در مجاورت با محرک‌های گیرنده‌های چشایی قرار گیرند.

گزینه «۴»: گیرنده‌های چشایی و بویایی برخلاف گیرنده‌های شنوایی و تعادل جهت تحریک وابسته به مولکول‌های شیمیایی‌اند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۱۶- گزینه «۲»

(فرشید فلیلی)

با توجه به متن کتاب درسی صورت سؤال در مورد نوار مغزی است.

زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌ها دیگر نیز کمک می‌گیرند؛ مثلاً از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند. در ثبت نوار مغزی هم طبق شکل کتاب درسی از علوم رایانه‌ای استفاده می‌شود.



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»

(سپهر 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 ۳۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۱۸- گزینه «۳»

(موری باهاری‌کنهاهی)

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»

(ممن 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.

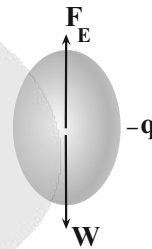
(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴) (۳۴)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(علی عالی پری)



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.

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

$$200 \times 10^{-3} \times 10 = 2000 \times 10^{-9} \times E \Rightarrow E = 10^6 \frac{N}{C}$$

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 عالی پری)

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 $10 \mu C$ تغییر کرده، یعنی بار خازن $10 \mu C$ افزایش یافته است.

ثابت: $Q = CV \quad C' = 2C, V$

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

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

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

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

۲۳- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی فردر)

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

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

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

$$W_t = 8 \times 0 / 0.6 \times (-1) = -0 / 4.8J$$

$$\Delta U = -W_E = 0 / 4.8J$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۶)

۲۴- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

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

و جسم B با بار منفی الکترون از دست می‌دهد؛ پس

$$q'_A = q_A - 9$$

$$q'_B = q_B + 9$$

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

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

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

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

(امیر مرادی پور)

گزینه «۴» - ۲۷

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 واثقی)

گزینه «۳» - ۲۸

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

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:

$$C' = kC = 2C$$

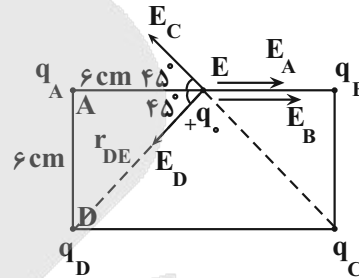
$$V' = \frac{q'}{C'} = \frac{q}{2C}$$

(امیر مرادی پور)

گزینه «۱» - ۲۵

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

دادن بار $+q_0$ 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)

(امیر مرادی پور)

گزینه «۴» - ۲۶

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

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



مرحله ۳: خازن مرحله ۲ را به مولد دیگر متصل کرده‌ایم:

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

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

در نتیجه:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۶ 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 $\frac{1}{5} \times 30 = 6V$ است. می‌دانیم

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

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

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

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

۳۰- گزینه «۱»

(مهمرامین 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 می‌کنیم:

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

$$q = 16 \mu C$$

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

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

$$\rightarrow r_2 = 1m$$

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

$$= \left(\frac{3}{r_2}\right)^2 \rightarrow r_2 = 1m$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های 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

می‌نویسیم و $V_A - V_C$ را می‌یابیم:

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

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

چون صفحه B را جابه‌جا کرده‌ایم فاصله بین صفحه A تا نقطه C

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

پایانه باتری متصل است، V_A ثابت می‌ماند، 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 رابطه‌های (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم:

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

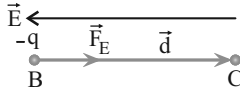


$$HB + BC = HC \quad \frac{HC=9\text{cm}}{HB=6\text{cm}} \rightarrow 6 + BC = 9$$

$$\Rightarrow BC = 3\text{cm}$$

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

BC را پیدا می‌کنیم:



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

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

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

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

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

$$\Rightarrow W_{E(BC)} = 120 \mu\text{J}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۷)

(تبدیل به تست سوال ۹۴ کتاب پر تکرار)

گزینه «۱» - ۳۴

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

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

$$Q_2 = 0 \quad \text{و} \quad Q_1 = +Q$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۵)

$$\Rightarrow V_A - V_C - V_A + V_C = 4 \Rightarrow V_C - V_C = 4\text{V}$$

پتانسیل نقطه C، ۴ ولت افزایش پیدا می‌کند.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

گزینه «۳» - ۳۲ (تبدیل به تست سوال ۷۲ کتاب پر تکرار)

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.

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

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

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

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

گزینه «۴» - ۳۳ (تبدیل به تست سوال ۹۰ کتاب پر تکرار)

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.

$$E = \frac{|\Delta V_{HC}|}{d_{HC}} \quad \xrightarrow{\begin{matrix} |\Delta V_{HC}|=120\text{V} \\ E=2 \times 10^3 \text{ V/m} \end{matrix}} \rightarrow 2 \times 10^3 = \frac{120}{d_{HC}}$$

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

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

در مثلث ABH داریم:

$$\sin 37^\circ = \frac{HB}{AB} \quad \xrightarrow{\begin{matrix} AB=10\text{cm} \\ \sin 37^\circ = 0.6 \end{matrix}} \rightarrow \frac{6}{10} = \frac{HB}{10}$$

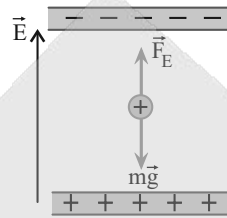
$$\Rightarrow HB = 6\text{cm}$$



۳۵- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۸۷ کتاب پرتکرار)

بر ذره باردار نیروهای الکتریکی و وزن ذره وارد می شود. چون ذره بین دو صفحه معلق است، این دو نیرو هم اندازه و در خلاف جهت یکدیگرند. بنابراین، ابتدا با استفاده از شرط تعادل ذره، اندازه میدان الکتریکی را می یابیم.



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

$$\frac{m=0.4g=0.4 \times 10^{-3} \text{ kg}}{|q|=5 \times 10^{-6} \text{ C}} \times E = 0.4 \times 10^{-3} \times 10$$

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

اکنون با استفاده از رابطه زیر، V را می یابیم:

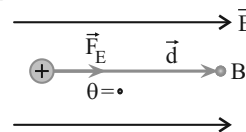
$$E = \frac{\Delta V}{d} \quad \xrightarrow{d=4 \text{ mm}=4 \times 10^{-3} \text{ m}} \quad \xrightarrow{E=8 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}}$$

$$8 \times 10^2 = \frac{V}{4 \times 10^{-3}} \Rightarrow V = 3.2 \text{ V}$$

(الکتروسیستم ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳۸)

۳۶- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۷۳ کتاب پرتکرار)



$$\Delta U = -|q| |E| d \cos \theta \quad \xrightarrow{|q|=1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, d=1 \text{ cm}=10^{-2} \text{ m}} \quad \xrightarrow{E=2 \times 10^4 \text{ N/C}}$$

$$\Delta U = -1.6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^4 \times 10^{-2} \times \cos(0) \quad \xrightarrow{\cos(0)=1}$$

$$\Delta U = -3.2 \times 10^{-17} \text{ J}$$

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

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

$$\frac{v_A=0, \Delta U=-3.2 \times 10^{-17} \text{ J}}{m=1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}}$$

$$\frac{1}{2} \times 1.67 \times 10^{-27} \times (v_B^2 - 0) = -(-3.2 \times 10^{-17})$$

$$\Rightarrow v_B^2 = \frac{2 \times 3.2 \times 10^{-17}}{1.67 \times 10^{-27}} = 4 \times 10^{10}$$

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

(الکتروسیستم ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۷- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۶۶ کتاب پرتکرار)

موارد «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) اگر بار الکتریکی منفی، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می یابد.

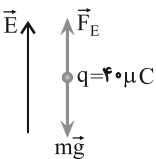
(پ) اگر بار مثبت در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود کار میدان الکتریکی روی بار مثبت است.

(الکتروسیستم ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۲۱)

۳۸- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۶۴ کتاب پرتکرار)

چون ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت است،



باید نیروی الکتریکی که از طرف میدان بر ذره وارد می شود، 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 می شود، جهت میدان الکتریکی به طرف بالا خواهد بود.

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

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



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 پرتکرار- 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 پرتکرار- 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 موردنظر 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 پرتکرار- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۷)

۴۴- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

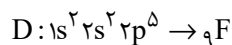
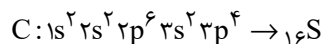
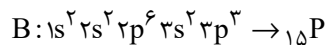
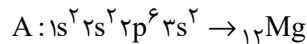
برای مثال در بیرونی‌ترین زیرلایه عناصر گروه دوم و عناصر گروه ۱۴، دو

الکترون وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۴۵- گزینه «۴»

(عباس هنریو)



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

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

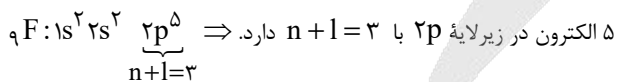
$$.A > C > D$$

گزینه «۲»: نادرست است؛ Al 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)

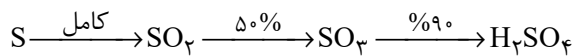


سایر موارد طبق متن کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(مصیب سروسناتی)

۴۹ - گزینه «۳»



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

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

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

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

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

$$\times \frac{98g H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} \times \frac{90}{100} = 132 / 3g H_2SO_4$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(آرمین مومری پیرانی)

۵۰ - گزینه «۴»

ابتدا مول H_2S تولید شده را حساب می‌کنیم:

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

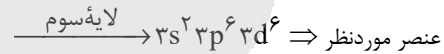
(پوریا مومری)

۴۶ - گزینه «۳»

عبارت مورد نظر در مورد آهن Fe ۲۶ است.

$$2s^2 2p^6 = 8 \xrightarrow{1/75} 8 \times 1 / 75 = 14$$

برابر لایه دوم



عنصر مورد نظر Fe ۲۶ است $\rightarrow [Ar] 3d^6 4s^2$

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) آهن اغلب به صورت ترکیب وجود دارد.

(۲) آهن به صورت Fe^{3+} و Fe^{2+} در ترکیباتش شرکت می‌کند و با

اکسیژن ترکیب‌های Fe_2O_3 و FeO می‌دهد.

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

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ و ۱۸)

(پوریا مومری)

۴۷ - گزینه «۲»

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

مورد دوم: واکنش پذیری سدیم از آلومینیم بیشتر است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

(آرمین مومری پیرانی)

۴۸ - گزینه «۳»

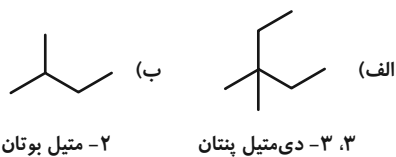
آهن (III) اکسید (Fe_2O_3) به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد.



۵۲- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

ساختار ترکیبها و نام آنها به صورت زیر است:



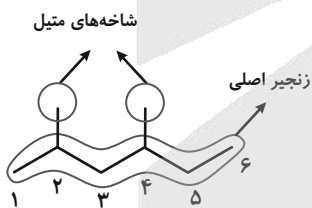
(شیمی ۲- سؤال ۱۹ کتاب پر تکرار - صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

۵۳- گزینه «۴»

(ایمان حسین نژاد)

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

است:



(شیمی ۲- سؤال ۱۱۵ کتاب پر تکرار - صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

۵۴- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)



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

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

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

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 آلکانها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است؛ بنابراین می توان

نوشت:

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

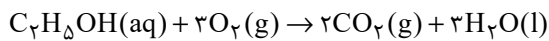
پس فرمول مولکولی آن C_2H_6 است.

(شیمی ۲- سؤال ۱۱۳ کتاب پر تکرار - 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.



$$? \text{ LCO}_2 = 1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH} \times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{22/4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

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

(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)

(آزمین معماری پیرانی)

۵۶ - گزینه «۳»

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)

(رسول عابدینی زواره)

۵۷ - گزینه «۳»

موارد (ب) و (پ) درست‌اند.

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

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

$$\times \frac{2 \text{ mol KMnO}_4}{1 \text{ mol O}_2} = 0/08 \text{ mol KMnO}_4$$



$$\text{حجم گاز اکسیژن تولید شده} = 1747/2 \text{ mL} - 837/6 \text{ L}$$

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

$$? \text{ mL O}_2 = 0/08 \text{ mol KClO}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3}$$

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

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

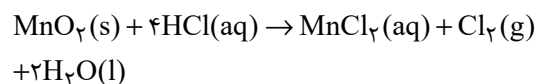
(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(عباس هنرفرو)

۵۵ - گزینه «۱»

(۱) نادرست؛ در فراورده‌های واکنش I، مولکول ناقصی 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»

(آزمین معماری پیرانی)

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 هنریو)

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»

(فرزین علیروست)

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:

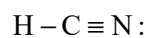


عبارت چهارم: وجه تمایز اتم کربن با سایر نافلزها، میزان توانایی و تمایل

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:

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

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

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ و ۷)

۶۲- گزینه «۳»

(برنام علاج)

شیب این دو خط باید یکسان باشد، پس داریم:

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

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 ضلع

دیگر دو برابر آن یعنی $\frac{y}{\sqrt{10}}$ باشد.

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

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۶۳- گزینه «۲»

(اعداد زکانه زاره)

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:

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

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

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

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

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۴ تا ۱۸)

۶۴- گزینه «۳»

(جلیل 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:

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



(فایل امیر میربلوچ)

۶۸- گزینه «۲»

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

$$\rightarrow 10 = x^4 + 5x^2 + 4$$

$$\rightarrow x^4 + 5x^2 - 6 = 0 \rightarrow (x^2 + 6)(x^2 - 1) = 0$$

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

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

$$ON = OM$$

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

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(امیر مسین زاده فرور)

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)

(امیر مسین زاده فرور)

۷۰- گزینه «۱»

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

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

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

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

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

(فاطمه صمدی نژاد)

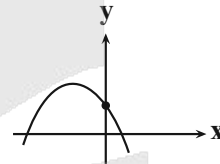
۶۵- گزینه «۳»

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

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

$b < 0$ است:

یعنی دو تا از مؤلفه‌ها، منفی‌اند.



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

(مهمرب پاک نژاد)

۶۶- گزینه «۳»

دهانه پرگار باید بیشتر از نصف طول پاره‌خط باز شود تا کمان‌های رسم شده همدیگر را قطع کنند.

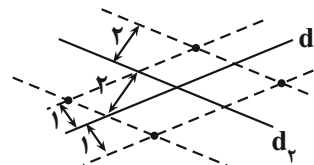
$$3a - 1 > \frac{1}{2} \rightarrow 3a - 1 > 5 \rightarrow 3a > 6 \rightarrow a > 2$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(نیما رضایی)

۶۷- گزینه «۲»

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



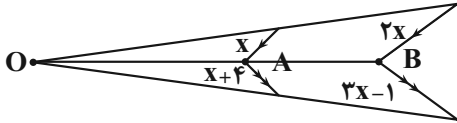
(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)



(امیر مسین زاده فرور)

۷۲- گزینه «۲»

با توجه به قضیه تالس داریم:



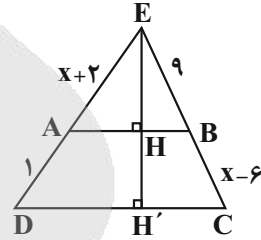
$$\text{قضیه تالس} \rightarrow \begin{cases} \frac{OA}{OB} = \frac{x}{2x} \\ \frac{OA}{OB} = \frac{x+4}{3x-1} \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{2x} = \frac{x+4}{3x-1}$$

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

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

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

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



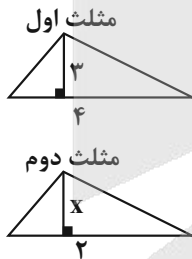
$$\frac{S_{\Delta EAB}}{S_{\Delta EDC}} = \frac{\frac{1}{2}EH \times AB}{\frac{1}{2}EH' \times DC} = \left(\frac{EH}{EH'}\right) \left(\frac{AB}{DC}\right) = \left(\frac{AE}{DE}\right) \left(\frac{AE}{DE}\right)$$

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

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

(عمیر علیزاده)

۷۳- گزینه «۲»

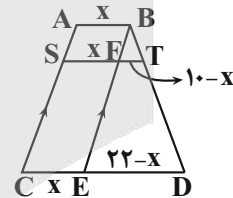


$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{2}{4} \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow S = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{2}\right) \left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4}$$

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

۷۱- گزینه «۱»

(مهمرب 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)

(مهمرب پاک‌نژاد)

۷۴- گزینه «۲»

$$\Delta ABD : AB^2 = BH \times BD = 4BD \rightarrow \frac{CD^2}{AB^2} = \frac{3BD}{4BD} = \frac{3}{4}$$

$$\Delta BCD : CD^2 = DH' \times BD = 3BD$$

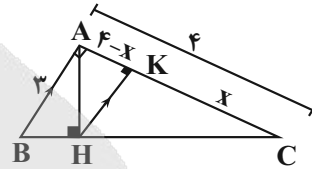
$$\rightarrow \frac{CD}{AB} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)



۷۵- گزینه «۲»

(معمیر عزیزاره)



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

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

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

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

(هندسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۷۶- گزینه «۳»

(معمیر 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»

(معمیر 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»

(معمیر پاک‌نژاد)

صورت و مخرج 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 ۴۸ تا ۵۰)

۷۹- گزینه «۳»

(هاری پولاری)

$$\frac{80y+x}{100y+x} \times 100 = 90 \Rightarrow 8000y + 1000x = 9000y + 900x$$

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

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه ۵۰)

۸۰- گزینه «۱»

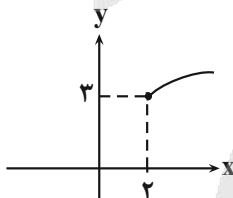
(هاری پولاری)

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 2 واحد به سمت راست و 3 واحد به سمت بالا انتقال دهیم بنابراین:



(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳)



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۴»

(آیرین فلاح اسدی)

با گذشت زمان و سرد شدن زمین سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ کره تشکیل شدند. سپس با فوران آتشفشان‌های متعدد، گازهایی از داخل زمین خارج شده و به تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن هواکره را به وجود آوردند

(آفرینش کیوان و کلون زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۸۲- گزینه «۲»

(امین مراری)

$$\frac{235U \text{ تجزیه شده}}{235U \text{ باقی مانده}} = 31 \Rightarrow \text{باقی مانده } 31 = \text{تجزیه شده } 235U$$

باقی مانده ۳۲ = تجزیه شده + باقی مانده = اولیه

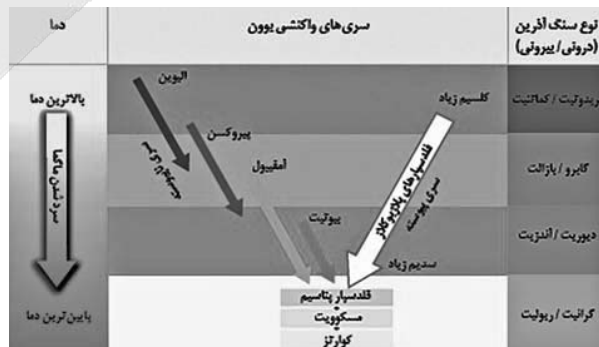
$$\frac{\text{باقی مانده}}{\text{اولیه}} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \Rightarrow \frac{1}{32} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \rightarrow n = 5$$

$$t = nT \frac{1}{2} \Rightarrow t = 5 \times 713 \text{ سال} = 3565 \text{ میلیون سال}$$

(آفرینش کیوان و کلون زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۸)

۸۳- گزینه «۳»

(امسان پنه‌شاهی)



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

۸۴- گزینه «۲»

(بجزار سلطانی)

بر اساس سری واکنشی بوون، نخستین کانی‌های حاصل از سرد شدن ماگمای بازالتی، حاوی مقادیر زیادی الیوین و مقداری پلاژیوکلاز کلسیم دار هستند. کانی‌های مزبور اگر از ماگما جدا شوند، به همراه مقداری پیروکسن، سنگ پریدوتیت (یا معادل بیرونی آن یعنی کمانیت) را ایجاد می‌کنند و اگر در ماگما باقی بمانند هم زمان با کاهش دما به طور کامل با ماگما واکنش می‌دهند و الیوین به پیروکسن و پلاژیوکلاز کلسیم دار نیز به پلاژیوکلاز با محتوای کلسیم کمتر تبدیل می‌شوند.

از تجمع این دو کانی همراه با الیوین، سنگ گابرو یا معادل بیرونی آن بازالت به وجود می‌آید.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۸۵- گزینه «۴»

(امسان پنه‌شاهی)

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

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۰)

۸۶- گزینه «۴»

(میتاق پورقائمی)

بررسی گزینه نادرست، سیلیکات بریلیم یا ژمرد در سنگ‌های آذرین یافت می‌شود.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۴ و ۳۹)



۸۷- گزینه «۲»

(مصطفی فرزشاهی)

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)

زرد 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.

$$40 \text{ cm} \rightarrow 0.04 \text{ m}, 80 \text{ cm} \rightarrow 0.08 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} \times 0.04 \times 0.08 = 0.0016$$

$$Q = A \times V \rightarrow 0.0016 = 0.0016 \times V \rightarrow V \approx 0.31$$

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



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴ آذر ۱۴۰۴

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 قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت‌الله 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	محمدصدرآ پنج 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	زهرا فلاخی، 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 قلمچی (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- سبزواری)

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

(لغت، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۰۲- گزینه «۲»

(آرش 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»

(محسن فرایبی- 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»

(آرش مرتضایی‌فر)

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

(آرایه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

۱۰۷- گزینه «۳»

(محسن فرایبی- 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»

(آرش 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 مموری)

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»

(رِشَا فَرَادَارَه)

«یا اخی»: ای برادر من (رد گزینه «۴») / «علیک»: بر تو واجب است، باید / «أَنْ تَبْتَعِدَ»: دوری کنی / «العُجْب»: 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»

(مِیْمِرِشَا قَانَرَامِیْنِی - اِصْفَهَانَ)

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 یَسْتَمِعَ»: 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»، «اسْتَمِعَ: گوش فراداد» در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌های کلمه‌ای به صورت اضافی آمده باشد که معادل فارسی آن در متن وجود ندارد؛ با گزینه اشتباه روبه‌رو هستیم.

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(مِیْمِرِ هَمَائِی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تو» در «عیب تو» اضافه است و معادل عربی آن وجود ندارد.
گزینه «۲»: «آرید»: می‌خواهم
گزینه «۴»: «عَلَّام»: بسیار دانا

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(رِشَا فَرَادَارَه)

«أَیْکَ»: پدرت / «مَعْلَمَکَ»: آموزگارت

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(مِیْمِرِشَا سُورِی)

«أَفْضَلُ»: بهتر - بهترین / اسم تفضیل است؛ سایر گزینه‌ها مفهوم رنگ‌های مختلف را دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَخْضَرُ»: سبز

گزینه «۳»: «أَصْفَرُ»: زرد

گزینه «۴»: «أَبْیَضُ»: آبی

(وَاوَزْگَانَ وَ قَوَاعِدِ)

۱۱۶- گزینه «۳»

(مِیْمِرِ هَمَائِی)

با توجه به مفهوم عبارت صورت سؤال، گزینه «۳» صحیح است.
ترجمه سؤال: «کدام رنگ را دارید؟»

(مِوَارِ)

۱۱۷- گزینه «۴»

(رِشَا فَرَادَارَه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «قَدْ أُنْقَدَ»: نجات داده است (قد + فعل ماضی = ماضی نقلی)

گزینه «۲»: «اسْتَعْدَمَ»: به کار بگیر (فعل امر است زیرا آخر آن ساکن است و حرف ما قبل آخر آن «د» کسره گرفته است).

گزینه «۳»: «حَرَّمَ»: حرام کرد (مفرد مذکر غایب مصدر «تحریم» حرام کردن)

(تَرْجِمَةُ فَعْلِ)



دین و زندگی (۲)

(ممسن بیاتی)

۱۲۱- گزینه ۲

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)

(فردین سماقی)

۱۲۲- گزینه ۳

استمرار و پیوستگی در دعوت: لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

(میثم هاشمی)

۱۲۳- گزینه ۲

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)

(میثم هاشمی)

۱۲۴- گزینه ۳

- حدیث امام باقر (ع)، مربوط به جامعیت و همه‌جانبه بودن است.
- آیه «وَالسَّمَاءَ بَنِينَا بَاطِنًا وَأَنَا لَمُوسَىٰ» 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 ۳۰ تا ۳۲)

(همیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

۱۱۸- گزینه ۳

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 «من» 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)

(امیرعلی فردین- گنبد کاووس)

۱۱۹- گزینه ۴

در سایر گزینه‌ها اسامی تفصیل به صورت صفت «ترین» ترجمه می‌شوند اما در گزینه ۴ «عبارت «خیر» به صورت «تر» (بهرتر از ...) ترجمه می‌شود.

(قواعد)

(مهمدرضا سوری)

۱۲۰- گزینه ۱

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: «اذا»: ادات شرط - «خاطب»: فعل شرط - «قالوا»: جواب شرط

گزینه ۳: «ما»: ادات شرط - «تُفَقِّهُوا»: فعل شرط - «تجدوه»: جواب شرط

گزینه ۴: «من»: ادات شرط - «عَلِّم»: فعل شرط - «فَلَهُ أَجْرٌ»: جواب شرط

(قواعد)



۱۲۵- گزینه «۱»

(میثم 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 مصنی کبیر)

- اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی 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 مصنی کبیر)

- 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 مصنی کبیر)

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 مصنی کبیر)

- حدیث شریف امام باقر (ع): «بنی الاسلام علی خمس علی الصلّاة و الزکّاة 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 مصنی کبیر)

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»

(رهمت 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»).

(گراهر)

۱۳۲- گزینه «۲»

(رهمت 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»).

(گراهر)

۱۳۳- گزینه «۱»

(رهمت 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»).

(گراهر)

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 شبها 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.



(مفسر رهیمی)

۱۴۱- گزینه «۲»

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)

(مفسر رهیمی)

۱۴۲- گزینه «۴»

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)

(مفسر رهیمی)

۱۴۳- گزینه «۳»

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.

(آرمین رهمانی)

۱۳۷- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
«خطرات سیگار کشیدن و راه‌های ترک آن»

(درک مطلب)

(آرمین رهمانی)

۱۳۸- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «کدام یک از اصطلاحات زیر در متن تعریف شده است؟»
«نیکوتین»

(درک مطلب)

(آرمین رهمانی)

۱۳۹- گزینه «۴»

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)

(آرمین رهمانی)

۱۴۰- گزینه «۱»

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. به طرز 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 ۰.۸٪ 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.

(هلیا حسینی نژاد)

۱۴۷- گزینه ۱

ترجمه جمله: «چند زبان کمتر از ۹۹ نفر گویشور دارند؟»

«۵۴۸ [زبان]»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۸ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، مشابه متن درس ۱

کتاب درسی)

(هلیا حسینی نژاد)

۱۴۸- گزینه ۳

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از ارتباط غیر کلامی

است؟»

«حرکات بدن»

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۹ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، مشابه متن درس ۱

کتاب درسی)

(هلیا حسینی نژاد)

۱۴۹- گزینه ۳

ترجمه جمله: «با توجه به متن، زبان‌های در معرض خطر نابودی هستند.»

چيست؟»

«زبان‌هایی با گویشوران بسیار کم که در معرض خطر نابودی هستند.»

(درک مطلب، برگرفته از سؤالات ۵۰-۴۵ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، مشابه متن درس ۱

کتاب درسی)

(هلیا حسینی نژاد)

۱۵۰- گزینه ۱

ترجمه جمله: «کلمه "their" که در متن زیر آن خط کشیده است

به چه چیزی اشاره دارد؟»

«speakers» (گویشوران)

(درک مطلب، برگرفته از سؤال ۴۷ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، مشابه متن درس ۱

کتاب درسی)

(بیبا قربان‌پور)

۱۴۴- گزینه ۱

ترجمه جمله: «پلیس از تابلوهای راهنمایی و رانندگی برای کنترل محدودیت‌های سرعت و شرایط جاده استفاده می‌کند، به‌ویژه در مناطق شلوغ.»

(۱) تابلو، علامت

(۳) اجتماع

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

(بیبا قربان‌پور)

۱۴۵- گزینه ۱

ترجمه جمله: «امروزه خیلی از بچه‌ها تنبل و بی‌تحرك هستند و بیشتر وقت آزادشان را صرف تماشای تلویزیون یا بازی‌های ویدیویی می‌کنند.»

(۱) مبل

(۳) رایانه

(۲) وزن

(۴) گوشت

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "couch potato" به معنای «فرد کم‌تحرك و تنبل» توجه کنید.

(واژگان، برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی فروردین ۱۳۰۴، صفحه ۵۳ کتاب درسی)

(بیبا قربان‌پور)

۱۴۶- گزینه ۱

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 فروردین ۱۳۰۴، 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



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۴ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

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

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



استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(مامد کریمی)

واژه «منابع» جمع «منبع» است و عبارت «منابعها» صحیح نیست. پس بند اول نیاز به ویرایش دارد.

(تصحیح هملاط، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۲

(مامد کریمی)

شکل درست عبارت، ۲۹ نقطه دارد:

جایگزینی منابع مشروعیت سنتی با نهادهای عقلانی و انتخابی

(ترتیب کلمات، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۱

(مامد کریمی)

با حروف بهم‌ریخته گزینه «۱» کلمه «مقطعی» ساخته می‌شود که جای خالی متن را پر می‌کند.

(کلمه‌سازی، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۴

(مهمیر اصفهانی)

عبارت «دست‌به‌عصا» مدنظر است که گزینه «۴» آن را به‌درستی توصیف کرده است.

(کلمه‌سازی، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۱

(مهمیر اصفهانی)

عبارت گزینه «۱» سه نکته اصلی متن را پوشش می‌دهد:

هدف: رهایی بیان از قید منطق / روش: کاوش ناخودآگاه / منشأ: نظریات فروید

در دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هدف اصلی جنبش فراواقع‌گرایی 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 فراواقع‌گرایی در اوایل قرن بیستم شکل گرفت و متن چیزی از این جنبش در نیمه دوم قرن بیستم نگفته است.

گزینه «۴»: جنبش فراواقع‌گرایی به دنبال رهایی از قید منطق بود، نه لزوماً از بین بردن کامل تأثیر منطق.

(استرلال، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(کنکور انسانی ۱۳۹۴، با تغییر)

به جز بیت گزینه «۴»، همه ابیات و نیز عبارت صورت سؤال در پی بیان این نکته‌اند که با هر شخص می‌باید به اندازه فهم او سخن گفت.

(قرابت معنایی، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۱

(مهمیر 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 جلد را بی‌دریغ / که بردار سرهای اینان به تیغ

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

(ترتیب هملاط، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

کل پول را x می‌گیریم. داریم:

$$x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4} \quad \text{باقی‌مانده} \rightarrow \frac{x}{4} : \text{فرزند بزرگ‌تر}$$

$$\frac{3x}{4} - \left(\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{2} \quad \text{باقی‌مانده} \rightarrow \frac{3x}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{x}{4} : \text{فرزند دوم}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{x}{2} = \frac{x}{4} : \text{فرزند سوم}$$

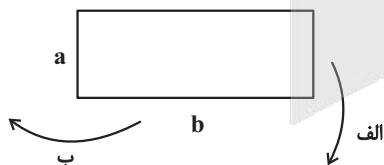
پس سهم هر سه فرزند برابر شده است.

(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 می‌شود.



طول: b و عرض: a

$$\pi r^2 h = \pi a^2 b = \text{حجم استوانه اول}$$

$$\pi r^2 h = \pi b^2 a = \text{حجم استوانه دوم}$$

$$\pi a^2 b \circ \pi b^2 a, a \circ b$$

پس دو عبارت مقابل هم‌ارزند.

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:

$$۶۲۰ = ۷۷ \times ۸ + ۴$$

اما برای آن که عددی بر ۹ بخش پذیر باشد، باید حاصل مجموع رقم های آن بر ۹ بخش پذیر باشد.

$$۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰ \Rightarrow ۱+۶+۱+۷+۱+۸+۱+۹+۲+۰ = ۳۶ = ۴ \times ۹$$

$$۵۴۰۵۳۰۵۲۰ \Rightarrow ۵+۴+۰+۵+۳+۰+۵+۲+۰ = ۲۴ = ۲ \times ۹ + ۶$$

$$۲۴۲۳۲۲۲۱۲۰ \Rightarrow ۲+۴+۲+۳+۲+۲+۲+۱+۲+۰ = ۲۰ = ۲ \times ۹ + ۲$$

(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

(معیار کنبی)

عددهای ۳، ۴ در ستون راست و عددهای ۱ و ۳ 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 مسینی زاره)

هر عدد صورت سؤال را اگر با حاصل جمع ارقام آن عدد جمع کنیم، عدد بعدی ساخته می شود:

$$۷۵ : ۷ + ۵ = ۱۲ , ۷۵ + ۱۲ = ۸۷$$

$$۸۷ : ۸ + ۷ = ۱۵ , ۸۷ + ۱۵ = ۱۰۲$$

$$۱۰۲ : ۱ + ۰ + ۲ = ۳ , ۱۰۲ + ۳ = ۱۰۵$$

$$۱۰۵ : ۱ + ۰ + ۵ = ۶ , ۱۰۵ + ۶ = ۱۱۱$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۴

(امیرمسن افجه)

اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین عدد درون مربع، عدد بیرونی است:

$$۹ - ۵ = ۴, ۷ - ۱ = ۶, ۹ - ۳ = ۶, ۸ - ۲ = ۶$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۳

(معیار کنبی)

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 اسخ)

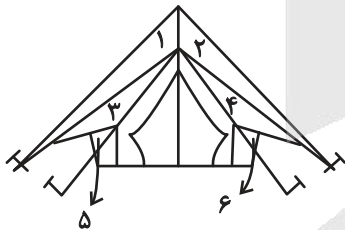
از تکرارها می فهمیم اگر بخش هاشورخورده دو شکل بخش مشترک داشته باشند، کد B و اگر نداشته باشند کد A در نظر گرفته می شود. به جای علامت سؤال، چون دو قسمت بخش مشترک دارند، کد B لازم است. همچنین اگر دو قسمت غیرهاشور یکسان باشد، کد D اگر یکسان نباشد کد C در نظر گرفته می شود که اینها هم در بالای علامت سؤال یکی مثلث است و دیگری مربع، پس کد C لازم است:

BC
(نگهداری، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۲

(فرزاد شیرممدلی)

شش مثلث در شکل صورت سؤال وجود دارد.

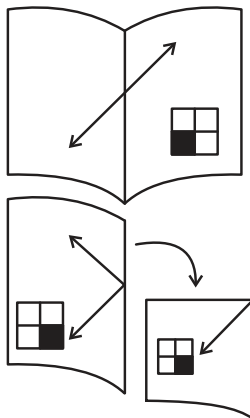


(شمارش، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۴

(فرزاد شیرممدلی)

با توجه به تقارن ها، شکل نهایی معلوم می شود.



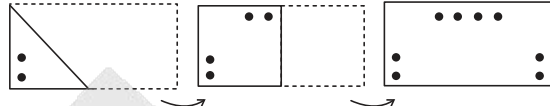
(کاغذ شفاف، هوش غیرکلامی)



۲۶۹- گزینه «۱»

(غریزاد شیرمهر لری)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:

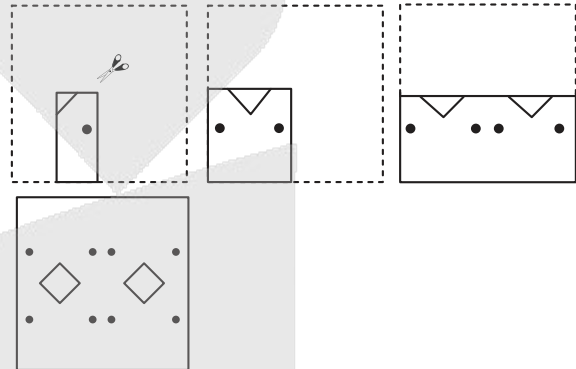


(تا، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(عمید کتبی)

مراحل تا را پس از سوراخ برعکس طی می کنیم:



(برش، هوش غیرکلامی)

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

