



آزمون ۲۰ مهر ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

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

● مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	حسین منصوری مقدم	حمید راهواره - محمدحسن کریمی‌فرد - پرهام قبادی	مهساسادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بابک اسلامی - امیرعلی کتیرایی - ایلینا اعظمی‌نژاد	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا - احسان پنجه‌شاهی	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	مهدی بحرکاظمی - رضا سیدنجفی	عادل حسینی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	امین مهدی‌زاده - عرشیا مرزبان	محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

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

، آدرس ،
راجعه کنید.

و مطالب درس
و آدرس تلگرام

برای
اینستاگرام

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)
تنظیم عصبی
(صفحه‌های ۱ تا ۱۸)

۱- با توجه به مطالب کتاب درسی چند مورد نادرست می‌باشد؟

الف) هر سلول بافت عصبی می‌تواند نوعی فعالیت الکتریکی قابل اندازه‌گیری با دستگاه داشته باشد.

ب) سلول‌هایی که توانایی تولید و هدایت و انتقال پیام عصبی را دارند، نوعی نمودار ایجاد می‌کنند که الگویی تکرارشونده دارد.

ج) در سیناپس، تمام ناقل‌های عصبی توسط آنزیم تجزیه می‌شوند.

د) به منظور انتقال پیام عصبی و تحریک هر گیرنده در اتصالات سیناپسی به دو عدد ناقل نیاز داریم.

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

۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟ 

«در دستگاه عصبی انسان ممکن نیست»

(۱) مولکول‌های ناقل عصبی - وارد یاخته عصبی شوند.

(۲) بدون ریزکیسه واجد ناقل عصبی - هدایت پیام عصبی انجام شود.

(۳) هر اندامک ۲ غشایی مؤثر در تولید ATP - به‌جز در جسم یاخته‌ای در بخش دیگر نورون وجود داشته باشد.

(۴) ناقل‌های عصبی درون ریزکیسه‌ها - در رشته عصبی واردکننده پیام عصبی به جسم یاخته‌ای یافت شود.

۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«جزئی از مغز که نمی‌تواند»

(۱) در کنترل ترشح دسته‌ای از مواد نقش دارد - ضخیم‌ترین بخش از ساقه مغز باشد.

(۲) در انعکاس‌های مغزی نقش دارد - پایین‌ترین بخش مغز باشد.

(۳) ماده سفید آن به شکل یک درخت در مرکز آن است - فقط با کمک نخاع، فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را کنترل کند.

(۴) در درک اولیه پیام‌هایی بویایی مؤثر است - در جلوی سامانه لیمبیک باشد.

۴- طبق اطلاعات کتاب درسی درباره ارتباط میان یاخته‌ها در دستگاه عصبی ممکن نیست 

(۱) چندین یاخته پیش‌سیناپسی، یاخته دیگری را تحریک کنند.

(۲) یک یاخته پیش‌سیناپسی، چند یاخته دیگر را تحریک کند.

(۳) ناقل عصبی آزاد شده در فضای سیناپسی به درون یاخته ترشح‌کننده خود وارد شود.

(۴) ریزکیسه‌های حامل ناقل عصبی وارد فضای سیناپسی شوند.

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



۵- بزرگ‌ترین لوب مخ و لوبی از مخ که از نمای بالا دیده نمی‌شود، به ترتیب با و شیار عمیق در تماس‌اند.

(۴) ۱-۲

(۳) ۳-۲

(۲) ۲-۳

(۱) ۳-۳

۶- کدام گزینه در مورد دستگاه عصبی مرکزی و عوامل حفاظت از آن به درستی بیان شده است؟



(۱) پرده‌ای از مننژ که از هر دو طرف با مایع ضربه‌گیر در تماس است دارای زوایای به سمت نازک‌ترین پرده مننژ است.

(۲) درون نخاع برخلاف درون مغز، قسمت‌های حاوی جسم یاخته‌های عصبی مشاهده می‌شود.

(۳) رگ‌های بین پرده‌های مننژ با ضخیم‌ترین پرده مننژ مستقیماً در تماس هستند.

(۴) پرده‌ای از مننژ که به‌طور مستقیم با مغز در تماس است همانند ضخیم‌ترین پرده در شیارهای کم‌عمق مغز مشاهده می‌شود.

۷- کدام یک در رابطه با عملکرد پروتئین‌ها در پتانسیل غشا یاخته عصبی درست است؟

(۱) در پی باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی همواره کاهش اختلاف پتانسیل قابل مشاهده است.

(۲) یون‌هایی که جایگاه بزرگتری در پمپ سدیم - پتاسیم دارند، توسط کانال‌های اختصاصی از یاخته خارج می‌شوند.

(۳) هنگامی که کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم بسته‌اند قطعاً داخل نسبت به خارج منفی‌تر است.

(۴) در اثر عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم در حد فاصل بین دو گره رانویه داخل یاخته کمبود بار مثبت خواهد داشت.

۸- به دنبال ثبت ۱۵+ میلی‌ولت در منحنی پتانسیل عمل قطعاً



(۱) پتاسیم خلاف شیب غلظت از فضای بین یاخته‌ای خارج می‌شود.

(۲) سدیم از طریق دو نوع کانال وارد یاخته عصبی می‌شود.

(۳) دریچه کانال دریچه‌دار پتاسیمی به سمت داخل یاخته باز است.

(۴) فعالیت نوعی پروتئین غشایی با توانایی آبکافت ATP افزایش می‌یابد.

۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«توار مغزی جریان الکتریکی ثبت شده یاخته‌هایی است که»

(۱) تنها یاخته‌های تشکیل دهنده بافت عصبی هستند.

(۲) با ساخت غلاف میلین، سبب افزایش سرعت هدایت پیام عصبی می‌شوند.

(۳) همواره پیام‌ها را از اندام‌ها به‌سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی می‌آورند.

(۴) دارای بخشی می‌باشند که علاوه بر داشتن هسته می‌تواند پیام نیز دریافت کند.

۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هنگامی که در نقطه‌ای از یاخته عصبی ممکن نیست در همان نقطه»

(۱) یون‌های سدیم در حال خروج از یاخته هستند - یون‌های پتاسیم نیز در حال خروج از یاخته باشند.

(۲) پمپ سدیم - پتاسیم بیشترین میزان تولید ADP را دارد - کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز باشند.

(۳) اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در حال کاهش است - مانعی برای ورود یون‌های پتاسیم به یاخته وجود داشته باشد.

(۴) موج صعودی روی نمودار اختلاف پتانسیل در حال ثبت است - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در حال مصرف ATP باشند.

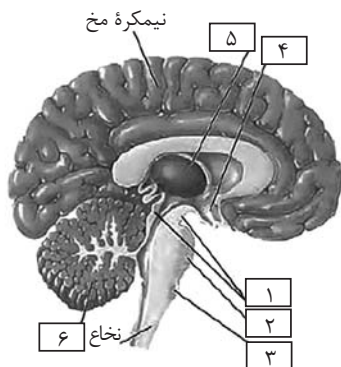
۱۱- در ارتباط با فرایند انتقال پیام عصبی، چند مورد، به نادرستی بیان شده است؟

- الف) با ورود ناقل‌های عصبی به یاختهٔ پس‌همایه‌ای، نفوذپذیری غشای این یاخته تغییر پیدا می‌کند.
 ب) گیرنده‌های پروتئینی که ناقل‌های عصبی به آن‌ها متصل می‌شوند با صرف ATP فعالیت می‌کنند.
 ج) ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده برخلاف بازدارنده، موجب تغییر در پتانسیل یاختهٔ پس‌همایه‌ای می‌شوند.
 د) ناقل‌های عصبی پس از ساخته شدن در اندامکی ذخیره می‌شوند که انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیهٔ مواد را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش بخش»



(۱) ۳ برخلاف ۴، در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.

(۲) ۱ همانند ۶، می‌تواند با دستگاه حرکتی بدن در ارتباط باشد.

(۳) ۲ همانند ۳، تنظیم‌کننده مدت زمان دم و بازدم به حساب می‌آید.

(۴) ۳ برخلاف ۵، پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی محسوب می‌گردد.

۱۳- در فردی که برای مدت طولانی انتظار می‌رود

(۱) مصرف کوکائین را متوقف کرده است - مصرف گلوکز در بخش پیشین مغز بیشتر از سایر بخش‌های مغز باشد.

(۲) الکل مصرف می‌کند - احتمال بروز انواعی از سرطان‌ها در فرد افزایش یابد.

(۳) مواد اعتیادآور را مصرف نکرده است - تغییرات ایجاد شده در مغز به‌طور کامل از بین رفته باشد.

(۴) مقدار ثابتی هروئین مصرف می‌کند - مقدار زیادی دوپامین از سامانه کناری آزاد شود.

۱۴- کدام یک جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست هر نورون که جسم یاخته‌ای آن داخل نخاع قرار دارد»

(۱) پیام را به‌صورت جهشی هدایت می‌کند.

(۲) و از پایانه آن ناقل عصبی مهاری ترشح می‌شود، نمی‌تواند در سیناپس تحریکی شرکت داشته باشد.

(۳) و هیچ پیامی را هدایت نمی‌کند از بخش سفید و خاکستری نخاع عبور می‌کند.

(۴) و با نورون حسی سیناپس برقرار می‌کند، ناقل عصبی یکسان ترشح می‌کند.

۱۵- پاسخ درست پرسش‌های الف و ج و پاسخ نادرست ب و د در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) آیا در دو طرف رابطی که زیر رابط پینه‌ای قرار دارد، فضایی است که برخی از اجزای درونی آن می‌توانند مایع حفاظت‌کننده از مغز را ترشح کنند؟

ب) آیا صرفاً با ایجاد برش عرضی در رابطه سه گوش می‌توان در زیر آن تالاموس‌ها را دید؟

ج) آیا برای مشاهده رابط سه گوش در زیر بالاترین رابط مغز نیاز به برش عمیق هست؟

د) برای مشاهده درخت زندگی و بطن چهارم باید کرמینه را عمود بر شیار بین دو نیمکره برش داد؟

(۱) بله - بله - خیر - بله (۲) بله - خیر - خیر - خیر

(۳) خیر - بله - بله - بله (۴) بله - بله - خیر - خیر

۱۶- کدام عبارت نادرست بیان شده است؟



(۱) انتهای بدن پلناریا فاقد ساختار نردبان مانند است.

(۲) در موجوداتی که اصلی‌ترین ساختار کنترل‌کننده بدن از شماری گره به هم جوش خورده تشکیل شده است، قطعاً سامانه گردش مواد بسته نداریم.

(۳) در سفره ماهی، بخش پر حستۀ جلوی طناب عصبی، توسط اسکلت استخوانی، غضروفی، حفاظت می‌شود.

(۴) چهارمین گره از سمت سر در ملخ وظیفهٔ عصب‌رسانی به طویله‌ترین پاهای جانور است.

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

«بخشی از مغز انسان.....»

(۱) که فعالیت ماهیچه و حرکات بدن را هماهنگ می‌کند با کوچکترین لوب مغز در تماس است.

(۲) که در احساس گرسنگی، نقش دارد از محل پردازش اولیه اطلاعات به لوب پیشانی، نزدیک تر است.

(۳) که با این ترین بخش مغز و مرکز تنظیم تنفس است در تنظیم گوارش غذا نیز نقش دارد.

(۴) که در تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد؛ هر دو نیمکره آن به‌طور همزمان به پردازش اطلاعات ورودی می‌پردازند.

۱۸- در دستگاه عصبی انسان در ارتباط با فراوانترین پاخته‌های بافت عصبی، چند مورد زیر نادرست است؟

(الف) فاقد جابه‌جایی، یون در عرض غشا خود نمی‌باشند.

(ب) به‌طور مستقیم در حفظ هم‌ایستایی، سیتوپلاسم یاخته‌های عصبی نقش دارند.

(ج) برخی از آنها در برابر تغییر اختلاف پتانسیل نوریون‌ها، مانعی را ایجاد می‌کنند.

(د) به دور هر رشته عصبی می پیچند و غلاف میلین را ایجاد می کنند.

1 (f)

2 (3)

3 (2

f (1)

۱۹- در انعکاس عقب کشیدن دست می‌توان بیان داشت که

(۱) هر سیناپس بین نورون و ماهیچه دارای ناقل‌های تحریکی است.

(۲) هر سیناپس تحریکی که در آن ماهیچه‌ای نیست، سلولی در آن نقش دارد که در ریشه شکمی باعث ایجاد برجستگی می‌شود.

(۳) هر سننایس، تحریکی که هم سطح شیار عمیق نخاع است، هم سطح یا ماده خاکستری است که به سطح نخاع می‌رسد.

(۴) نوروں رابطی کہ ہر دو نوع سیناپس تحریکی و مہاری را دارد، با نوروں حرکتی ای سیناپس می دهد کہ با ماهیچه ای در عقب بازو سیناپس تشکیل می دهد.

۲۰- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جانداري كه مي‌توان مشاهده كرد»

(الف) ساده ترین طناب عصبی را دارد - که ساختاری نردبانی، تشکیل سیستم عصبی محیطی را می دهد.

(ب) ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد - که درون بازوهای آن جاندار سلول‌هایی عصبی قرار دارند.

(ج) ساده‌ترین طناب عصبی گره‌دار را دارد - که عصب‌دهی پاهای عقبی توسط گرهی در عقب بدن انجام می‌شود.

(۴) صفر مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) مورد



فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتروستاتیک ساکن

(بار الکتریکی، پایداری و
کوانتیده بودن بار
الکتریکی و قانون کولن)
(صفحه‌های ۱ تا ۱۰)

۲۱- جسم رسانایی دارای بار الکتریکی $20 \mu C$ است. اگر تعداد 10^{14} الکترون به آن داده شود، بار الکتریکی جسم چند درصد و



چگونه تغییر می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) - کاهش 20°

(۲) - افزایش 20°

(۳) - افزایش 80°

(۴) - کاهش 80°

۲۲- پدیده چسبیدن نوار سلوفان بر ظروف همانند گرده‌افشانی زنبورعسل، در اثر پدیده بوده و بار دو جسم است.



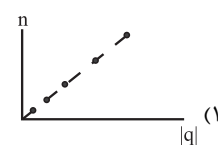
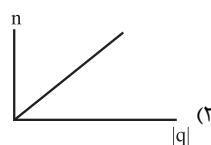
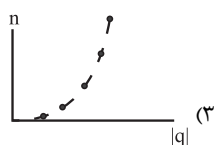
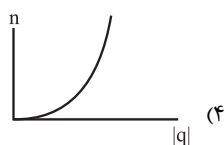
(۱) مالش، هم‌نام

(۲) القا، هم‌نام

(۳) القا، ناهم‌نام

(۴) مالش، ناهم‌نام

۲۳- به یک جسم خنثی، از مبدأ زمان بار خالصی به معادله $q = 5 \times 10^{-6} t^2$ (در SI) تزریق می‌شود. کدام نمودار مربوط به تعداد بارهای انتقال‌یافته (n) بر حسب اندازه بار خالص این جسم (q) است؟ (شکل گزینه‌های ۳ و ۴ به صورت سهمی است.)



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





۲۴- دو بار الکتریکی هم‌نام و مساوی به فاصله L از یکدیگر قرار دارند و با نیروی F یکدیگر را می‌رانند. این دو بار در چه فاصله‌ای از یکدیگر باید قرار گیرند تا با

نیروی $\frac{F}{۲}$ یکدیگر را برانند؟

$$(۱) \quad L \frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$(۲) \quad L\sqrt{۲}$$

$$(۳) \quad \frac{L}{۲}$$

$$(۴) \quad ۲L$$

۲۵- دو جسم A و B را با هم مالش داده و سپس جسم A را به کلاهک الکتروسکوپ با بار نزدیک می‌کنیم، ورقه‌ها به هم نزدیک‌تر می‌شوند. اگر جسم B را

انتهای مثبت سری
A
B
C
انتهای منفی سری

به کلاهک الکتروسکوپ با بار نزدیک کنیم، ورقه‌ها می‌شوند.

(۱) مثبت - مثبت - دورتر

(۲) منفی - مثبت - نزدیک‌تر

(۳) مثبت - منفی - نزدیک‌تر

(۴) منفی - منفی - نزدیک‌تر

۲۶- دو کره مشابه با بارهای $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ که $\left| \frac{q_1}{q_2} \right| = ۴$ داریم. وقتی به کره (۲) به تعداد $۱/۱ \times ۱۰^{۱۴}$ الکترون می‌دهیم، اندازه بار آن ۷۵٪ افزایش می‌یابد. 

اگر همان مقدار الکترون را به کره (۱) دهیم، اندازه بار آن تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ ($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$)

(۱) ۶۹ - کاهش

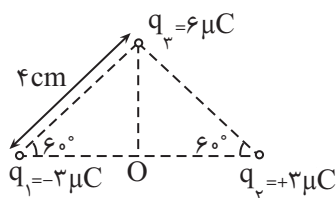
(۲) ۱۹ - کاهش

(۳) ۱۹ - افزایش

(۴) ۶۹ - افزایش



۲۷- سه بار در نقطه‌ای مطابق شکل در سه رأس مثلث ثابت شده‌اند. اندازه نیروی وارد بر بار $q_4 = -4\mu C$ در نقطه O وسط خط واصل دو بار q_2 و q_1 در



SI چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۱) $180\sqrt{5}$

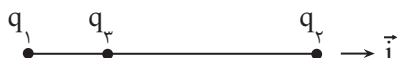
(۲) $180\sqrt{10}$

(۳) $90\sqrt{11}$

(۴) 180

۲۸- در شکل زیر، نیروی خالص وارد بر بار q_3 برابر $\vec{F} = 7\vec{i} (N)$ است. اگر به جای بار q_2 ، بار $4q_2$ را قرار دهیم، نیروی خالص وارد بر بار q_3 برابر

$\vec{F}' = -8\vec{i} (N)$ می‌شود. نیرویی که بار q_2 بر بار q_3 وارد می‌کند، در SI کدام است؟



(۱) $5\vec{i}$

(۲) $3\vec{i}$

(۳) $-5\vec{i}$

(۴) $-3\vec{i}$

۲۹- نیرویی که هسته اتم اکسیژن به الکترونی که در فاصله $16 \times 10^{-11} m$ از آن قرار دارد، وارد می‌کند، برابر با چند نیوتون است؟ (اتم اکسیژن: 

$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ و $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ ، $16O$

(۴) $14/4 \times 10^{-9}$

(۳) $14/4 \times 10^{-8}$

(۲) $7/2 \times 10^{-9}$

(۱) $7/2 \times 10^{-8}$

۳۰- جسمی با بار نامعلوم (خنثی یا باردار) و الکتروسکوپ با بار معلوم داریم. چه تعداد از موارد زیر الزاماً صحیح است؟ 

(الف) اگر جسم خنثی را به کلاهک الکتروسکوپ تماس دهیم و تیغه‌های آن تغییر حالت دهند، جسم رسانا است.

(ب) اگر با نزدیک کردن جسم به کلاهک الکتروسکوپ تیغه‌های آن از هم دور شوند، بار جسم هم‌نام با بار الکتروسکوپ است.

(ج) اگر جسم را به سرعت به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم و تیغه‌های آن در نهایت از هم دور شوند بار جسم هم‌نام با بار الکتروسکوپ است.

(۴) ۳

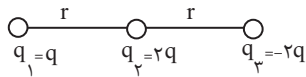
(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر



۳۱- سه بار مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 چند برابر بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 است؟



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

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

۳۲- دو کرهٔ باردار کوچک با بارهای ناهم‌نام q_1 و $|q_2| > |q_1|$ در فاصلهٔ r به یکدیگر نیروی الکتریکی F وارد می‌کنند. دو کره را به هم تماس داده و در همان

فاصلهٔ r قرار می‌دهیم. اگر بزرگی نیروی الکتریکی که دو کره به هم وارد می‌کنند در این حالت ۷۵٪ کاهش یابد، $\left|\frac{q_2}{q_1}\right|$ کدام است؟

$$\frac{3+\sqrt{5}}{2} \quad (1)$$

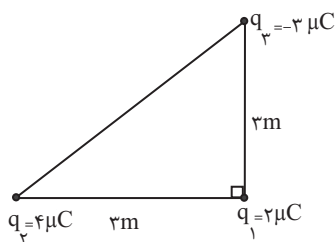
$$\frac{3-\sqrt{5}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{2+\sqrt{5}}{2} \quad (3)$$

$$\frac{2-\sqrt{5}}{2} \quad (4)$$

۳۳- سه ذرهٔ باردار مطابق شکل زیر، در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اندازهٔ نیروی الکتریکی وارد بر q_2 از طرف بار q_3 ، چند برابر اندازهٔ نیروی

خالص وارد بر بار q_1 است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



$$\frac{5}{3} \quad (1)$$

$$\frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\frac{6}{5} \quad (3)$$

$$\frac{5}{6} \quad (4)$$



۳۴- بار الکتریکی اتم کربن یک بار یونیده ($^{12}C^{+}$)، چند برابر بار هسته آن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) ۶

(۳) $\frac{1}{7}$

(۴) ۷

۳۵- با توجه به جدول سری الکتریسته مالشی زیر، در اثر مالش دو جسم خنثی A و C با یکدیگر، 5×10^{13} الکترون و در اثر مالش دو جسم خنثی B و D با

یکدیگر، 15×10^{13} الکترون بین آنها مبادله می‌شود. حال اگر دو جسم B و C را با هم تماس دهیم، مجموع بار الکتریکی خالص آنها چند میکروکولن

خواهد شد؟ (جسم‌های B و C رسانا و A و D نارسانا هستند و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

(۱) +۱۶

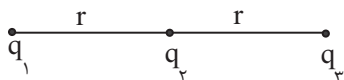
(۲) -۱۶

(۳) +۳۲

(۴) -۳۲

۳۶- در شکل زیر هر سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی یک خط ثابت شده‌اند. اگر برابند نیروهای وارد بر بار q_3 صفر باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

(۱) ۴



(۲) $-\sqrt{2}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) -۴

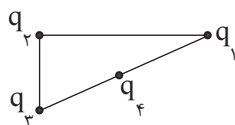
۳۷- در شکل زیر، اگر برابند نیروهای وارد بر بار q_1 برابر با ۳ نیوتون و به سمت راست باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) $q_1 q_2 < 0$ ، $q_3 q_4 > 0$

(۲) $q_1 q_2 < 0$ ، $q_3 q_4 < 0$

(۳) $q_1 q_2 > 0$ ، $q_3 q_4 > 0$

(۴) $q_1 q_2 > 0$ ، $q_3 q_4 < 0$





۳۸- در مورد بارهای الکتریکی اصل وجود دارد که



(۱) یک - عبارت است از اصل پایداری بار

(۲) یک - عبارت است از کوانتیده بودن بار

(۳) دو - عبارتند از اصل پایداری بار و کوانتیده بودن بار

(۴) سه - عبارتند از اصل پایداری بار، کوانتیده بودن بار و تریبوالکتریک

۳۹- فاصله بین دو ذره باردار $q_A = -2\mu C$ و $q_B = +8\mu C$ که به همدیگر نیروی جاذبه $9N$ وارد می کنند، چند سانتی متر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۱) ۴۰

(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۶۰

۴۰- اگر به ذره‌ای باردار به تعداد 10^{14} الکترون بدهیم، بار آن $-1\mu C$ می شود. بار اولیه ذره چند میکروکولن بوده است؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

(۱) +۶

(۲) -۶

(۳) +۸/۴

(۴) -۸/۴



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را

بدانیم

(از ابتدای فصل تا انتهای

رفتار عناصرها و شعاع اتم)

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

۴۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) در سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۵ میلادی، میزان تولید یا مصرف سوخت‌های فسیلی بیشتر از فلزها بوده است.

(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک، به هیچ‌یک از عنصرهای گروه ۱۴ جدول دوره‌ای وابسته نیست.

(۳) بهره‌برداری درست از هدایای زمینی، ارتباطی با دانش شیمی ندارد.

(۴) دسترسی به مواد مناسب به گسترش فناوری وابسته است.

۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با گسترش دانش تجربی شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با شماره گروه عناصرهای سازنده آن‌ها پی‌بردند.

(۲) کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است.

(۳) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به‌دست می‌آیند و به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می‌ماند.

(۴) میزان تولید یا مصرف نسبی فلزها از مواد معدنی یا سوخت‌های فسیلی کمتر است.

۴۳- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص می‌شود.

ب) مطابق چرخه مواد، در هر مرحله از تولید یک فراورده، مقداری ماده دور ریخته می‌شود.

پ) عناصر جدول دوره‌ای براساس افزایش عدد اتمی (Z) چیده شده‌اند.

ت) آرایش الکترونی لایه ظرفیت همه عناصر گروه ۱۸ جدول تناوبی با یکدیگر مشابه است.

(۱) صفر (۲) یک

(۳) دو (۴) سه

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



۴۴- در میان ویژگی‌های زیر چند مورد را می‌توان به $^{24}_{12}\text{Mg}$ نسبت داد؟

• از دست دادن الکترون در واکنش با سایر اتم‌ها

• خرد شدن بر اثر ضربه

• به اشتراک گذاشتن الکترون در واکنش با سایر اتم‌ها

• رسانای جریان برق

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴۵- چند مورد از مطالب زیر در مورد عناصر گروه ۱۴ جدول تناوبی درست است؟

• این گروه شامل عناصر با خاصیت فلزی، نافلزی و شبه فلزی می‌باشد.

• سه عنصر این گروه با گرفتن الکترون در واکنش‌ها شرکت می‌کنند.

• تمام عناصر این گروه خاصیت رسانایی الکتریکی بالایی دارند.

• تمام عناصر این گروه سطح براق و شفاف دارند.

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۱

۴۶- کدام موارد از عبارات‌های بیان شده نادرست‌اند؟

الف) در گروه‌های جدول تناوبی، عنصرهای پایین‌تر خصلت نافلزی بیشتری دارند.

ب) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزات تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول تناوبی جای دارند.

پ) عنصر قلع برخلاف کربن و همانند ژرمانیم در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد، اما خرد نمی‌شود.

ت) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند.

(۱) (ب) و (پ)

(۲) (ب) و (ت)

(۳) (الف) و (پ)

(۴) (الف) و (ت)

۴۷- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

(۱) عنصری از گروه ۱۴ جدول تناوبی که نماد شیمیایی آن تک‌حرفی است، عنصری نافلزی بوده و رسانای جریان برق است.

(۲) نسبت شمار الکترون‌های با $I=2$ به شمار الکترون‌های با $I=1$ در اتم نخستین عنصر فلزی گروه ۱۴ جدول تناوبی، برابر با ۱ است.

(۳) همانند گروه دوم جدول تناوبی، شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین زیرلایه و نخستین زیرلایه اتم عنصرهای گروه ۱۴، یکسان است.

(۴) از بین عنصرهای P ، S ، Na و Ge ، دو عنصر رسانای خوب جریان برق می‌باشند.



۴۸- کدام موارد از مطالب زیر در رابطه با جدول مقابل که قسمتی از جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد، درست است؟ (نماد عنصرها فرضی هستند).

گروه \ دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲	A		B	C
۳	D	E	F	G

الف) عنصر E در واکنش با گاز اکسیژن یک ترکیب یونی با فرمول شیمیایی E_3O_2 تولید می‌کند.

ب) خصلت نافلزی عنصر B از عنصر C کمتر و از عنصر F بیشتر است.

پ) در دو عنصر از عناصر موجود در این جدول، همه زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون پر هستند.

ت) در تشکیل یک مول ترکیب حاصل از واکنش شیمیایی بین E و C، ۵ مول الکترون مبادله می‌شود.

(۱) الف) و ب) (۲) ب) و پ)

(۳) پ) و ت) (۴) الف) و ت)

۴۹- عدد اتمی عنصری با شمار عنصرهای دسته S جدول تناوبی یکسان است. عبارت کدام گزینه درباره آن نادرست است؟

(۱) نسبت شمار زیرلایه‌های دارای ۲ الکترون به شمار انواع زیرلایه‌های آن برابر ۲ است.

(۲) این عنصر برخلاف عنصرهای سدیم و منیزیم سطح صیقلی و براق ندارد.

(۳) شعاع اتمی آن از شعاع اتمی نخستین فلز دسته p کوچکتر است.

(۴) این عنصر همانند دو عنصر دیگر هم گروه خود بر اثر ضربه خرد می‌شود.

۵۰- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) دومین هالوژن جدول تناوبی، در دمای ۲۹۸K به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۲) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها، از هالوژن‌ها استفاده می‌شود.

(۳) در شرایط یکسان عنصر با نماد فرضی A، ۲ در واکنش با نافلزها در مقایسه با عنصر با نماد فرضی D، آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد.

(۴) شعاع اتمی استرانسیم (^{38}Sr) از شعاع اتمی پتاسیم (^{39}K) بزرگتر است و به همین دلیل واکنش‌پذیری استرانسیم بیشتر می‌باشد.

۵۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) به‌طور کلی، در یک دوره از چپ به راست، خصلت نافلزی مانند نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌های ظرفیت وارد می‌کند، افزایش می‌یابد.

(۲) تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز نشانه‌هایی برای تمایز واکنش‌های شیمیایی از فرایندهای فیزیکی هستند.

(۳) ژرمانیم همانند قلع ظاهری براق دارد و دارای خاصیت چکش‌خواری است.

(۴) توزیع یکسان منابع را می‌توان دلیل پیدایش تجارت جهانی دانست.



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

- (۱) عدد اتمی دومین شبه‌فلز گروه ۱۴ با شمار عنصرهای دوره هفتم جدول دوره‌ای یکسان است.
- (۲) نخستین و دومین عنصر فلزی عناصر دسته p در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار دارند.
- (۳) با افزایش شعاع اتمی در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، خصلت فلزی و واکنش‌پذیری آن‌ها کاهش می‌یابد.
- (۴) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.

۵۳- کدام یک از مقایسه‌های زیر برای شعاع اتمی عناصر درست است؟ 

- (۱) ${}_{19}\text{K} < {}_{35}\text{Br}$
- (۲) ${}_{19}\text{K} < {}_{12}\text{Mg}$
- (۳) ${}_{11}\text{Na} < {}_9\text{F}$
- (۴) ${}_{38}\text{Sr} > {}_3\text{Li}$

۵۴- اختلاف شعاع اتمی بین کدام دو عنصر زیر به ترتیب کم‌ترین و بیشترین است؟

- | | | | |
|---|--|--|--|
| الف) ${}_{17}\text{Cl}$ و ${}_{16}\text{S}$ | ب) ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{11}\text{Na}$ | پ) ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{17}\text{Cl}$ | ت) ${}_{13}\text{Al}$ و ${}_{14}\text{Si}$ |
| (۱) الف) و (ت) | (۲) (پ) و (ت) | (۳) الف) و (ب) | (۴) (ب) و (پ) |

۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است.
- (۲) روندهای تناوبی در جدول براساس کمیت‌های وابسته به اتم قابل توضیح است.
- (۳) جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به کندی از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود.
- (۴) فلوئور حتی در دمای ${}^{\circ}\text{C} -20$ به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۵۶- کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ، عناصر مربوط به جملات زیر را به درستی بیان می‌کند؟ (گزینه‌ها به ترتیب الف)، ب)، پ) و (ت) 

آمده است.)

الف) فلزی نرم که به سرعت در هوا کدر می‌شود.

ب) هالوژنی که در دمای ${}^{\circ}\text{C} 473$ کلورین با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

پ) فلزی قلیایی که در واکنش با گاز کلر، رنگ بنفش ایجاد می‌کند.

ت) عنصری که نقش به‌سزایی در پیشرفت صنعت الکترونیک داشته است.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (۱) سدیم - برم - پتاسیم - سیلیسیم | (۲) منیزیم - ید - لیتیم - آهن |
| (۳) منیزیم - برم - لیتیم - سیلیسیم | (۴) سدیم - ید - پتاسیم - سیلیسیم |



۵۷- با توجه به جدول روبه‌رو، کدامیک از مقایسه‌های زیر درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

گروه \ دوره	۱۳	۱۵	۱۷
۲	A	E	D
۳	C	B	F
۴	M	G	H

(۱) تمایل به از دست دادن الکترون: $B < C < M$

(۲) خاصیت نافلزی: $F < A < D$

(۳) نقطه جوش: $G < H < E$

(۴) نیروی جاذبه هسته بر الکترون ظرفیت: $F < B < C$

۵۸- در واکنش « $M + X_p \rightarrow \dots$ »، M فلزی قلیایی و X عنصری از گروه ۱۷ جدول دوره‌ای است مجموع عدد اتمی M و X کدامیک از

اعداد زیر باشد تا شدت واکنش بیشتر باشد؟ (M و X در دوره‌های دوم تا پنجم جدول دوره‌ای قرار دارند.)

(۱) ۱۲ (۲) ۴۶

(۳) ۹۰ (۴) ۵۶

۵۹- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) با افزایش $n + 1$ بیرونی‌ترین زیرلایه در گروه ۱ جدول دوره‌ای، واکنش‌پذیری آن‌ها کاهش می‌یابد.

ب) در هر دوره از جدول دوره‌ای، با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کاهش یافته و شمار لایه‌های الکترونی ثابت می‌ماند.

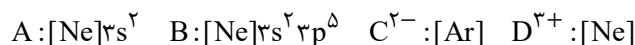
پ) هالوژنی که تفاوت عدد اتمی آن با سبک‌ترین گاز نجیب، برابر عدد اتمی نخستین عنصر گروه ۱۵ جدول دوره‌ای است، نسبت به سایر هالوژن‌ها واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

ت) در بین عنصرها با نماد فرضی A_{19} ، D_{35} ، E_8 و C_{17} کمترین شعاع اتمی مربوط C_{17} می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۶۰- با توجه به آرایش الکترونی گونه‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)



(۱) عنصرهای A و B چکش‌خوار هستند و عنصرهای D و C برای پایدار شدن الکترون می‌گیرند یا به اشتراک می‌گذارند.

(۲) عنصر C یک شبه فلز است که خواص شیمیایی آن شبیه عنصر B است.

(۳) اختلاف عدد اتمی عنصرهای C و D برابر با ۵ است.

(۴) واکنش‌پذیری عنصر B از X_{35} بیشتر بوده و شعاع اتمی آن نسبت به این عنصر کوچکتر است.



ریاضی (۲)

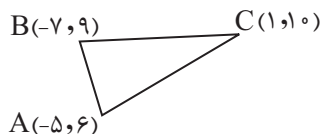
۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)
هندسه تحلیلی و
جبر

(هندسه تحلیلی تا پایان درس

اول)

(صفحه‌های ۱ تا ۱۰)



۶۱- در مثلث مقابل معادله ارتفاع وارد بر ضلع AB کدام است؟

(۱) $2y - 2x = 28$

(۲) $2y - 3x = 28$

(۳) $2y - 3x = 38$

(۴) $3y - 2x = 28$

۶۲- اگر خط L از نقاط $(-3, 4)$ و $(2, 4)$ بگذرد، آنگاه کدام نقطه زیر کمترین فاصله را از خط L دارد؟

(۱) $A(-1, -2)$

(۲) $B(-4, 3)$

(۳) $D(2, -3)$

(۴) $C(2, 1)$

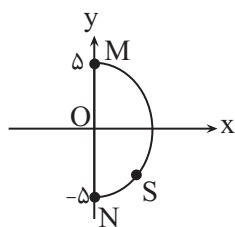
۶۳- قرینه نقطه $B(2, 1)$ نسبت به نقطه $M(4, -1)$ کدام است؟

(۱) $(6, -3)$

(۲) $(3, 0)$

(۳) $(1, 1)$

(۴) $(5, -3)$

۶۴- با توجه به شکل زیر، اگر نقطه $S(x, -4)$ بر روی نیم‌دایره‌ای به شعاع ۵ قرار داشته باشد، آنگاه تفاضل فاصله نقطه S از دو نقطه M و N

کدام است؟

(۱) $\sqrt{10}$

(۲) $3\sqrt{10}$

(۳) $4\sqrt{10}$

(۴) $2\sqrt{10}$

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



۶۵- اگر دو خط به معادله $y = (m^2 - 4)x + 1$ و $y = (m^2 + m - 6)x + 2$ با هم موازی باشند، آنگاه دو خط مفروض با خط $y - x - 1 = 0$ چه



زاویه‌ای را می‌سازند؟

(۱) صفر

(۲) 45°

(۳) 60°

(۴) 90°

۶۶- مجموع مقادیر صحیح ممکن m ، برای اینکه خط $(m-2)x + (3m-1)y + m-1 = 0$ فقط از دو ناحیه دستگاه مختصات عبور کند، کدام است؟



(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) ۳

(۳) صفر

(۴) ۵

۶۷- نقطه $A(0,0)$ ، یک رأس مستطیل $ABCD$ و خط $4x - 3y = 0$ معادله قطر AC است. اگر طول این قطر ۵ واحد باشد، اختلاف طول و عرض

رأس C کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

۶۸- نقاط $A(1,2)$ و $C(3,-6)$ دو رأس لوزی $ABCD$ هستند، معادله قطر BD روی کدام خط واقع است؟

(۱) $4x - y - 10 = 0$

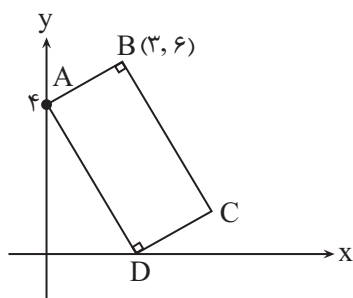
(۲) $x - 4y + 10 = 0$

(۳) $4x - y + 10 = 0$

(۴) $x - 4y - 10 = 0$



۶۹- در شکل مقابل مساحت مستطیل کدام است؟



(۱) $\frac{65}{3}$

(۲) $25\sqrt{2}$

(۳) $16\sqrt{2}$

(۴) $\frac{52}{3}$

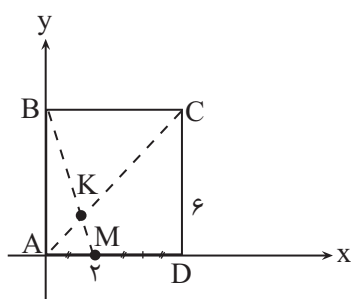
۷۰- مربع ABCD با ضلع ۶ مطابق شکل در ناحیه اول مختصات قرار دارد. فاصله نقطه K از قطر BD کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $3\sqrt{2}$

(۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$



ریاضی (۲) - سوالات آشنا

۷۱- به ازای کدام مقادیر a، نقاط $(a, 3)$ ، $(6, 4a+1)$ و مبدأ مختصات در یک راستا قرار می گیرند؟

(۲) $2, \frac{3}{4}$

(۱) $-2, \frac{9}{4}$

(۴) $2, \frac{-9}{4}$

(۳) $-2, \frac{-3}{4}$

۷۲- اگر $(x, -3)$ روی خطی که از نقاط $(0, 4)$ و $(-2, 0)$ می گذرد قرار داشته باشد، x کدام است؟

(۲) -4

(۱) $-3/5$

(۴) $4/5$

(۳) 3

۷۳- نقاط $A(-1, 1)$ ، $B(3, -2)$ و $C(3, 1)$ رئوس مثلث ABC هستند. نوع مثلث و مساحت آن کدام است؟

(۲) متساوی الساقین و ۴

(۱) متساوی الاضلاع و ۶

(۴) قائم الزاویه و ۴

(۳) قائم الزاویه و ۶



۷۴- خطی با شیب $-\frac{3}{4}$ از نقطه $A(2, \frac{5}{4})$ گذشته و محورهای مختصات را در دو نقطه قطع می‌کند. فاصله این دو نقطه تقاطع کدام است؟

$$(1) \frac{17}{3} \quad (2) \frac{20}{3}$$

$$(3) \frac{19}{3} \quad (4) \frac{22}{3}$$

۷۵- دایره‌ای از دو نقطه $(0, 1)$ و $(3, 0)$ گذشته و معادله یک قطر آن به صورت $x - y = 2$ است. شعاع این دایره کدام است؟

$$(1) \sqrt{2} \quad (2) 2$$

$$(3) \sqrt{5} \quad (4) 3$$

۷۶- قرینه نقطه $A(3, 5)$ نسبت به نقطه $B(0, -4)$ روی کدام خط زیر قرار ندارد؟

$$(1) x + y + 10 = 0 \quad (2) 2x - y - 7 = 0$$

$$(3) x + 3 = 0 \quad (4) y + 13 = 0$$

۷۷- اگر نقاط $A(0, 4)$ و $B(6, 2)$ دو سر قطر یک مربع باشند، معادله قطر دیگر مربع کدام است؟

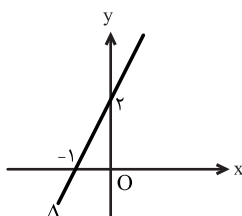
$$(1) y = 3x - 6 \quad (2) y = \frac{x}{3} + 2$$

$$(3) y = 3x + 6 \quad (4) y = \frac{x}{3} - 2$$

۷۸- در شکل مقابل، فاصله مبدأ مختصات از خط Δ کدام است؟

$$(1) \frac{\sqrt{5}}{5} \quad (2) \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$(3) \frac{2\sqrt{5}}{5} \quad (4) \frac{\sqrt{3}}{3}$$



۷۹- فاصله نقطه‌ای واقع بر نیمساز ناحیه دوم از خط به معادله $3y - 2x + 4 = 0$ برابر $3\sqrt{13}$ واحد است، عرض آن نقطه کدام است؟

$$(1) 5 \quad (2) \frac{-43}{5}$$

$$(3) 7 \quad (4) 8$$

۸۰- فاصله نقطه $A(-1, 4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۳ است. مقدار k کدام می‌تواند باشد؟

$$(1) 24 \quad (2) 36$$

$$(3) 46 \quad (4) 54$$

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی
آفرینش کیهان و
تکوین زمین(از ابتدای فصل تا انتهای تکوین
زمین و آغاز زندگی در آن
(صفحه‌های ۹ تا ۱۶)

۸۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ذرات بنیادی واحدهای اصلی تشکیل‌دهنده هستند.»

- (۱) انرژی (۲) ماده (۳) کیهان (۴) مه‌بانگ

۸۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با برقراری ارتباط بین ذرات بنیادی، ساختار جهان هستی شکل می‌گیرد.
(۲) دانشمندان بر این باورند که جهان از نقطه‌ای بسیار داغ و کم‌چگال در $13/8$ میلیارد سال پیش آغاز شده است.
(۳) در مدت زمان بسیار کمی، فقط صورتی از انرژی در جهان وجود داشت.
(۴) پس از مه‌بانگ، جهان شروع به سرد شدن و توسعه به اطراف کرد.

۸۳- کدام گزینه روند تشکیل عناصرها را به درستی نشان می‌دهد؟ 

- (۱) ذرات بنیادی ← ماده ← پلاسما ← اتم هیدروژن
(۲) ماده ← ذرات بنیادی ← پلاسما ← اتم هلیوم
(۳) ذرات بنیادی ← ماده ← گاز ← اتم هیدروژن
(۴) ماده ← ذرات بنیادی ← گاز ← اتم هلیوم

۸۴- با توجه به مراحل تکوین زمین، کدام نوع سنگ‌ها بعد از سنگ‌های آذرین تشکیل شده و علت آن چیست؟ 

- (۱) رسوبی - فرسایش سنگ و تشکیل رسوبات
(۲) رسوبی - چرخه آب و تشکیل رسوبات
(۳) دگرگونی - فرسایش سنگ و تشکیل رسوبات
(۴) دگرگونی - ایجاد فشار و گرمای زیاد

۸۵- به ترتیب از راست به چپ کدام شکل تشکیل کندرول و کدام شکل تشکیل اولین تجمعات کندرولی را به درستی نمایش می‌دهد؟



- (۱) شکل (ت) - شکل (ب) (۲) شکل (پ) - شکل (الف)
(۳) شکل (ب) - شکل (ث) (۴) شکل (الف) - شکل (پ)

۸۶- در فرایند تجمع کندرول‌ها و تشکیل سیارات، کدام مورد نسبت به فرایند «تشکیل سیارک‌ها»، تأخر دارد؟

- (۱) تشکیل اولین تجمعات کندرولی
(۲) تجمع مجدد توده‌های کندرولی بعد از متلاشی شدن ناشی از برخوردها
(۳) کندرول‌های آزاد داغ و شناور
(۴) تبلور کانی‌ها و تشکیل کندرول‌ها



۸۷- کدام گزینه درست می باشد؟

- (۱) استروماتولیت‌ها از قدیمی‌ترین آثار فسیلی مربوط به سیانوباکتری‌ها در دریاهاى عمیق می‌باشند.
- (۲) در دوران کامبرین، فعالیت‌های حیاتی سیانوباکتری‌ها سبب افزایش میزان اکسیژن اتمسفر شده بود.
- (۳) وجود فسیل مرجان در لایه رسوبی، نشان‌دهنده محیط دریایی گرم و کم‌عمق در گذشته آن منطقه است.
- (۴) فرایند شکل‌گیری ماه، نتیجه برخورد تعداد بسیار زیادی اجرام آسمانی در ۴/۴ میلیارد سال پیش با سیاره زمین است.

۸۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) کهکشان راه شیری بزرگ‌ترین کهکشان شناخته شده است.
 - (۲) زمین در مدار بیضوی و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد.
 - (۳) نور خورشید حدود ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه طول می‌کشد تا به زمین برسد.
 - (۴) سنگ‌های آذرین، اولین اجزای سنگ‌کره بودند که تشکیل شدند.
- ۸۹- به ترتیب از راست به چپ، قطر سامانه خورشیدی حدود و ضخامت آن در مرکز حدود است.

- (۱) ۱۰ هزار سال نوری - ۱۰ هزار سال نوری
- (۲) ۱۰ هزار سال نوری - ۱۰۰ هزار سال نوری
- (۳) ۱۰۰ هزار سال نوری - ۱۰ هزار سال نوری
- (۴) ۱۰۰ هزار سال نوری - ۱۰۰ هزار سال نوری

۹۰- در کدام گزینه، واقعه ذکر شده با حدود سال ذکر شده هم‌خوانی ندارد؟

- (۱) شکل‌گیری سامانه خورشیدی - ۶ میلیارد سال قبل
- (۲) سیاره زمین به صورت کره‌ای مذاب، تشکیل و در مدار خود قرار گرفت - ۴/۶ میلیارد سال قبل
- (۳) برخورد یک جرم آسمانی با زمین و متلاشی شدن یک پنجم حجم زمین - ۴/۸ میلیارد سال قبل
- (۴) در همه گزینه‌ها واقعه و حدود زمانی به درستی ذکر شده است.

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



د فتر چه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۲۰ مهر ۱۴۰۳

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	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

مراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، امیر محمودی
عربی، (بان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، افشین کرمان فرد، سعید نیسی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، محسن رحمانی، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، محمد مهدی دغلاوی، مجتبی درخشان گرمی، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	امیر محمودی	مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محسن رحمانی	امیرمهدی افشار	محمدصدرا پنجهپور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳۳



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی (نیکی)

درس ۱

صفحه ۱۰ تا ۱۶

۱۰۱- معنای کدام واژه به درستی نوشته شده است؟

(۱) توفیق: آن است که بنده، اسباب را موافق خواهش خداوند مهیا کند تا خواهش او به نتیجه برسد.

(۲) چنگ: نوعی ساز که سر آن صاف است و تارها دارد.

(۳) شغال: جانور پستانداری از تیره گربه‌سانان که جزو رسته گوشتخواران است.

(۴) چاشنی‌بخش: آنچه برای اثربخشی بیشتر کلام به آن اضافه می‌شود.

۱۰۲- در متن زیر، چند غلط املایی مشاهده می‌شود؟

«موری را دیدند که به زورمندی کمر بسته و ملخی را ده برابر خود برداشته. به تعجب گفتند: «این مور را ببینید که بار به این گرانی چون می‌کشد؟» مور

چون این بشنید، بخندید و گفت: «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی همیت کشند نه به قوت تن.»

(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

۱۰۳- در همه گزینه‌ها حرف ربط وجود دارد؛ مگر گزینه

(۱) درخت ار نخندد به گاه بهار

(۲) بی‌روی چو ماه آن نگارین

(۳) در عقل نمی‌گنجد در وهم نمی‌آید

(۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر

همانا نگرید چنین ابر زار

رخساره من به خون نگار است

کز تخم بنی‌آدم فرزندی پری زاید

چه باشی چو روبه به وامانده، سیر؟

۱۰۴- فعل «شد» در کدام یک از ابیات زیر، اسنادی است؟

(۱) یقین، مرد را دیده، بیننده کرد

(۲) چو بانو چنان دید، شد سوی کوه

(۳) منزل حافظ کنون بارگه پادشاست

(۴) همچو بید از غم هجران دل من می‌لرزید

شد و تکیه بر آفریننده کرد

رسیدند تا پای کوه آن گروه

دل بر دلداری رفت، جان بر جانانه شد

کان سهی سرو خرامان متمایل می‌شد

۱۰۵- در کدام گزینه «جناس همسان» به کار رفته است؟

(۱) گفتی هوای باغ در ایام گل خوش است

(۲) آن اطللس سیه که شب تار نام اوست

(۳) گر ماه من ز مهر بود دور دور نیست

(۴) برو ای ترک که ترک تو ستمگر کردم

ما را به در نمی‌رود از سر هوای یار

تاری ز پرده در خلوت سرای ماست

تا بوده مهر و ماه ز هم دور بوده‌اند

حیف از آن عمر که در پای تو من سر کردم



۱۰۶- در کدام گزینه تمامی ارکان «تشبیه» در بیت مشهود است؟

- (۱) یا برو همچو زنان رنگی و بویی پیش گیر
- (۲) چو شبنم در هوای مهر او سودای همت کن
- (۳) نیست خصمی آدمی را غیر خود چون عنکبوت
- (۴) در نابسته احسان گشاده‌ست
- یا چو مردان اندر آی و گوی در میدان فکن
- که در بازار فرصت نیست قدری فطرت دون را
- دام راه هر کسی از تار آمال خود است
- به هر کس آنچه می‌بایست داده‌ست

۱۰۷- مفهوم کدام بیت در برابر آن نادرست است؟

- (۱) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست
- (۲) خدا را بر آن بنده بخشایش است
- (۳) بخور تا توانی به بازوی خویش
- (۴) ز نخدان فرو برد چندی به جیب
- که دون همتانند بی مغز و پوست (بخشندگی از خردمندی است)
- که خلق از وجودش در آسایش است (بخشایش الهی موجب آسودگی است)
- که سعیت بود در ترازوی خویش (توصیه به کوشش و تلاش و تکیه بر خود)
- که بخشنده، روزی فرستد ز غیب (انتظار برکت بدون حرکت)

۱۰۸- مفهوم نهایی بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ترجیح عقل بر توکل
- (۲) رزق هر چند بی‌گمان برسد
- (۳) تلاش برای کسب روزی
- (۴) رزاق بودن خداوند
- شرط عقل است جستن از درها
- دعا برای باز شدن درهای رزق

۱۰۹- در بیت «بگیر ای جوان دست درویش پیر/ نه خود را بیفکن که دستم بگیر» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

- (۱) چون زلف هر که را که فتد کار در گره
- (۲) کنون که قوت بازوی رستمی داری
- (۳) چو روزی به سعی آوری سوی خویش
- (۴) هر که چین تنگ خلقی از جبین بیرون نکرد
- با دست خشک عقده گشا همچو شانه‌ایم
- برآر از چه بیژن روان روشن را
- مکن تکیه بر زور بازوی خویش
- متصل در زیر شمشیر است از ابروی خویش

۱۱۰- مفهوم عبارت «خداوند صاحب اختیار عالم است» به کدام بیت زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) به نام چاشنی‌بخش زبان‌ها
- (۲) و گر توفیق او یک سو نهد پای
- (۳) به ترتیبی نهاده وضع عالم
- (۴) در نابسته احسان گشاده‌ست
- حلاوت‌سنج معنی در بیان‌ها
- نه از تدبیر کار آید نه از رای
- که نی یک موی باشد بیش و نی کم
- به هر کس آنچه می‌بایست داده‌ست



۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

عربی، زبان قرآن (۲)

مِنْ آیَاتِ الْأَخْلَاقِ

(متن درس، اسمُ

التَّفْضِيلِ)

درس ۱

صفحة ۱ تا ۶

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱- ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ﴾

(۱) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، باید از بسیاری از گناهان دوری کنید!

(۲) کسانی که ایمان آورده‌اند، از بسیاری از گمان‌ها باید دوری کنند!

(۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، از بسیاری از گمان‌ها پرهیزید!

(۴) ای کسانی که مؤمن شده‌اید، باید از گمان‌های بسیاری پرهیز کنید!

۱۱۲- «عَلَيْنَا أَنْ نُرْشِدَ أَصْدِقَاءَنَا إِلَى الْأَخْلَاقِ الْحَسَنَةِ وَتَعْلِيمِ الْعُلُومِ»:

(۱) ما باید دوستانمان را به اخلاق نیک و یاددهی دانش‌ها راهنمایی کنیم!

(۲) راهنمایی دوستان به اخلاق نیکو و یادگیری علوم بر ما واجب است!

(۳) برماست که دوستانمان را به اخلاقی شایسته و یادگیری علم‌ها راهنمایی کنیم!

(۴) بر ما واجب است که دوستان خود را به اخلاق حسنه و یاددهی دانش رهنمون سازیم!

۱۱۳- «قَدْ يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا فَعَلَيْنَا أَنْ نَبْتَغِدَ عَنِ الْعُجْبِ وَأَنْ لَا نَذْكُرَ غُيُوبَ الْآخِرِينَ بِالْكَلَامِ أَوْ بِالْإِشَارَةِ»:

(۱) قطعاً میان مردم کسی هست که از ما بهتر باشد و ما باید از خودخواهی دور شویم و عیب دیگران را با سخن یا با اشاره یاد نکنیم!

(۲) گاهی میان مردم کسی هست که از ما بهتر است، پس ما باید از خودپسندی دور شویم و عیب‌های دیگران را با سخن یا با اشاره یاد نکنیم!

(۳) قطعاً میان مردم کسی هست که از ما بهتر باشد و ما باید خودخواهی را از خود دور کنیم و عیب دیگران را با سخن یا با اشاره یاد نکنیم!

(۴) گاهی میان مردم کسی هست که از ما بهتر است، پس ما باید خود را از خودپسندی دور کنیم و عیب‌های دیگران را با سخن و با اشاره یاد نکنیم!

۱۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) أَفْضَلُ النَّاسِ إِلَىَّ مَنْ لَا يُلَقَّبُوهُمْ بِأَلْقَابٍ يَكْرَهُونَ: بهترین مردم نزد من، کسی است که آن‌ها را با لقب‌هایی که ناپسند می‌شمارند، لقب نمی‌دهند!

(۲) أَلَيْسَ الثَّرْوَةُ أَحَبَّ إِلَيْكَ مِنَ الْعِلْمِ: آیا نزد تو ثروت محبوب‌تر از علم نیست؟

(۳) كَانَ أَبِي يُرْشِدُنِي إِلَى طَيِّبَاتِ كَالْتَوَاضِعِ أَمَامَ الْأَكْبَارِ: پدرم مرا به نیکی‌هایی چون فروتنی برابر افراد بزرگسال راهنمایی می‌کرد!

(۴) ﴿اتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ تَوَّابٌ رَّحِيمٌ﴾: از خدا پروا کنید همانا خداوند بسیار توبه‌پذیر و مهربان است!

۱۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) إِنَّ اللَّهَ يَنْهَى النَّاسَ مِنَ الْغِيْبَةِ وَالْكَذْبِ: بی‌گمان خداوند مردم را از غیبت و دروغ نهی می‌کند!

(۲) سَمَّى الْمُفَسِّرُونَ سُورَةَ الْكَوْثَرِ بِأَصْغَرِ سُورَةِ الْقُرْآنِ: مفسران سوره کوثر را کوچک‌ترین سوره در قرآن دانسته‌اند!

(۳) أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلُهُ: بزرگ‌ترین عیب [آن است] که آنچه را عیب بگیری که مانند آن در خودت است!

(۴) عَلَيْنَا أَنْ نَجْتَنِبَ مِنَ الْمُتَكَبِّرِ: بر ما واجب است که از کار زشت اجتناب کنیم!

۱۱۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ:

(۱) عَابَ حَمِيدٌ مِنَ التَّلَامِيذِ: عِيبَ جَوِي كَرْد

(۲) مُحَمَّدٌ اسْتَهْزَأَ بِزَمَلَانِهِ: مِی خَنْدِید

(۳) حَرَّمَ اللَّهُ غِيبَةَ الْآخِرِينَ: حَرَامِ شَد

(۴) اِغْتَابَ أَخِي مِنْی: غِیْبِ كَرْد

۱۱۷- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

(۱) (... إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ ...) (مرادفه) ← ذَنْبٌ

(۲) يَا وَلَدِي! لَا تَذْكُرْ عِیُوبَ الْآخِرِينَ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ! (متضاده) ← ظَاهِرٌ

(۳) (وَ عَسَى أَنْ تَحْبُوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرُّ لَكُمْ) (مرادفه) ← رُبَّمَا

(۴) (أُحِبُّ أَحَدَكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا) ← (جمعه) ← مَوْتِي

۱۱۸- عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَا يَوْجَدُ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ:

(۱) التَّجَسُّسُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ، مِنْ كِبَائِرِ الذَّنُوبِ!

(۲) الْآيَةُ الْأُولَى فِي الدَّرْسِ تَنْصَحُنَا وَ تَقُولُ: لَا نَعِيبُوا الْآخِرِينَ!

(۳) قَالَ أَمِيرُ الْمُؤْمِنِينَ: أَقْبَحُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلُهُ!

(۴) مَنْ يَبْتَغِدْ عَنِ الْعَجَبِ وَ الْغِيبَةِ، فَهُوَ مِنْ أَكْبَارِ الرِّجَالِ!

۱۱۹- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

(۱) أَعَزَّ أَسَاتِدَتِي هُوَ الَّذِي يُعَلِّمُنِي الدَّرُوسَ النَّافِعَةَ!

(۲) سَوْءُ الظَّنِّ، وَ هُوَ اتِّهَامُ شَخْصٍ لِشَخْصٍ آخَرَ بِدُونِ دَلِيلٍ مَنطِقِيٍّ!

(۳) الْغِيبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!

(۴) (أُحِبُّ أَحَدَكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا)

۱۲۰- عَيْنَ عِبَارَةِ مَا جَاءَ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ:

(۱) مَدْرَسَتُنَا أَجْمَلُ الْمَدَارِسِ فِي مَدِينَتِنَا!

(۲) أَعْلَمُ النَّاسِ مِنْ بُرْبَى أَوْلَادِ النَّاسِ!

(۳) اشْتَرَيْتُ الْيَوْمَ الْقَمِيصَ الْأَسْوَدَ مِنَ السُّوقِ!

(۴) أَحَبُّ النَّاسِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ!



دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

هدایت الهی

درس ۱

صفحه ۸ تا ۱۸

۱۲۱- کدام گزینه در رابطه با نیازهای انسان نادرست است؟

- (۱) انسان مانند سایر موجودات زنده یک‌دسته نیازهای طبیعی دارد.
- (۲) خداوند قدرت آگاه شدن از نیازهای غریزی را به آدمی اعطا کرده است.
- (۳) زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود، خود را با نیازهای مهم‌تری روبه‌رو می‌بیند.
- (۴) پاسخ صحیح به نیازهای طبیعی و غریزی است که سعادت ابدی انسان را تضمین می‌کند.

۱۲۲- رهایی و رستن از خسران و زیان در طول زندگی، باعث ایجاد چه مسئولیت‌هایی می‌شود و راه رستن از این ضرر و زیان کدام است؟

- (۱) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - درک آینده خویش
- (۲) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ» - کشف راه درست زندگی
- (۳) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - کشف راه درست زندگی
- (۴) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - درک آینده خویش

۱۲۳- اگر از ما بپرسند آیا انسان به تنهایی می‌تواند مسیر سعادت را طراحی کند، چه پاسخی به این سؤال می‌دهیم؟

- (۱) با قدرت عقل و قوه اختیار که خداوند به انسان ارزانی داشته می‌تواند مسیر خود را بیابد و به سوی گام بردارد.
- (۲) انسان خلقتش به گونه‌ای است که خداوند او را در جهت پاسخگویی درست به نیازهای برترش رهنمون ساخته است.
- (۳) خیر؛ چرا که انسان برای رسیدن به سعادت نیاز به پاسخ کامل و جامع به سؤالات بنیادی دارد و قادر به این کار نیست.
- (۴) با اینکه انسان می‌تواند مسیر سعادت خود را با سرمایه‌هایی که خداوند به او داده است، بیپیماید ولی عدم بهره‌گیری از وحی، سرعت را کاهش می‌دهد.

۱۲۴- کدام یک در مورد پاسخ به پرسش‌های بنیادین انسان صحیح است؟

- (۱) همه‌جانبه باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
- (۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی پیوند کامل و تنگاتنگی دارد.
- (۳) همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری که به نیازهای مختلف انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
- (۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا باید به نیازهای مختلف انسان پاسخ هماهنگ دهد و همه‌جانبه باشد.

۱۲۵- کدام عامل سبب شده تا انسان همواره در طول تاریخ شاهد برنامه‌های متفاوتی از سوی مکاتب بشری باشد؟

- (۱) احتیاج دائمی انسان به برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهای طبیعی او باشد و سعادت او را تضمین کند.
- (۲) احتیاج دائمی انسان به برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهای برتر او باشد و سعادت او را تضمین کند.
- (۳) احتیاج دائمی انسان به برنامه‌ای که با تکیه بر عقل، بتواند سعادت او را تضمین کند.
- (۴) احتیاج دائمی انسان به برنامه‌ای که با تکیه بر سرمایه‌های ویژه او، سعادت او را تضمین کند.

۱۲۶- هر یک از موارد زیر با کدام نیازهای برتر ارتباط مفهومی دارد؟

- چربی زیستن

- چگونگی زندگی ابدی

- (۱) شناخت هدف زندگی - شناخت هدف زندگی
- (۲) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- (۳) شناخت هدف زندگی - شناخت هدف زندگی
- (۴) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش

۱۲۷- هر یک از مصرع‌های بیت زیر به‌ترتیب، به کدام یک از انواع نیازهای برتر اشاره دارد؟

- از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود
- به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم
- (۱) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- (۲) شناخت هدف زندگی - شناخت هدف زندگی
- (۳) کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی
- (۴) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش

۱۲۸- خداوند در بیان فلسفه و حکمت ارسال پیامبرانی بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده در قرآن چه می‌فرماید؟

- (۱) «لِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»
- (۲) «لَنَلَا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ»
- (۳) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»
- (۴) «لَنَحْيِيَ بِهِ بَلْدَةً مَيِّتًا»

۱۲۹- بیت «مرد خرمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار» به کدام یک از نیازهای برتر اشاره می‌کند؟

- (۱) کشف راه درست زندگی
- (۲) شناخت هدف زندگی
- (۳) درک آینده خویش
- (۴) چپستی برنامه هدایت

۱۳۰- بنا به فرمایش امام کاظم (ع) چه کسانی نسبت به فرمان الهی داناترند؟

- (۱) آنان که معرفت برتری دارند.
- (۲) آنان که رتبه بالاتری در دنیا و آخرت دارند.
- (۳) آنان که در تعقل و تفکر برترند.
- (۴) آنان که پیام الهی را بهتر می‌پذیرند.



زبان انگلیسی (۲)

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

• Understanding People
(Get Ready, Conversation, New Words and Expressions)

درس ۱

صفحه ۱۵ تا ۲۳

PART A: 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- My . . . says that if people are not interested in their own language and there is a small number of speakers, the language will die.
1) form 2) experience 3) letter 4) office
- 132- There are many different ways to become a . . . and attractive person in a society.
1) written 2) deaf 3) popular 4) physical
- 133- If my mind can . . . it and my heart can believe it, then I can make it a reality.
1) imagine 2) meet 3) surf 4) vary
- 134- According to studies, it can take four to seven years to learn a second language
1) quietly 2) fluently 3) actually 4) possibly
- 135- She speaks English well and can . . . effectively with people from different countries.
1) communicate 2) exist 3) host 4) invite
- 136- . . . its beautiful nature, the town is famous for its ancient history.
1) Despite 2) By means of 3) To be honest 4) Besides

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.

The thing I liked the most about living on a farm when I was small was the change of the four seasons: spring, summer, autumn and winter. I could see them all come and go and each one was completely different. If I hadn't been born and raised on a farm, I would have never been able to tell the difference. Now in the city, you can buy summer flowers in winter and eat the same vegetables all the year round. But, on the farm, I could only eat things at certain times of the year.

Also, we made most of our food and would never eat frozen or tinned food. Everything was fresh, so it must be better than the type of foods I am getting now in the city. City people think that people in the country miss a lot of good things about modern life, but in my opinion they miss a lot more than them. They miss a real life.

- 137- What is the main idea of the passage?
1) Living on a farm
2) The four seasons of the year
3) The foods you can eat in the city
4) A comparison between life on a farm and life in the city
- 138- The underlined word "them" in paragraph 2 refers to
1) good things 2) city people 3) four seasons 4) country people
- 139- According to the passage, the seasons on a farm are
1) very different from one another 2) too cold or too hot
3) the same as those in the city 4) very beautiful but boring
- 140- According to the passage, all the followings are true EXCEPT that
1) the author was born and raised on a farm
2) the author eats frozen and tinned food in the city now
3) the author used to live in the country where there are four different seasons
4) people on a farm eat the same type of food all the year round



تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

PART C: 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.

- 141- The ancient book was written in several . . . , showing the rich history of the region.
 1) interests 2) projects 3) tongues 4) interviews
- 142- I missed the plane, and the next flight isn't . . . until tomorrow, so I need to get a train ticket for today.
 1) native 2) available 3) mental 4) high
- 143- The . . . of learning a new language is not just to communicate, but to learn about different cultures and perspectives.
 1) point 2) society 3) skill 4) price
- 144- Australia is both a country and a/an . . . which is famous for its wildlife and beautiful natural landscapes.
 1) notice 2) continent 3) century 4) institute
- 145- These small yellow birds . . . less than 10 percent of the bird population in the region.
 1) keep off 2) turn off 3) die out 4) make up
- 146- His . . . to learn three new languages in just two years amazed everyone around him.
 1) grass 2) ability 3) amount 4) sign

PART D: Reading Comprehension

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

Over the last 600 years, English has changed from a language spoken by a few people to the main language used around the world. Until the 1600s, English was mostly spoken only in England and hadn't spread to places like Wales, Scotland, or Ireland. But in the next 200 years, it began to spread everywhere because of exploration, trade, and colonization. This led to small groups of English speakers forming in different countries. As these groups grew, English became the main language for business and communication.

Today, about 80 percent of the information on computers is in English. Two-thirds of science writing is also in English, and it's the main language for technology, advertising, and airports. There are now more than 700 million people who use English, and over half of them are not native speakers, making it the most widely spoken second language in the world.

- 147- What is the main topic of the passage?
 1) The number of non-native users of English
 2) Scotland and the English language
 3) The growth of English as an international language
 4) The use of English for science and technology
- 148- English began to be used outside of England
 1) in 1066 2) around 1350 3) before 1600 4) after 1600
- 149- According to the passage, how many non-native users of English are there in the world today?
 1) 80 million 2) half a million 3) around 350 million 4) 700 million
- 150- What can we understand from the last paragraph?
 1) Few people in the world speak English as their first language.
 2) About 80% of information in the world is stored on computers.
 3) Around 50% of the world's science is written in English.
 4) Most people choose to learn English as their second language.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۲۰ مهر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

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

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

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

۲۵۱- نسبت «اسکان» به «مسکن»، نسبت ... است به بیمارستان.

- (۱) درمان
 (۲) پزشک
 (۳) دارو
 (۴) بیمار

۲۵۲- رابطه‌ی بین واژه‌های کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) کشمکش - زدو خورد - ستیزه
 (۲) عدم - نبود - فقدان
 (۳) رسا - بالغ - پخته
 (۴) ایما - اشاره - صریح

* بر اساس متن زیر از کتاب «چهار سیمای اسطوره‌ای» نوشته‌ی «جلال ستّاری»، به پنج پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«اسطوره» داستان یا شخصیتی نمونه و معیارساز در نظر جماعتی است که آن داستان و سرگذشت و شخصیت را عبرت‌انگیز و آموزنده می‌دانند، بدین معنی که معتقدند سرگذشت و یا سرنوشت اسطوره‌ای مبین ساحتی از موقعیت بشری است و بنابراین نمونه‌ای عرضه می‌دارد که یا باید بدان اقتدا کرد یا از آن اجتناب ورزید. در نتیجه اسطوره همواره دال بر معنایی است که ممکن است غنی یا تنک‌مایه، مثبت و یا منفی باشد ولی در هر حال آن معنا یا تجربه‌ی بشری را به صورتی فشرده، بی‌ایجاز مخمل و اطناب ممل بیان می‌کند.

از لحاظ موزن و جامعه‌شناس، اسطوره زمانی به ظهور می‌رسد که تصویر خیالی یا کلام ضابطه‌مندی یا داستانی که آفریده‌ی وجد و نشاط یا قوه‌ی تخیل شاعر و راویست از شهود صائب و صمیمانه‌ی ذهنیت قومی برخاسته که آن تصویر یا کلام و یا داستان را ارتجالاً خودی می‌داند و وضع و موقعیت خویش را در آنها جلوه‌گر می‌بیند و بدین حساب اسطوره یا نقش‌پرداز عکس‌العمل خودجوش قوم در قبال حوادثی است که بر او می‌گذرد و یا تصویر خواب و خیال‌ها و آسیب‌دیدگی‌ها و یا بیان نسخه‌مانند اوامر مطلق و قاطعی که بر جامعه حاکم و فرمانرواست.

بنابراین طبیعتاً مردم با هدف‌ها و نیات خاص و نیز وسایل ارتباط جمعی و عالم سیاست به دلخواه از اسطوره سود می‌جویند و در این موارد اسطوره غالباً نمایشگر آینده‌ای است که احساسات و تمایلات قوم رقم می‌زند و قوم را به عمل برای تحقق آن فرا می‌خواند و برمی‌انگیزد.

در واقع چون دریافت شهودی درست مسائل و تردیدها و امیدهای زمانه که در اسطوره تجسم یافته‌اند اسطوره را در متن ذهنیت قوم چون نهالی نشاند و پیگیر ساخته است، لاجرم اسطوره قادر است توده‌ها را بسیج کند و به واکنشی در برابر ضربه و یا ظلم و جوری که بر آنان می‌رود و به طور کلی رویاروی هر گونه بی‌عدالتی وادارد و از این لحاظ با خیال‌آباد یا آرمانشهر فلاسفه‌ی عقل‌گرا و فرضیات و نظریات و ایدئولوژی‌های ساخته و پرداخته‌ی اهل منطق که گاه الزاماً با واقعیات اجتماعی و سیاسی سر و کار ندارد، فرق دارد.

۲۵۳- واژه‌ی «ممل» در متن به چه معنا به کار رفته است؟

- (۱) نامتعارف
 (۲) سرزنش‌کننده
 (۳) رایج
 (۴) خسته‌کننده

۲۵۴- رابطه‌ی بین دو واژه‌ی کدام گزینه در متن، با رابطه‌ی بین دو واژه‌ی دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) مبین، نمایشگر
 (۲) وجد، نشاط
 (۳) اقتدا، اجتناب
 (۴) جور، بی‌عدالتی

۲۵۵- کدام گزینه از متن برمی‌آید؟

- (۱) داستان‌های اسطوره‌ها ممکن است چندبعدی، نیک یا شر باشند، چرا که در هر حال بازگوکننده‌ی مسائلی ارزشمندند.
- (۲) بازتاب همه‌ی آرزوهای همه‌ی مردم یک قوم را در هر زمان، می‌توان در اسطوره‌های برساخته‌ی ایشان دید.
- (۳) اسطوره‌ها نیز همچون بسیاری دیگر از امور، دستخوش تغییرات سودجویانه و منفعت‌طلبانه‌ی بشری هستند.
- (۴) برای خلق یک اسطوره، در کنار شور و شعور، حداقل به یکی از عناصر «تصویر» و یا «روایت ضابطه‌مند» نیاز است.

۲۵۶- طبق متن بالا، کدام گزینه از مهمترین تفاوت‌های «آرمان‌شهر» با «اسطوره» نیست؟

- (۱) ماندگاری در ذهن‌ها
- (۲) تطابق با واقعیات
- (۳) توان بسیج توده‌ها
- (۴) تجسم خواسته‌ها
- داستان «تارزان»، داستان اسطوره‌ای کودکی سفیدپوست و انگلیسی است که به شکلی شگفت‌آور، از روزهای نخست پس از تولد، در میان آدمیان غیر متمدن آفریقایی و در میان میمون‌های وحشی خیالی در جنگل‌های خیالی آفریقا رشد می‌کند و سپس تبدیل به سلطان جنگل‌ها می‌شود: از هر زیرکی در جنگل، تنومندتر است و از هر تنومندی، زیرک‌تر. پس همه‌ی آدمیان قبایل آفریقایی و همه‌ی حیوانات جنگل رام او می‌شوند. در ادامه، او با ورود اتفاقی جمعیتی از آدمیان به جنگل، دلباخته‌ی دختری از نجبای انگلیسی همراه ایشان می‌شود و داستان‌هایی عاشقانه نیز می‌سازد.

۲۵۷- داستان تارزان، نماد کدام مورد نیست؟

- (۱) نگرش خصمانه به وطن‌دوستی
- (۲) سودای تسلط بر طبیعت، به‌ویژه جنگل
- (۳) نوعی تبعیض نژادی و قومی
- (۴) نوعی شکایت از مظاهر تمدن امروزی
- از هر یک از دسته‌های شهر «تهران، کرج، اراک»، غذا «قرمه‌سبزی، قیمه، تن‌ماهی»، ادویه «فلفل، آویشن، زردچوبه» و نوشیدنی «آب، دوغ، نوشابه»، دقیقاً یک کارت به «سارا، رضا و محمد» دادیم. می‌دانیم شهر رضا تهران نیست. کارت‌های فلفل و دوغ به دو شخص متفاوت رسیده است، کارت شهر سارا اراک است و کارت غذای محمد قیمه. همچنین کارت‌های آویشن و قورمه‌سبزی به یک شخص رسیده است و کارت‌های زردچوبه و آب هم به یک شخص. بر این اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۵۸- کدام گزینه قطعاً درست است؟

- (۱) تن ماهی به رضا رسیده است.
- (۲) فلفل به محمد رسیده است.
- (۳) نوشابه به سارا رسیده است.
- (۴) تهران به محمد رسیده است.

۲۵۹- کدام گزینه قطعاً درست نیست؟

- (۱) آویشن به محمد رسیده است.
(۲) کرج به رضا رسیده است.
(۳) قرمه‌سبزی به سارا رسیده است.
(۴) تن ماهی به رضا رسیده است.

۲۶۰- اگر به محمد زردچوبه رسیده باشد، قطعاً ...

- (۱) به رضا آب رسیده است.
(۲) به سارا نوشابه رسیده است.
(۳) به محمد آب رسیده است.
(۴) به سارا دوغ رسیده است.

۲۶۱- اگر به سارا دوغ رسیده باشد، ممکن نیست که ...

- (۱) به سارا آویشن رسیده است.
(۲) به رضا نوشابه رسیده است.
(۳) به محمد زردچوبه رسیده است.
(۴) به سارا تن ماهی رسیده است.

* نتایج مجموعه‌ای از تحقیقات دانشگاهی درباره روش‌های مختلف آموزشی و بازده آن‌ها بر اساس ابر داده‌های استخراج شده به شکل زیر نمایش داده شده است. \$ نماد میزان هزینه و ↗ نماد میزان پیشرفت دانش‌آموزان و دانشجویان بر معیار «ماه» است. بر این اساس به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

- بازخورد به دانش‌آموزان و دانشجویان ↗ ۹ \$
راهبردهای فراشناختی ↗ ۸ \$
معلم خصوصی ↗ ۶ \$
فعالیت گروهی ↗ ۵ \$
کاهش تعداد دانش‌آموزان و دانشجویان به کم‌تر از بیست نفر در کلاس ↗ ۳ \$\$\$\$
راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده ↗ ۲ \$
نظارت بر دانش‌آموزان و دانشجویان ↗ ۱ \$\$\$
تخصیص دستیار به آموزگاران و استادان ↗ ۱ \$\$\$\$
بهبود وضعیت ساختمان مدارس و دانشگاه‌ها ↗ ۰ \$\$
تفکیک کامل دانش‌آموزان و دانشجویان بر اساس توانایی‌ها ↗ ۱- \$
۲۶۲- کدام مورد از نمودار بالا برداشت نمی‌شود؟

(۱) بهترین روش‌های آموزشی لزوماً گران‌ترین آن‌ها نیست.

(۲) هزینه کردن در بخشی از آن‌چه مربوط به امور آموزش پنداشته می‌شود، بی‌فایده است.

(۳) در برخی موارد، بعضی از روش‌های آموزشی نه تنها مفید نیست که مضر است.

(۴) گران‌ترین روش‌های آموزشی عمدتاً بی‌فایده‌ترین آن‌هاست.

۲۶۳- بین چهار مورد زیر، کدام یک پربازده‌تر است؟

(۲) معلم خصوصی

(۱) راهبردهای فراشناختی

(۴) راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده

(۳) فعالیت‌های گروهی

۲۶۴- دخترعموی تنها پسر دایی امین، دو خواهر بزرگ‌تر از خود دارد، ولی دخترعمو و دخترعمه ندارد. امین نیز نه برادر دارد و نه پسرخاله. پدر بزرگ و

مادر بزرگ این بچه‌ها چند نوه دارند؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

۲۶۵- فرزند هم پسرعموی تلما و هم پسرخاله اوست. تینا دختر میلاد است که هم شوهر تنها خاله فرزند است و هم عموی او. تلما و تینا چه نسبتی با هم

دارند؟ حالت‌های خاص را در نظر بگیرید.

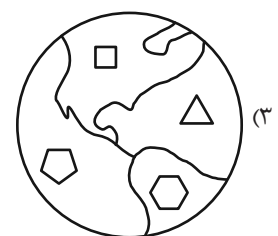
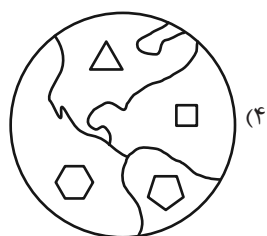
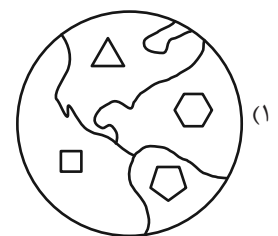
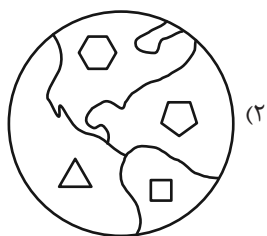
(۲) خواهر همند

(۱) دخترعموی همند

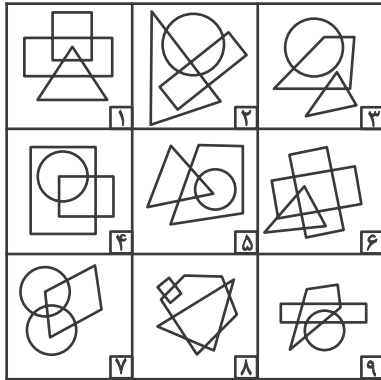
(۴) مادر و دخترند

(۳) دخترخاله همند

۲۶۶- کدام گزینه با دیگر شکل‌ها متفاوت است؟



۲۶۷- کدام گزینه خانه‌های زیر را منطقی‌تر به سه دسته تقسیم کرده است؟



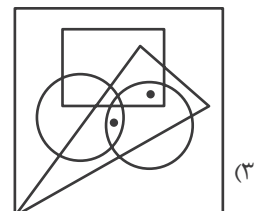
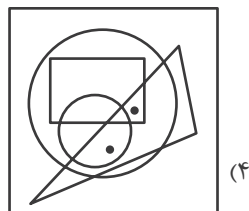
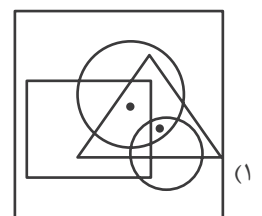
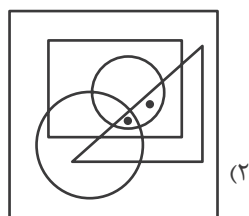
(۲) $\{1-2-7\}, \{3-4-5\}, \{6-8-9\}$

(۱) $\{1-6-8\}, \{2-4-7\}, \{3-5-9\}$

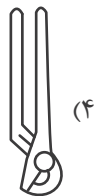
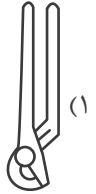
(۴) $\{1-8-9\}, \{2-3-6\}, \{4-5-7\}$

(۳) $\{1-5-9\}, \{2-3-8\}, \{4-6-7\}$

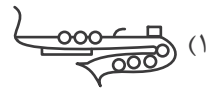
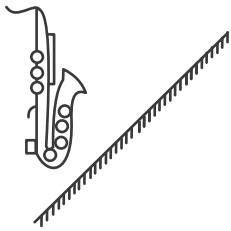
۲۶۸- جایگاه نقطه‌ها در خانه‌های زیر نسبت به دیگر شکل‌ها در کدام گزینه متفاوت است؟



۲۶۹- کدام گزینه تصویر بازتاب شکل زیر در یک آینه تخت را در آب، به درستی نشان می‌دهد؟



۲۷۰- کدام گزینه قرینه شکل زیر را نسبت به آینه رسم شده به درستی نشان می‌دهد؟



خودارزیابی توجه و تمرکز

آزمون ۲۰ مهر ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

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

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

۲۷۱. من می‌توانم تا زمانی که محتوای کتاب را بفهمم، روی خواندن آن کتاب تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز به دستورالعمل‌های درسی معلم با دقت گوش دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. من می‌توانم روی درس خواندن طولانی تمرکز کنم تا زمانی که آنها را تمام کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. من می‌توانم بدون نیاز به وقفه، روی تکالیف برای مدت طولانی کار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. من می‌توانم روی گفتگو با دوستانم تمرکز کنم حتی اگر افراد دیگری در اطراف ما صحبت کنند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. هنگام انجام تکالیف می‌توانم به عوامل حواس‌پرتی توجه نکنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. وقتی یک فعالیت جدید شروع می‌شود، من می‌توانم به سرعت توجه خود را دوباره متمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. من می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز، خود را با تغییرات برنامه درسی وفق دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. می‌توانم به معلمم توجه کنم و همزمان یادداشت برداری کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم در حین انجام تکالیف به موسیقی گوش دهم و همچنان تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه



دفترچه پاسخ آزمون

۲۰ مهر ۱۴۰۳

یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	حسین منصوری مقدم، مزدا شکوری، آرمان پورسپاهی، مریم فرامرزاده، علی طاهرخانی، احسان حسن‌زاده، امین خوشنویسان، مهدیار سعادت‌نیا
فیزیک (۲)	مجید میرزائی، آرش بناءخلدی، محسن قندچلر، امیر محمد محسن‌زاده، یوسف الهویردی‌زاده، مصطفی کیانی، سینا صالحی، آرمین بناخلدی، پوریا علاقمند، عباس موتاب، میلاد سلامتی، امیررضا صفری، صالح فومن‌بهبخت
شیمی (۲)	علی فرزادتبیار - محمد عظیمیان‌زواره - آرمین محمدی - عباس هنرجو - مصیب سروسناتی - هادی مهدی‌زاده
ریاضی (۲)	محمد حیدری، جلیل احمد میرلوچ، محمد پاک‌نژاد، هادی پولادی، حمید علیزاده
زمین‌شناسی (۲)	علیرضا خورشیدی، امیررضا حکمت‌نیا، سعید زارع، امین مهدی‌زاده، عرشیا مرزبان

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	حسین منصوری مقدم	حمید راهواره - محمدحسن کریمی‌فرد - پرهام قبادی	مه‌سادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بابک اسلامی - امیرعلی کتیرایی - ایلیا اعظمی‌نژاد	حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا - احسان پنجه‌شاهی	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحرایی	مهدی بحرکاظمی - رضا سیدنجفی	عادل حسینی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	امین مهدی‌زاده - عرشیا مرزبان	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

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

، آدرس
راجعه کنید.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت
اینستاگر و آدرس تلگر

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۴»

(مسئله منقوری مقدم)

تمام موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف) سلول‌های پشتیبان بافت عصبی فعالیت الکتریکی ندارند.

ب) منظورات سلول‌هایی با توانایی تولید، هدایت و انتقال عصبی، نورون‌ها است؛ توجه کنید که نورون‌ها نمودار نوار مغزی را ایجاد می‌کنند که الگوی تکرارشونده‌ای ندارد.

ج) در سیناپس برای ناقلین دو سرنوشت داریم: ۱- بازجذب به سلول پیش‌سیناپسی ۲- تجزیه به وسیله آنزیم‌های تجزیه‌کننده.

د) برای تحریک هر گیرنده در سیناپس نیازمند دو ناقل عصبی هستیم اما توجه کنید که در سیناپس اتصالی نداریم و سیناپس نوعی فضا و ارتباط ویژه است پس لفظ اتصالات سیناپسی، لفظی نادرست است.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱، ۲، ۷ و ۸)

۲- گزینه «۴»

(مزدا شکوری)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، بخشی از ناقل‌های عصبی که اضافی باشند یا پیام را منتقل کرده و باید تخلیه شوند، وارد یاخته پیش‌سیناپسی خواهند شد.

گزینه «۲»: نادرست، ریزکیسه حاوی ناقل عصبی برای انتقال پیام عصبی است و بدون آن هدایت انجام می‌شود.

گزینه «۳»: نادرست، طبق شکل کتاب در صفحه ۷، میتوکندری که می‌دانیم تولید ATP می‌کند در پایانه آکسون نورون نیز مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: درست، ناقل‌های عصبی ذخیره شده در ریزکیسه‌ها در جسم یاخته‌ای و در آکسون یافت می‌شوند اما در دندریت که رشته واردکننده پیام عصبی به جسم یاخته‌ای است ممکن نیست وجود داشته باشد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۶ و ۸)

۳- گزینه «۳»

(مسئله منقوری مقدم)

مخچه دارای ماده سفید درختی شکل است و نمی‌تواند فقط با کمک نخاع به کنترل و هماهنگی ماهیچه‌ها و حرکات بدن بپردازد و به کمک مغز و نخاع نیاز دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

پل مغزی مرکزی از مغز است که در ترشح دسته‌ای از مواد نقش دارد و ضخیم‌ترین بخش ساقه مغز نیز می‌باشد. (نادرستی ۱)

بصل‌النخاع مرکزی از مغز است که در انعکاس‌های مغزی نقش دارد و پایین‌ترین بخش مغز است. (نادرستی ۲)

پیاپی بویایی مرکزی در مغز است که در درک اولیه پیام‌هایی بویایی مؤثر است و در جلوی سامانه لیمبیک قرار دارد (نادرستی ۴)

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۲ و ۱۵)

۴- گزینه «۴»

(مزدا شکوری)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، طبق شکل صفحه ۷، کتاب زیست یازدهم، چندین یاخته عصبی با پایانه‌های خود با یک یاخته دیگر سیناپس داده‌اند.

گزینه «۲»: نادرست، طبق شکل صفحه ۱۶ زیست دهم یک نورون چندین یاخته ماهیچه‌ای را تحریک می‌کند.

گزینه «۳»: نادرست، بخشی از ناقل عصبی وارد نورون پیش‌سیناپسی می‌شود.

گزینه «۴»: درست، وزیکول‌ها وارد فضای سیناپسی نمی‌شوند بلکه ناقل‌های درون این وزیکول به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۶)

۵- گزینه «۱»

(آرمان پورسپاهی)

بزرگ‌ترین لوب مخ: پیشانی

لوبی که از نمای بالا دیده نمی‌شود: گیجگاهی

لوب پیشانی با سه شیار عمیق در تماس است: شیار بین دو نیمکره، شیار بین لوب آهیانه و پیشانی و شیار بین لوب گیجگاهی و پیشانی.

لوب گیجگاهی با سه شیار عمیق در تماس است: شیار بین لوب گیجگاهی و آهیانه، شیار بین لوب گیجگاهی و پیشانی و شیار بین لوب گیجگاهی و پس‌سری.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰)



۶- گزینه ۱»

(آرمان پورسپاهی)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱» درست است. پرده میانی مننژ از هر دو طرف با مایع مغزی نخاعی در تماس است. و دارای زوائد به سمت پرده داخلی مننژ (نازک‌ترین) است.

گزینه ۲» نادرست است؛ بخش حاوی جسم یاخته‌ای همان بخش خاکستری است که درون مغز نیز بخش خاکستری مشاهده می‌شود.

گزینه ۳» نادرست است؛ با پرده خارجی مننژ (ضخیم‌ترین) در تماس نیستند.

گزینه ۴» نادرست است؛ پرده داخلی برخلاف پرده خارجی در شیارهای کم عمق دیده می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

۷- گزینه ۲»

(مریم فرامرزراده)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱» نادرست - با باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در ابتدا کاهش اختلاف پتانسیل سپس افزایش آن مشاهده می‌شود.

گزینه ۲» درست - یون‌های پتاسیم همواره در جهت شیب غلظت از طریق کانال‌های نشتی پتاسیمی خارج می‌شوند.

گزینه ۳» نادرست - در قله پتانسیل عمل در یک لحظه هر دو کانال بسته‌اند اما داخل ۳۰ میلی‌ولت مثبت‌تر است.

گزینه ۴» نادرست - پمپ سدیم پتاسیم در حد فاصل دو گره رانویه (غلاف میلین) وجود ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۶)

۸- گزینه ۱»

(مریم فرامرزراده)

گزینه ۱» درست - پتاسیم توسط پمپ سدیم - پتاسیم وارد یاخته می‌شود.

گزینه ۲» نادرست - سدیم فقط در بخش بالارو منحنی از طریق دو نوع کانال نشتی و دریچه‌دار سدیمی وارد می‌شود.

گزینه ۳» نادرست - تنها در بخش پایین‌رو، کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است.

گزینه ۴» نادرست - پمپ سدیم پتاسیم با پایان پتانسیل عمل فعالیتش افزایش می‌یابد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۶)

۹- گزینه ۴»

(علی طاهرزانی)

متخصصان برای بررسی فعالیت‌های مغز از نوار مغزی استفاده می‌کنند. نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده یاخته‌های عصبی (نورون‌های) مغز است. جسم یاخته‌ای محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است و می‌تواند پیام نیز دریافت کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» بافت عصبی از یاخته‌های عصبی و یاخته‌های پشتیبان (نوروگلیاها) تشکیل شده است.

گزینه ۲» غلاف میلین را یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی می‌سازند.

گزینه ۳» این مورد وظیفه یاخته‌های عصبی حسی از دستگاه عصبی محیطی است در حالی که نوار مغزی مربوط به نورون‌های مغز است.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ تا ۳)

۱۰- گزینه ۱»

(علی طاهرزانی)

از راه کانال‌های نشتی و به روش انتشار تسهیل شده، یون‌های پتاسیم، خارج و یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی وارد می‌شوند؛ همچنین پمپ سدیم - پتاسیم به روش انتقال فعال و با صرف ATP، در هر بار فعالیت، سه یون سدیم از یاخته عصبی خارج و دو یون پتاسیم وارد آن می‌کند. این فرایندها در یاخته عصبی همواره در حال انجام هستند، پس می‌توان گفت در یک نقطه از یاخته عصبی به‌طور همزمان سدیم همانند پتاسیم در حال خروج باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲» در پایان پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند و فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم (مصرف بیشتر ATP و تولید بیشتر ADP) موجب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش باز گردد.

گزینه ۳» ورود یون‌های پتاسیم به یاخته به کمک پمپ سدیم - پتاسیم همواره در حال انجام است.

گزینه ۴» یون‌ها از راه کانال‌های دریچه‌دار به روش انتشار تسهیل شده عبور می‌کنند و این کانال‌ها ATP مصرف نمی‌کنند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۶)

۱۱- گزینه ۴»

(علی طاهرزانی)

همه موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

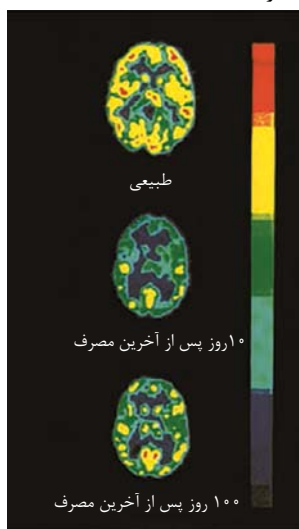
(الف) ناقل‌های عصبی به یاخته پس‌همایه‌ای وارد نمی‌شوند.

گزینه ۴: بخش ۳: بصل النخاع و بخش ۵: تالاموس است. بصل النخاع پایین‌ترین بخش مغز محسوب می‌شود اما پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی، نخاع است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۳- گزینه ۲

از عوارض مصرف بلندمدت الکل می‌توان به انواعی از سرطان‌ها، سکت قلبی و مشکلات کبدی اشاره کرد.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق با شکل ۱۷ کتاب درسی، در صورت توقف بلندمدت مصرف کوکائین نیز همچنان مقدار مصرف گلوکز در لوب پیشانی مغز کمتر از سایر بخش‌ها می‌باشد و بهبود کمتری پیدا می‌کند.

گزینه ۳: مواد اعتیادآور ممکن است تغییرات برگشت‌ناپذیری را در مغز به‌وجود بیاورند.

گزینه ۴: با ادامه مصرف یک ماده مخدر مثل هروئین، به تدریج مقدار دوپامین آزاد شده از سامانه کناری کاهش می‌یابد و فرد برای دستیابی به احساس سرخوشی نخستین ناشی از دوپامین، باید مقدار ماده مصرفی خود را افزایش دهد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۴- گزینه ۳

گزینه ۱: نادرست - نورون‌های رابط داخل نخاع در انعکاس عقب کشیدن دست فاقد میلین‌اند. زیرا کاملاً در ماده خاکستری قرار دارند.

گزینه ۲: نادرست - از پایانه یکی از نورون‌های رابط ناقل مهارتی ترشح می‌شود که سیناپس تحریکی با نورون حسی قبل خود نیز دارد.

گزینه ۳: درست - نورون حرکتی که به ماهیچه پشت بازو می‌رود هیچ پیامی را هدایت نمی‌کند و از بخش خاکستری و سفید عبور می‌کند.

ب) ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس‌همایه‌ای، به پروتئینی به نام گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین همچنین کانالی است که با اتصال ۲ ناقل عصبی به آن باز می‌شود کانال‌ها بدون صرف ATP فعالیت می‌کنند.

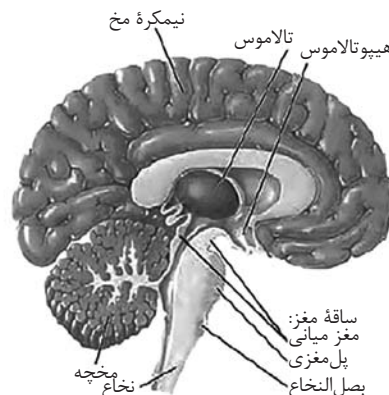
ج) بعد از اتصال ناقل عصبی (تحریک‌کننده یا بازدارنده) به گیرنده، با تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس‌همایه‌ای به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد. براساس اینکه ناقل عصبی تحریک‌کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس‌همایه‌ای تحریک، یا فعالیت آن مهار می‌شود.

د) ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود. دقت کنید کافنده‌تن (لیزوزوم) کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیه مواد دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷ و ۸)

۱۲- گزینه ۲

بخش ۱: مغز میانی می‌باشد که در فعالیت‌های مختلفی از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. بخش ۶: نیز مخچه است که در تعادل بدن مؤثر است. هر دو بخش برای فعالیت‌های خود نیازمند ارتباط مستقیم با دستگاه حرکتی بدن هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخش ۳: بصل النخاع و بخش ۴: هیپوتالاموس است. بصل النخاع و هیپوتالاموس هر دو در تنظیم ضربان قلب و فشار خون نقش دارند.

گزینه ۳: بخش ۲: پل مغزی و بخش ۳: بصل النخاع است. پل مغزی همانند بصل النخاع در تنظیم تنفس نقش دارند اما توجه کنید که تنظیم‌کننده مدت زمان تنفس تنها پل مغزی است و بصل النخاع محل صدور دستورهای تنفسی می‌باشد.



(مژدا شکوری)

۱۸- گزینه ۳»

فراوان ترین یاخته های بافت عصبی نوروگلیا نام دارند که بر این اساس:

(الف) درست، دقت کنید هر یاخته زنده ای جابه جایی یون، آب و مواد دیگر را در عرض غشا خود دارد.

(ب) نادرست، طبق متن کتاب نوروگلیا در حفظ هم ایستایی مایع اطراف نورون ها مؤثر است؛ بنابراین، به طور غیرمستقیم در هم ایستایی سیتوپلاسم نقش دارد.

(ج) درست، نوروگلیا با ایجاد غلاف میلین باعث می شود در آن نواحی اختلاف پتانسیل شکل نگیرد چون عایق می شود و جابه جایی سدیم و پتاسیم انجام نمی شود.

(د) نادرست، غلاف میلین اطراف هر رشته عصبی ایجاد نمی شود.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

(فسین منصوری مقرر)

۱۹- گزینه ۴»

نورون رابطی که هر دو نوع سیناپس را دارد نورون بین نورون حسی و نورون حرکتی مرتبط با عضله پشت بازو است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ما دو سیناپس بین نورون و ماهیچه داریم که سیناپس نورون و ماهیچه جلوی بازو تحریکی و سیناپس بین نورون و ماهیچه پشت بازو مهاری است. (نادرستی ۱)

گزینه ۲: منظور از صورت سؤال سیناپس ها بین نورون حسی و نورون های رابط و همچنین سیناپس بین نورون رابط و نورون حرکتی مربوط به ماهیچه جلو بازو است؛ توجه کنید که فقط در سیناپس بین نورون های رابط و نورون حسی می توان نورونی حسی را دید که می تواند در ریشه پشتی ایجاد برجستگی کند. (نادرستی ۲)

گزینه ۳: شیار عمیق نخاع در سطح شکمی است اما ماده خاکستری در سطح پشتی به سطح نخاع می رسد. (نادرستی ۳)

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۱۶)

(فسین منصوری مقرر)

۲۰- گزینه ۱»

تنها مورد «ب» صحیح است.

ساده ترین طناب عصبی برای پلاناریا است که دارای ساختارهای نردبانی شکل در سیستم عصبی مرکزی است و زوائد طرفی، تشکیل دستگاه عصبی محیطی را می دهند. (نادرستی الف)

ساده ترین ساختار عصبی برای هیدر است که شبکه ای از رشته های عصبی در سراسر بدن او از جمله بازوها است (درستی ب)

ساده ترین طناب عصبی گره دار برای ملخ و حشرات است، عصب دهی پای عقب توسط گره میانی و عصب دهی پای جلو توسط دومین گره است. (نادرستی ج)

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۱۸)

گزینه ۴: نادرست - نورون های رابط دو نوع ناقل عصبی تحریکی و مهاری ترشح می کنند.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۱۵- گزینه ۱»

(امین فوشنوسان)

(الف) بله - رابط سه گوش زیر رابط پینه ای قرار دارد در دو طرف رابط پینه ای و سه گوش بطن های ۱ و ۲ قرار دارد. داخل آنها اجسام مخطط و مویرگ های فراوان وجود دارد که و وظیفه آنها ترشح مایع مغزی نخاعی است.

(ب) خیر - با ایجاد برش طولی در رابط سه گوش می توان تالاموس ها را در زیر آن دید.

(ج) خیر - برای مشاهده رابط سه گوش برش کم عمق در رابط پینه ای ایجاد می کنیم.

(د) خیر - برای مشاهده درخت زندگی و بطن چهارم کرمینه مخچه را در امتداد شیار بین دو نیمکره برش می دهیم.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۴ و ۱۵)

۱۶- گزینه ۳»

(امین فوشنوسان)

بررسی همه گزینه ها:

گزینه ۱: طبق شکل کتاب درسی در انتهای بدن پلاناریا ساختار نردبان مانند دستگاه عصبی وجود ندارد.

گزینه ۲: در حشرات مغز از چندین گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. در این جانداران سامانه گردش مواد باز وجود دارد.

گزینه ۳: در کوسه و سفره ماهی اسکلت غضروفی دیده می شود.

گزینه ۴: طبق شکل کتاب درسی توسط گره چهارم از سمت سر در ملخ عصب دهی به طول ترین پاها صورت می گیرد.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۴ تا ۱۸)

۱۷- گزینه ۱»

(مهریار سعادت نیل)

گزینه ۱: نادرست است. مخچه فعالیت ماهیچه و حرکات بدن را هماهنگ می کند. لوب بویایی کوچک ترین لوب مغز است ولی لوب بویایی با مخچه در تماس نیست.

گزینه ۲: درست است. هیپوتالاموس در احساس گرسنگی نقش دارد که نسبت به تالاموس (محل پردازش اولیه) به لوب پیشانی نزدیک تر است.

گزینه ۳: درست است. بصل النخاع پایین ترین بخش مغز است و مرکز بلع است.

گزینه ۴: درست است. مخ در تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد. و هر دو نیمکره می توانند به طور همزمان اطلاعات ورودی به مغز را پردازش کنند.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۲)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۴»

(میدر میزانی)

بارهای الکتریکی مشاهده شده همیشه مضرب درستی از بار بنیادی می باشند.

$$q = -ne = -1.6 \times 10^{-19} \times 1.4 \times 10^{14} = -1.6 \times 10^{-6} \text{ C}$$

پس بار نهایی جسم برابر با $4 \mu\text{C} + (-1.6 \mu\text{C}) = 2.4 \mu\text{C}$ است. درصد تغییر بار برابر است با:

$$\text{درصد تغییر} = \frac{q_2 - q_1}{q_1} \times 100 = \frac{4 \times 10^{-6} - 2.4 \times 10^{-6}}{2.4 \times 10^{-6}} \times 100 = 66.6\%$$

پس ۸۰ درصد بار آن کاهش پیدا کرده است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱ تا ۴)

۲۲- گزینه «۳»

(آرش بناء فلدی)

روکش پلاستیکی (سلوفان) در تماس با دست انسان بار منفی پیدا می کند و در ظرف بار مثبت القا می کند و نیروی جاذبه باعث چسبیدن روکش به ظرف می شود.

زنبور موقع پرواز و مالش بال ها دارای بار مثبت می شود. وقتی به بساک خنثی نزدیک می شود، در اثر القا بار آن را منفی می کند و گرده ها به بدن زنبور می چسبند و این اتفاق در گرده افشانی زنبورها نقش دارد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱ تا ۴)

۲۳- گزینه «۱»

(مفسن قنچرلر)

$$q = ne \Rightarrow n = \frac{q}{e} \Rightarrow \text{یک تابع خطی است.}$$

اما چون n و q کوانتیده (گسسته) هستند، نمودار نمی تواند پیوسته باشد.

(رد گزینه ۲)

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۳ و ۴)

۲۴- گزینه «۲»

(امیرمهر مفسن زاده)

مقدار نیرو $\frac{F}{r^2}$ می شود، پس باید فاصله $\sqrt{2}$ برابر شود، زیرا نیرو با توان ۲

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{L^2}$$

فاصله، رابطه عکس دارد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۵ تا ۹)

۲۵- گزینه «۲»

(میدر میزانی)

وقتی دو جسم را به هم مالش می دهیم، طبق جدول سری الکتریسیته

مالشی، جسم A بار مثبت و جسم B بار منفی می گیرد. وقتی A را به

کلاhek باردار الکتروسکوپ نزدیک کنیم، چون ورقه ها نزدیک تر می شوند،

پس باید بخشی از بار الکتروسکوپ به طرف جسم A بیاید، بنابراین بار

الکتروسکوپ منفی بوده است.



$$\Rightarrow 17/6 = \frac{11}{4} |q_2|$$

$$\Rightarrow |q_2| = 6/4 \mu C$$

سپس همان مقدار الکترون را به کره ۱ می‌دهیم.

با توجه به صورت سوال داریم:

$$\left| \frac{q_1}{q_2} \right| = 4 = \frac{|q_1|}{6/4} \Rightarrow |q_1| = 25/6 \mu C \xrightarrow{q_1 < 0} q_1 = -25/6 \mu C$$

$$\frac{17/6}{25/6} \times 100 = 68/25 = 69\% \quad \text{درصد تغییرات کره ۱:}$$

با توجه به اینکه بار q_1 و تغییرات آن، هر دو منفی هستند، اندازه بار آن

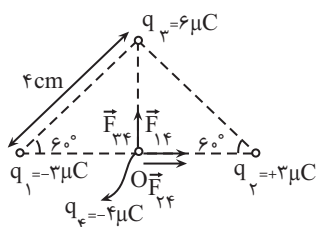
افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۴)

(یوسف الهویزری زاده)

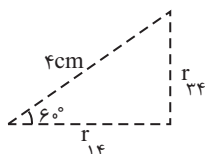
۲۷- گزینه «۲»

بارهای q_2 و q_3 ، بار q_4 را جذب کرده و بار q_1 آن را دفع می‌کند.



برای محاسبه اندازه نیروهای وارد بر این بار، باید ابتدا فاصله آن‌ها تا بار q_4

را به نحو زیر حساب کنیم:



$$\sin 60^\circ = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{r_{34}}{4} \Rightarrow r_{34} = 4 \sin 60^\circ = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

جسم B در این مالش، بار منفی پیدا می‌کند و اگر به الکتروسکوپ با بار

منفی نزدیک شود، چون تجمع بارهای منفی روی ورقه‌ها بیشتر می‌شود

پس ورقه‌ها دورتر می‌شوند. اگر به الکتروسکوپ با بار مثبت نزدیک شود،

چون بارهای مثبت روی ورقه‌ها را جذب می‌کند، پس ورقه‌ها به هم نزدیک‌تر

می‌شوند.

بنابراین گزینه «۲» درست است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۴)

(آرش بناءفلازی)

۲۶- گزینه «۴»

می‌دانیم بار کره ۲ مثبت است. با توجه به اینکه $1/1 \times 10^{14}$ الکترون با بار

منفی به آن می‌دهیم، ابتدا باید مقدار بار این تعداد الکترون را پیدا کنیم:

$$q = -ne = -1/1 \times 10^{14} \times 1/6 \times 10^{-19} = -1/76 \times 10^{-5} C$$

$$= -17/6 \times 10^{-6} C = -17/6 \mu C$$

با توجه به اینکه بار الکترون منفی است، باید از مقدار بار کره ۲ کاسته شود

ولی می‌بینیم که ۷۵٪ افزوده شده. یعنی مقدار بار کره ۲ نسبت به مقدار

بار الکترون‌ها کمتر بوده و بار نهایی کره ۲ منفی شده و $|q_2| < |q'_2|$

یعنی:

$$|q_e| = 17/6 = |q_2| + |q_2| + \frac{75}{100} |q_2|$$

به صفر رسانده به همان مقدار ۷۵٪ افزایش یافته

ولی منفی رسیده



(سینا صالحی)

۲۹- گزینه «۱»

هسته یک عنصر، از پروتون و نوترون‌ها تشکیل شده است که تنها پروتون‌های آن دارای بار الکتریکی هستند:

$${}^8_1\text{O} \Rightarrow \text{تعداد پروتون‌ها} = ۸$$

همچنین پروتون دارای باری مثبت و هم‌اندازه با الکترون است، بنابراین:

$$q_1 = 8e = 8 \times 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$$

حال با توجه به اینکه اندازه بار الکترون همان e است، خواهیم داشت:

$$|q_2| = e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$$

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 1.6 \times 10^{-19}}{(1.6 \times 10^{-11})^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 1.6 \times 10^{-19}}{16 \times 10^{-22}} = 7.2 \times 10^{-8} \text{N}$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 1.6 \times 10^{-19}}{16 \times 10^{-22}}$$

$$\Rightarrow F = 7.2 \times 10^{-8} \text{N}$$

(الکتریسیته ساکن، فیزیک ۲، صفحه‌های ۳ تا ۷)

(آرمین بناءفردی)

۳۰- گزینه «۳»

موارد الف و ب الزاماً صحیح است.

بررسی موارد:

الف) اگر جسم خنثی را به کلاهک الکتروسکوپ تماس دهیم و تیغه‌های آن

تغییر حالت‌دهند، جسم رسانا است. در اجسام نارسا تبادل بار محسوسی با

تماس صورت نمی‌گیرد.

$$\cos 60^\circ = \frac{r_{1f}}{r_f} = \frac{r_{1f}}{4} \Rightarrow r_{1f} = 4 \cos 60^\circ = 4 \times \frac{1}{2} = 2 \text{cm}$$

$$F_{1f} = F_{2f} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 270 \text{N}$$

$$F_{3f} = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(2\sqrt{3} \times 10^{-2})^2} = 180 \text{N}$$

$$\Rightarrow F_T = \sqrt{(2 \times 270)^2 + 180^2} = 180\sqrt{5} \text{N}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۹)

۲۸- گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

در حالت اول برابری نیروها برابر $\vec{F} = 7\vec{i}(\text{N})$ است. بنابراین داریم:

$$\vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = 7\vec{i} \quad (1)$$

در حالت دوم، چون فاصله بین q_2 و q_3 ثابت و q_2 چهار برابر شده

است، لذا اندازه نیروی بین بارهای q_2 و q_3 چهار برابر می‌شود. از طرف

دیگر چون علامت بار q_2 نسبت به بار q_3 تغییر نکرده است، نیروی

$$\vec{F}'_{23} = 4\vec{F}_{23} \quad \text{خواهد بود. با توجه به این که } \vec{F}_{13} \text{ ثابت می‌ماند، داریم:}$$

$$\vec{F}_{13} + \vec{F}'_{23} = -8\vec{i} \quad \vec{F}'_{23} = 4\vec{F}_{23} \Rightarrow \vec{F}_{13} + 4\vec{F}_{23} = -8\vec{i} \quad (2)$$

از رابطه‌های (۱) و (۲) داریم:

$$\begin{cases} \vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = 7\vec{i} \\ \vec{F}_{13} + 4\vec{F}_{23} = -8\vec{i} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\vec{F}_{13} - \vec{F}_{23} = -7\vec{i} \\ \vec{F}_{13} + 4\vec{F}_{23} = -8\vec{i} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3\vec{F}_{23} = -15\vec{i} \Rightarrow \vec{F}_{23} = -5\vec{i}(\text{N})$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)



$$F_{T_2} = |F_{12} + F_{32}| = \frac{k(2q)(q)}{r^2} + \frac{k(2q)(2q)}{r^2}$$

$$\Rightarrow F_{T_2} = \frac{kq^2}{r^2}$$

$$\frac{F_{T_1}}{F_{T_2}} = \frac{\frac{2}{r^2} \frac{kq^2}{r^2}}{\frac{kq^2}{r^2}} = \frac{1}{4}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ و ۶)

۳۲- گزینه «۱»

(عباس مویتاب)

با فرض q_1 مثبت و q_2 منفی، پس از تماس دو کره با هم، بار نهایی هر

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 - |q_2|}{2} < 0$$

دو برابر است با:

برای نیروی الکتریکی داریم:

$$F = \frac{k|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{25}{100} = \frac{(q_1 - |q_2|)^2}{4q_1|q_2|}$$

$$\Rightarrow q_1|q_2| = |q_1^2 - 2q_1|q_2| + q_2^2|$$

$$\Rightarrow q_1^2 - 2q_1|q_2| + q_2^2 = 0 \xrightarrow{+q_1^2} 1 - 2\left(\frac{|q_2|}{q_1}\right) + \left(\frac{|q_2|}{q_1}\right)^2 = 0$$

$$\frac{|q_2|}{q_1} = x \xrightarrow{} x^2 - 2x + 1 = 0 \xrightarrow{|q_2| > |q_1|} \frac{|q_2|}{q_1} = \frac{2 + \sqrt{4 - 4}}{2} = 1$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)

ب) این حالت زمانی رخ می‌دهد که:

(۱) جسم باردار و الکتروسکوپ خنثی

(۲) جسم و الکتروسکوپ هر دو باردار و هم‌نام

با توجه به اینکه الکتروسکوپ باردار است، فقط مورد ۲ صدق می‌کند.

ج) وقتی جسم را به سرعت به کلاهک نزدیک می‌کنیم، ممکن است نزدیک

شدن تیغه‌ها را نبینیم و فقط دور شدن آنها را ببینیم. پس در این مورد ۲

حالت داریم:

(۱) تیغه‌ها فقط دور می‌شوند؛ بار جسم و الکتروسکوپ هم‌نام

(۲) تیغه‌ها ابتدا نزدیک و سپس دور می‌شوند: بار جسم و الکتروسکوپ

ناهم‌نام

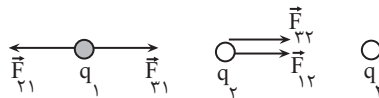
(|بار جسم| < |بار الکتروسکوپ|)

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۳)

۳۱- گزینه «۱»

(پوریا علاقمند)

ابتدا نیروهای وارد بر هر بار را رسم می‌کنیم:



$$F_{T_1} = |F_{21} - F_{31}| = \left| \frac{k(2q)(q)}{r^2} - \frac{k(2q)(q)}{4r^2} \right|$$

$$\Rightarrow F_{T_1} = \frac{2}{3} \frac{kq^2}{r^2}$$



۳۳- گزینه «۲»

(میلار سلامتی)

$$F_{23} = \frac{k |q_2| |q_3|}{r_{23}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(3\sqrt{2})^2}$$

$$= 6 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$\left. \begin{aligned} F_{31} &= \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{3^2} = 6 \times 10^{-3} \text{ N} \\ F_{21} &= \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{3^2} = 8 \times 10^{-3} \text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_1 = 10 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$\frac{F_{23}}{F} = \frac{3}{5}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)

۳۴- گزینه «۱»

(میلار سلامتی)

با توجه به اینکه بار الکتریکی کمیتی کوانتیده است، می‌توان نوشت:

$$q = \mp ne$$

$$q_{\text{اتم}} = 1 \times 1 / 6 \times 10^{-19} \text{ (C)}$$

$$q_{\text{هسته}} = 6 \times 1 / 6 \times 10^{-19} \text{ (C)}$$

بنابراین:

$$\frac{q_{\text{اتم}}}{q_{\text{هسته}}} = \frac{1}{6}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۴)

۳۵- گزینه «۱»

(امیرمشر مفسر زاده)

در سری الکتریسیته مالشی داده شده در صورت تست، جسم A نسبت به جسم C به انتهای مثبت سری نزدیکتر است؛ بنابراین با مالش این دو جسم به یکدیگر، بار جسم A مثبت و بار جسم C منفی می‌شود، با توجه به موضوع، جسم C، 5×10^{13} الکترون دریافت می‌کند و بار آن برابر می‌شود با:

$$q_C = -n_1 e = -5 \times 10^{13} \times 1 / 6 \times 10^{-19} = -8 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$\Rightarrow q_C = -8 \mu\text{C}$$

همچنین جسم D نسبت به جسم B به انتهای منفی سری نزدیکتر است؛ بنابراین با مالش این دو جسم به یکدیگر، بار جسم D منفی و بار جسم B مثبت می‌شود. با توجه به این موضوع جسم B، 15×10^{13} الکترون از دست می‌دهد و بار آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$q_B = n_2 e = 15 \times 10^{13} \times 1 / 6 \times 10^{-19} = 24 \times 10^{-6} \text{ C} \Rightarrow q_B = 24 \mu\text{C}$$

طبق اصل پایستگی بار الکتریکی، مجموع بار جسم‌های B و C بعد از تماس، با مجموع بار آن‌ها قبل از تماس برابر است؛ یعنی:

$$q'_T = q_T \Rightarrow q'_B + q'_C = q_B + q_C \xrightarrow{q_B = 24 \mu\text{C}, q_C = -8 \mu\text{C}}$$

$$q'_B + q'_C = 24 + (-8) = +16 \mu\text{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱ تا ۴)

۳۶- گزینه «۴»

(امیررضا صفری)

برای اینکه برابری نیروهای وارد بر بار q_3 صفر شود، q_1 و q_2 باید مختلف‌العلامت باشند و اینکه $|\vec{F}_{13}| = |\vec{F}_{23}|$ پس $|q_1| > |q_2|$ است.



تربیو الکتریک همان جدول موسوم به سری الکتریسیته مالشی می‌باشد و جزو اصول بارهای الکتریکی به حساب نمی‌آید.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۴)

(صالح فومن پوهنت)

۳۹- گزینه «۱»

با استفاده از قانون کولن داریم:

$$r^2 = \frac{k |q_1 q_2|}{F} = \frac{9 \times 10^9 \times 20 \times 10^{-12}}{16 \times 10^{-2}} = 16 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow r = 0.4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)

(صالح فومن پوهنت)

۴۰- گزینه «۱»

(چون به ذره، الکترون داده‌ایم علامت منفی قابل قبول خواهد بود.)

$$q_2 - q_1 = \pm \Delta q$$

$$\Rightarrow q_2 - q_1 = -ne \Rightarrow -10 - q_1 = -1.6 \times 10^{-19} \times (1/6 \times 10^{-19}) \times 10^6$$

$$= -16 \Rightarrow q_1 = 6 \mu\text{C}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

$$\text{رد گزینه ۱ و ۳} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} < 0 \Rightarrow q_1 q_2 < 0$$

$$k \frac{|q_1| |q_3|}{(2r)^2} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r^2} \Rightarrow \frac{k |q_1|}{4r^2} = \frac{k |q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{4} = \frac{|q_2|}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = 4 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -4$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(امیررضا صفری)

۳۷- گزینه «۴»

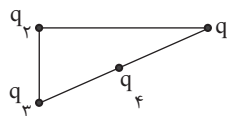
با توجه به اینکه بردار برآیند به سمت راست است، یعنی مؤلفه عمودی

وجود ندارد، پس نیروی $\vec{F}_{41}$ نیروی $\vec{F}_{31}$ را خنثی کرده است!

این یعنی q_3 و q_4 مختلف‌العلامت هستند، پس: $q_3 q_4 < 0$ همچنین با

توجه به اینکه F_{21} به سمت راست است، پس q_1 و q_2 هم‌علامت

هستند: $q_1 q_2 > 0$



(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)

(صالح فومن پوهنت)

۳۸- گزینه «۳»

در مورد بارهای الکتریکی دو اصل وجود دارد که نخستین آنها اصل

پایستگی بار و دومین هم، کوانتیده بودن بار است. توجه داشته باشید که



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(علی فرزاد تبار)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند. در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، سیلیسیم یک نیمه‌رسانا است.

گزینه «۳»: دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا بهره‌برداری درست از هدایای زمینی را بیاموزیم.

گزینه «۴»: گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱ تا ۴ و ۷)

۴۲- گزینه «۱»

(مهمر عظیمیان زواره)

با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی‌بردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است؛ به‌طوری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است. برای نمونه گسترش صنعت خودرو، مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

۳) مواد طبیعی مستقیماً از کره زمین به دست می‌آیند و برخی نیز به‌طور غیرمستقیم از مواد طبیعی ساخته شده و منشأ آن‌ها زمین است.

۴) مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد به‌صورت زیر است:

فلزها > سوخت‌های فسیلی > مواد معدنی

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴۳- گزینه «۳»

(آرمین مهمری)

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

ت) هلیوم به عنوان عضوی از گروه ۱۸ جدول تناوبی، آرایش الکترونی لایه ظرفیت متفاوتی دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۴ و ۶)

۴۴- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

منیزیم فلزی از گروه دوم جدول دوره‌ای است که رسانایی جریان برق و از دست دادن الکترون در واکنش با سایر اتم‌ها از ویژگی‌های آن می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)



۴۵- گزینه «۴»

(مضرب سروستانی)

تنها عبارت اول درست است. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در این گروه C نافلز، Si و Ge شبه‌فلز و Sn و Pb فلز هستند.

عبارت دوم: هیچ‌کدام از عناصر این گروه با گرفتن الکترون و تشکیل آنیون پایدار نمی‌شود. تنها سه عنصر C، Si و Ge با اشتراک الکترون در واکنش با دیگر عناصرها پایدار می‌شوند.

عبارت سوم: عناصر شبه‌فلزی Si و Ge رسانایی الکتریکی کمی دارند.

عبارت چهارم: کربن سطح کدر و مات دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۴۶- گزینه «۳»

(هاری مهری زاده)

عبارت‌های (الف) و (پ) نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (الف): در گروه‌های نافلزی، عناصرهای بالاتر خصلت نافلزی بیشتری دارند.

عبارت (پ): عنصر قلع برخلاف کربن و ژرمانیم، در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد اما خرد نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ و ۶ تا ۹)

۴۷- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) عنصر کربن (C) نافلز بوده و جریان برق را عبور می‌دهد.

(۲) در اتم $^{50}_{\text{Sn}}$ ، 20 الکترون با $l=2$ و 20 الکترون با $l=1$ وجود دارد.

$^{50}_{\text{Sn}}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^6 4d^1 5s^2 5p^2$

(۳) در عنصرهای قلیایی خاکی نیز شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین زیرلایه

(ns^2) و نخستین زیرلایه $(1s^2)$ ، یکسان است.

(۴) عنصر Na رسانای خوب جریان برق است. ژرمانیم رسانایی الکتریکی

کمی دارد، زیرا شبه‌فلز است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۴۸- گزینه «۲»

(عباس هنرفرو)

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): نادرست؛ یون پایدار E به صورت E^{3+} و فرمول شیمیایی

واکنش آن با اکسیژن به صورت E_2O_3 می‌باشد.

عبارت (ب): درست؛ خصلت نافلزی در یک گروه از پایین به بالا و در یک

دوره از چپ به راست افزایش می‌یابد.

عبارت (پ): درست؛ در عناصر گروه ۲ جدول دوره‌ای همه زیرلایه‌های اشغال

شده پر هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کلر در دمای اتاق (25°C یا 298 کلوین) به آرامی با گاز H_2 واکنش می‌دهد.

(۲) مطابق متن کتاب درسی درست است.

(۳) Ca و ^{12}Mg هر دو در گروه فلزهای قلیایی خاکی قرار دارند و با افزایش عدد اتمی در این گروه واکنش‌پذیری (تمایل به ازدست دادن الکترون) افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۵۱- گزینه «۱»

(آزمین مموری)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: در فرایندهای فیزیکی نیز همانند واکنش‌های شیمیایی می‌تواند تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز رخ دهد.

گزینه «۳»: ژرمانیم چکش‌خوار نیست.

گزینه «۴»: توزیع غیریکسان منابع دلیل پیدایش تجارت جهانی بوده است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۳)

۵۲- گزینه «۳»

(معمّر عقیمیان/زواره)

خصلت فلزی در یک گروه از بالا به پایین افزایش می‌یابد. همچنین روند تغییر واکنش‌پذیری در گروه چهاردهم جدول تناوبی منظم نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عدد اتمی ژرمانیم (۳۲) با شمار عنصرهای دوره هفتم جدول

عبارت ت): نادرست؛ فرمول شیمیایی بین C و E به صورت EC می‌باشد

که تعداد الکترون‌های مبادله شده برابر ۳ می‌باشد.

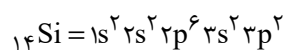
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۴۹- گزینه «۲»

(معمّر عقیمیان/زواره)

شمار عنصرهای دسته S جدول تناوبی برابر ۱۴ عنصر است. این عنصر سیلیسیم (^{14}Si) است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این عنصر دارای دو نوع زیرلایه S و P و دارای ۴ زیرلایه ۲ الکترونی است.



گزینه «۲»: عنصر سیلیسیم همانند فلزها دارای سطح صیقلی و براق است.

گزینه «۳»: شعاع اتمی ^{14}Si از شعاع اتمی ^{13}Al کوچکتر است.

گزینه «۴»: علاوه بر ^{14}Si ، دو عنصر C و ^{32}Ge نیز بر اثر ضربه خرد می‌شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

۵۰- گزینه «۴»

(معمّر عقیمیان/زواره)

شعاع اتمی استرانسیم طبق جدول‌های صفحه ۱۲ کتاب درسی از شعاع اتمی ^{99}K کوچکتر است. همچنین به‌طور کلی فلزات قلیایی واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به فلزات قلیایی خاکی دارند.



بیشترین اختلاف: ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{14}\text{Si}$: (عبارت (ب))

کمترین اختلاف: ${}_{16}\text{S}$, ${}_{17}\text{Cl}$: (عبارت (الف))

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۵۵- گزینه «۳»

(هاری مهری زاده)

جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به تندی از بین می‌رود و سطح آن

کدر می‌شود. (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴، ۱۱ و ۱۳)

۵۶- گزینه «۱»

(آرمین مومری)

بررسی جمله‌های داده شده:

(الف) فلز سدیم نرم است و به سرعت در هوا تیره می‌شود.

(ب) عنصر برم در دمای 200°C درجهٔ سلسیوس (473°K کلوین) با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(پ) فلز پتاسیم در واکنش با گاز کلر، نور بنفش رنگ تولید می‌کند.

(ت) عناصر نیمه‌رسانا مثل سیلیسیم در پیشرفت صنعت الکترونیک موثر بوده‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲، ۷، ۱۲ و ۱۳)

۵۷- گزینه «۱»

(مهیب سروستانی)

نقطهٔ جوش عنصرهای گازی کمتر از عنصرهای مایع و عنصرهای جامد کمتر از عنصرهای جامد است.

در یک گروه از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی، خاصیت فلزی افزایش و

خاصیت نافلزی کاهش می‌یابد. در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی

تناوبی یکسان است.

گزینه «۲»: نخستین و دومین عناصر فلزی دستهٔ p، در گروه ۱۳ جدول

دوره‌ای واقع هستند. (${}_{13}\text{Al}$ و ${}_{31}\text{Ga}$)

گزینه «۴»: مطابق متن کتاب درسی درست است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

۵۳- گزینه «۴»

(آرمین مومری)

در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد (نادرستی گزینهٔ

«۱»)

همچنین با افزایش شمار دوره‌ها، شعاع اتمی عناصر افزایش می‌یابد

(نادرستی گزینه‌های «۲» و «۳»)

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

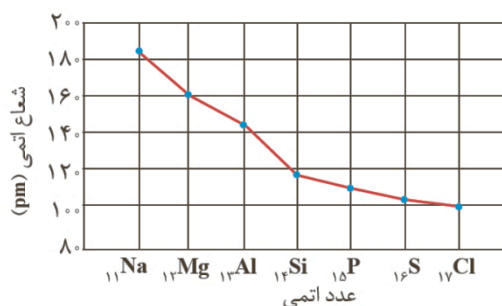
۵۴- گزینه «۳»

(مهیب سروستانی)

به‌طور کلی، تغییرات شعاع اتمی بین عناصر فلزی (سمت چپ) جدول

تناوبی بیشتر از تغییرات شعاع اتمی بین عناصر نافلزی (سمت راست)

می‌باشد:





پ) درست؛ فلور (F) بیشترین واکنش پذیری را در بین هالوژن ها دارد.
سبک ترین گاز نجیب و نخستین عنصر گروه ۱۵ به ترتیب ${}^2\text{He}$ و ${}^7\text{N}$ می باشند.

ت) نادرست؛ شعاع اتمی E از بقیه کوچکتر است.

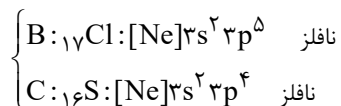
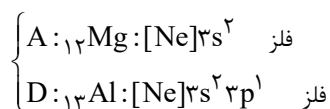
(شیمی ۲- صفحه های ۶ تا ۱۴)

۶۰- گزینه «۴»

(عباس هنرپو)



بررسی گزینه ها:



۱) عنصر B (${}_{17}\text{Cl}$) چکش خوار نیست. همچنین عنصر D در واکنش با

دیگر عناصر نمی تواند الکترون جذب کند.

۲) عنصر C نوعی نافلز است.

۳) اختلاف عدد اتمی عناصر C (${}_{16}\text{S}$) و D (${}_{13}\text{Al}$) برابر ۳ است.

۴) عنصر B همان ${}_{17}\text{Cl}$ است که واکنش پذیری آن از $({}_{35}\text{Br})X$ بیشتر است.

(شیمی ۲- صفحه های ۶ تا ۱۴)

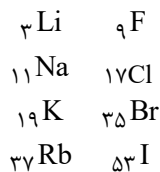
کاهش، خاصیت نافلزی افزایش، خاصیت فلزی کاهش و نیروی جاذبه هسته بر الکترون های ظرفیت افزایش می یابد.

(شیمی ۲- صفحه های ۷ تا ۱۴)

۵۸- گزینه «۲»

(مهمر عظیمیان زواره)

در گروه فلزات قلیایی واکنش پذیری با افزایش عدد اتمی، افزایش و در گروه هالوژن ها با افزایش عدد اتمی، کاهش می یابد.



بیشترین واکنش پذیری در این عناصر مربوط به ${}^9\text{F}$ و ${}^{37}\text{Rb}$ است؛

بنابراین می توان نوشت:

$$37 + 9 = 46$$

(شیمی ۲- صفحه های ۷ تا ۱۴)

۵۹- گزینه «۲»

(مهمر عظیمیان زواره)

بررسی عبارت ها:

الف) نادرست؛ با افزایش $n + 1$ بیرونی ترین زیرلایه ها در گروه فلزهای

قلیایی، شعاع اتمی افزایش و به سبب آن واکنش پذیری آن ها نیز افزایش می یابد.

ب) درست؛ مطابق متن کتاب درسی درست است.



ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۱»

(معمد میرری)

$$m_{AB} = -\frac{3}{2} \Rightarrow m_{AB} \times m_{CH} = -1 \Rightarrow m_{CH} = \frac{2}{3}, C \left| \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \right.$$

$$y - 1 = \frac{2}{3}(x - 1) \Rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{28}{3} \xrightarrow{\times 3} 3y - 3 = 2x - 2 \Rightarrow 3y = 2x + 1 \Rightarrow 3y - 2x = 1$$

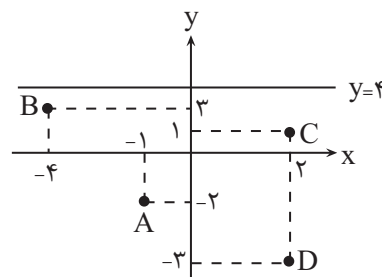
$$3y = 2x + 1 \Rightarrow 3y - 2x = 1$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۲- گزینه «۲»

(پلیل امیر میریلوج)

با توجه به مختصات دو نقطه واقع بر خط L که عرض‌های برابر دارند می‌توان تشخیص داد که معادله خط به فرم $y = 4$ است. پس کمترین فاصله مربوط به نقطه B است.



(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۶۳- گزینه «۱»

(معمد پاک‌نژاد)

با توجه به شکل، نقطه M وسط پاره‌خط BB' است، پس:

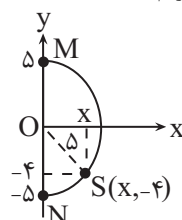
$$\begin{aligned} B(2, 1) \quad M(4, -1) \quad B' \\ \begin{cases} x_M = \frac{x_B + x_{B'}}{2} \rightarrow x_{B'} = 2x_M - x_B \rightarrow x_{B'} = 2 \times 4 - 2 = 6 \\ y_M = \frac{y_B + y_{B'}}{2} \rightarrow y_{B'} = 2y_M - y_B \rightarrow y_{B'} = 2(-1) - 1 \rightarrow y_{B'} = -3 \end{cases} \end{aligned}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۸)

۶۴- گزینه «۴»

(معمد پاک‌نژاد)

طبق رابطه فیثاغورس داریم:



$$x^2 = 5^2 - 4^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$

$$SN = \sqrt{(3-0)^2 + (-4+5)^2} = \sqrt{10}$$

$$SM = \sqrt{(3-0)^2 + (-4-5)^2} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow 3\sqrt{10} - \sqrt{10} = 2\sqrt{10}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۶)

۶۵- گزینه «۲»

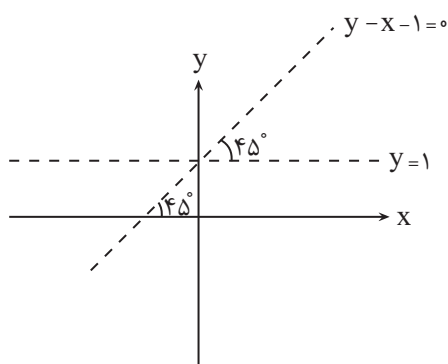
(معمد پاک‌نژاد)

با توجه به اینکه دو خط با هم موازی هستند، پس:

$$m^2 + m - 6 = m^2 - 4 \Rightarrow m - 6 = -4 \Rightarrow m = 2$$

$$\Rightarrow 2^2 - 4 = 0$$

شیب خط $y - x - 1 = 0$ یا همان خط $y = x + 1$ برابر ۱ است با توجه به شکل زاویه مورد نظر 45° درجه است.



(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۶۶- گزینه «۲»

(هاری پولاری)

با کمی دقت متوجه می‌شویم خط $ax + by + c = 0$ فقط در دو

حالت ذیل تنها از دو ناحیه عبور می‌کند:

(۱) از مبدأ مختصات عبور کند.

(۲) موازی یکی از محورهای مختصات باشد.

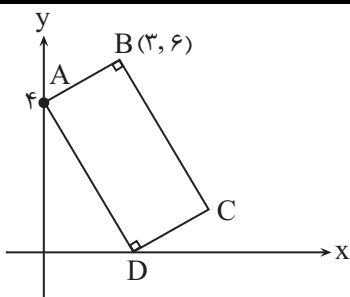
بنابراین حالت‌های زیر را داریم:

$$\begin{cases} m - 2 = 0 \rightarrow m = 2 & \text{موازی محور } x \text{ ها:} \\ 3m - 1 = 0 \rightarrow m = \frac{1}{3} & \text{موازی محور } y \text{ ها:} \\ m - 1 = 0 \rightarrow m = 1 & \text{از مبدأ مختصات عبور کنیم:} \end{cases}$$

$$2 + 1 = 3$$

در نتیجه مجموع مقادیر صحیح برابر است با: توجه داشته باشید که مقدار $m = \frac{1}{3}$ صحیح نمی‌باشد.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)



$$\begin{cases} m_{AB} = \frac{6-4}{3-0} = \frac{2}{3} \\ m_{AD} = \frac{0-4}{x-0} = \frac{-4}{x} \end{cases} \xrightarrow[\text{دو ضلع مجاور}]{\text{باتوجه به عمود بودن}} \frac{-4}{x} \times \frac{2}{3} = -1 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$$

بنابراین:

$$AB = \sqrt{(0-3)^2 + (4-6)^2} = \sqrt{13}$$

$$AD = \sqrt{(0-\frac{8}{3})^2 + (4-0)^2} = \frac{4\sqrt{13}}{3}$$

$$S = AB \times AD = \sqrt{13} \times \frac{4\sqrt{13}}{3} = \frac{52}{3}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۶)

۷۰- گزینه «۳»

(هاری پولاری)

مختصات نقطه $B(0, 6)$ و $M(2, 0)$ داریم:

$$BM: \frac{x}{2} + \frac{y}{6} = 1 \Rightarrow 3x + y = 6$$

از طرفی قطر AC نیمساز ناحیه اول می‌باشد، بنابراین:

$AC: y = x$ برای یافتن مختصات نقطه K ، دو خط AC و BM را قطع می‌دهیم:

$$\begin{cases} y = x \\ 3x + y = 6 \end{cases} \Rightarrow K(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$$

از طرفی معادله قطر BD عبارت است از:

$$x + y = 6 \Rightarrow x + y - 6 = 0$$

بنابراین فاصله نقطه K از قطر BD عبارت است از:

$$KH = \frac{|\frac{3}{2} + \frac{3}{2} - 6|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۷۱- گزینه «۴»

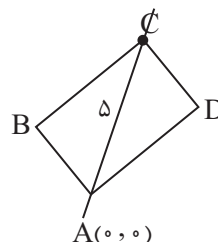
(کتاب آبی)

$$A(a, 3), B(6, 4a+1), O(0, 0)$$

سه نقطه A ، B و O در یک راستا هستند، هرگاه:

۶۷- گزینه «۲»

(همیر علیزاده)



با توجه به شکل داریم:

$$4x - 3y = 0 \Rightarrow y = \frac{4}{3}x \Rightarrow C(x, \frac{4}{3}x)$$

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$5 = \sqrt{(x-0)^2 + (\frac{4}{3}x-0)^2}$$

$$\rightarrow 25 = x^2 + \frac{16}{9}x^2 \rightarrow 25 = \frac{25}{9}x^2 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$$

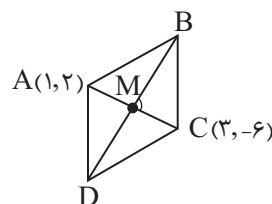
$$\begin{cases} x = 3 \rightarrow y = 4 \\ x = -3 \rightarrow y = -4 \end{cases} \rightarrow |x - y| = 1$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۶)

۶۸- گزینه «۴»

(همیر علیزاده)

قطرهای لوزی عمود منصف یکدیگرند:



$m_{AB} \times m_{AC} = -1$ است، پس داریم:

$$M(\frac{1+3}{2}, \frac{2+(-6)}{2}) \Rightarrow M(2, -2)$$

$$m_{AC} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-6-2}{3-1} = \frac{-8}{2} = -4 \Rightarrow m_{BD} = \frac{1}{4}$$

$$\begin{cases} M(2, -2) \\ m_{BD} = \frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 2 = \frac{1}{4}(x - 2)$$

$$\Rightarrow 4y + 8 = x - 2 \Rightarrow x - 4y - 10 = 0$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۶۹- گزینه «۴»

(هاری پولاری)

$$A(0, 4), B(3, 6), D(x, 0)$$



$x=0 \Rightarrow y=4 \Rightarrow A(0, 4)$ محل برخورد با محور y ها

$y=0 \Rightarrow -\frac{3}{4}x+4=0$ محل برخورد با محور x ها

$$\Rightarrow -\frac{3}{4}x = -4 \Rightarrow x = \frac{16}{3} \Rightarrow B(\frac{16}{3}, 0)$$

$$AB = \sqrt{\left(\frac{16}{3} - 0\right)^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{\frac{256}{9} + 16}$$

$$AB = \sqrt{\frac{256 + 144}{9}} = \sqrt{\frac{400}{9}} = \frac{20}{3}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۷۵- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

توجه کنید که قطر هر دایره از مرکز آن می‌گذرد، پس مرکز این دایره روی خط به معادله $x - y = 2$ قرار دارد، بنابراین می‌توانیم مختصات مرکز آن را بصورت $W(\beta + 2, \beta)$ در نظر بگیریم. فاصله مرکز دایره از هر نقطه دلخواه واقع بر آن، برابر بر شعاع دایره است، چون دو نقطه $A(0, 1)$ و $B(3, 0)$ بر این دایره واقعند، پس:

$$R = WA = WB$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{(\beta + 2 - 0)^2 + (\beta - 1)^2} = \sqrt{(\beta + 2 - 3)^2 + (\beta - 0)^2}$$

$$\Rightarrow \beta^2 + 4\beta + 4 = \beta^2 \Rightarrow 4\beta + 4 = 0 \Rightarrow \beta = -1$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{(-1 + 2)^2 + (-1 - 1)^2} = \sqrt{5}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۹)

۷۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

با توجه به شکل مقابل، اگر قرینه نقطه A را نسبت به نقطه B ، نقطه A' در نظر بگیریم، آنگاه B نقطه وسط پاره‌خط AA' است، پس:

$$\begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \Rightarrow 0 = \frac{3 + x_{A'}}{2} \Rightarrow x_{A'} = -3 \\ y_B = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \Rightarrow -4 = \frac{5 + y_{A'}}{2} \Rightarrow y_{A'} = -13 \end{cases}$$

$$m_{OA} = m_{OB}$$

$$m_{OA} = \frac{4 - 0}{0 - 0} = \frac{4}{0}, \quad m_{OB} = \frac{4a + 1 - 0}{6 - 0} = \frac{4a + 1}{6}$$

$$\frac{4}{0} = \frac{4a + 1}{6} \Rightarrow 4a + 1 = 0$$

$$\Rightarrow a = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4(4)(-1)}}{2(4)} = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{8} \Rightarrow a = 2, -\frac{9}{4}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۷۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$A(0, 4) \text{ و } B(-2, 0) \text{ و } C(x_0, -3)$$

این سه نقطه بر روی یک خط راست قرار دارند، پس:

$$m_{AB} = m_{AC} \Rightarrow \frac{4 - 0}{0 - (-2)} = \frac{4 - (-3)}{0 - x_0}$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{7}{-x_0} \Rightarrow x_0 = -\frac{7}{2} = -3.5$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۷۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

ابتدا طول سه ضلع مثلث را بدست می‌آوریم:

$$|AB| = \sqrt{(3 - (-1))^2 + ((-2) - 1)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$$|AC| = \sqrt{(3 - (-1))^2 + (1 - 1)^2} = \sqrt{4^2 + 0^2} = 4$$

$$|BC| = \sqrt{(3 - 3)^2 + (1 - (-2))^2} = \sqrt{0^2 + 3^2} = 3$$

با توجه به فیثاغورسی بودن اعداد ۳، ۴ و ۵ ($5^2 = 4^2 + 3^2$) مثلث ABC قائم‌الزاویه بوده و مساحت آن برابر نصف حاصل ضرب اضلاع قائمه می‌باشد،

$$S = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ مساحت مثلث}$$

در نتیجه:

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۶)

۷۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - \frac{5}{2} = \frac{-3}{4}(x - 2)$$

$$\Rightarrow y - \frac{5}{2} = \frac{-3}{4}x + \frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{-3}{4}x + \frac{3}{2} + \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{-3}{4}x + 4$$



(کتاب آبی)

۷۹- گزینه «۳»

فرض کنیم $A(x_0, -x_0)$ نقطه‌ای روی نیمساز ناحیه دوم باشد کهفاصله آن از خط $-2x + 3y + 4 = 0$ برابر $3\sqrt{13}$ است. بنابراین:

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \Rightarrow 3\sqrt{13} = \frac{|-2x_0 - 3x_0 + 4|}{\sqrt{(-2)^2 + 3^2}}$$

$$\Rightarrow 3\sqrt{13} = \frac{|-5x_0 + 4|}{\sqrt{13}} \Rightarrow 39 = |-5x_0 + 4|$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 39 = -5x_0 + 4 \\ 39 = 5x_0 - 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_0 = -7 \\ x_0 = \frac{43}{5} \end{cases}$$

از آن جایی که نقطه در ناحیه دوم قرار دارد طول آن منفی است،

پس $x_0 = -7$ و عرض نقطه $y_0 = 7$ است.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸ و ۹)

(کتاب آبی)

۸۰- گزینه «۳»

فاصله نقطه $A(-1, 4)$ از خط $8x + 6y - k = 0$ برابر است با:

$$d = \frac{|8(-1) + 6(4) - k|}{\sqrt{8^2 + 6^2}} \Rightarrow 3 = \frac{|16 - k|}{10}$$

$$\Rightarrow |16 - k| = 30 \Rightarrow \begin{cases} 16 - k = 30 \Rightarrow k = -14 \\ 16 - k = -30 \Rightarrow k = 46 \end{cases}$$

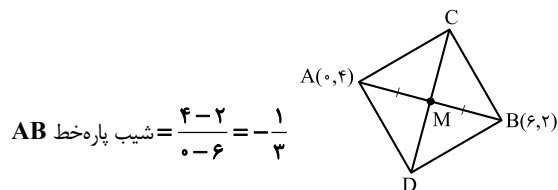
(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸ و ۹)

با توجه به گزینه‌ها، مختصات نقطه‌ی $A'(-3, -13)$ در خط گزینه‌ی(۱) یعنی $x + y + 10 = 0$ صدق نمی‌کند.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۸)

۷۷- گزینه «۱»

می‌دانیم دو قطر یک مربع، عمود منصف یکدیگرند.

دو پاره‌خط AB و CD بر هم عمودند، پس:

$$CD = \text{شیب پاره‌خط } AB = 3$$

نقطه‌ی M وسط پاره‌خط AB است. پس:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right) \Rightarrow M(3, 3)$$

بنابراین معادله پاره‌خط CD برابر است با:

$$y - 3 = 3(x - 3) \Rightarrow y = 3x - 6$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۸)

(کتاب آبی)

۷۸- گزینه «۳»

با توجه به شکل سؤال، در خط Δ ، شیب خط ۲ و عرض از مبدأ ۲

است، معادله آن را می‌نویسیم:

$$y = 2x + 2 \Rightarrow 2x - 1y + 2 = 0$$

فاصله مبدأ از خط Δ برابر است با:

$$d = \frac{|2|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸ و ۹)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(علیرضا فورشیری)

ماده و انرژی، دو جزء اصلی سازنده کیهان هستند. ذرات بنیادی،

واحدهای اصلی تشکیل‌دهنده ماده هستند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰)

۸۲- گزینه «۲»

(امیرضا حکمت‌نیا)

دانشمندان بر این باورند که جهان از نقطه‌ای بسیار داغ و چگال (نه

کم‌چگال!) در ۱۳/۸ میلیارد سال پیش آغاز شده است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰)

۸۳- گزینه «۱»

(علیرضا فورشیری)

ذرات بنیادی واحدهای اصلی تشکیل‌دهنده ماده هستند. پس از

مه‌بانگ، جهان شروع به توسعه به اطراف کرد (گسترش اولیه). پس

هسته‌های اتمی که از ترکیب ذرات بنیادی شکل گرفته‌اند، در دریایی

از الکترون‌های آزاد شناور گشته و حالتی از ماده به نام پلاسما را

به‌وجود می‌آورند. با گذشت زمان، دما آن‌چنان افت می‌کند که برای به

دام افتادن الکترون‌ها در مدار پیرامون هسته‌های اتمی کافی شده و

نخستین اتم یعنی هیدروژن به‌وجود می‌آید.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۸۴- گزینه «۲»

(سعید زارع)

پس از تشکیل آب‌کره، به‌وجود آمدن چرخه آب، باعث فرسایش

سنگ‌ها، تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی گردید و در ادامه با

حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق

مختلف، سنگ‌های دگرگونی به‌وجود آمد.

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

۸۵- گزینه «۱»

(امین مهری‌زاده)

شکل (ت) تبلور کانی‌ها و تشکیل کندرول و شکل (ب) نشانگر اولین

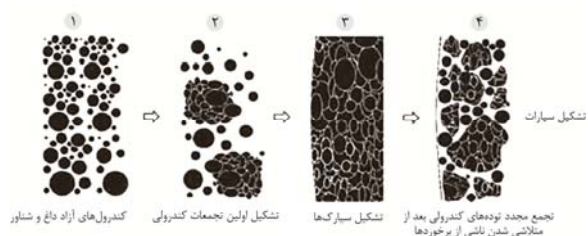
تجمعات کندرولی است.

درست‌ترین گزینه، گزینه ۱ است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۸۶- گزینه «۲»

(عرشیا مرزبان)



(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۸۷- گزینه «۳»

(عرشیا مرزبان)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: استروماتولیت‌ها در دریا‌های کم‌عمق می‌زیستند.

گزینه «۲»: در دوران پرکامبرین (و نه دوره کامبرین)، میزان اکسیژن

اتمسفر افزایش یافت.

گزینه «۴»: فرایند تشکیل ماه (تنها قمر زمین)، نتیجه برخورد تنها یک

جرم آسمانی است و نه تعداد زیادی از اجرام آسمانی.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

۸۸- گزینه «۴»

(امیررضا حکمت‌نیا)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: کهکشان راه شیری یکی از بزرگترین کهکشان‌های شناخته شده است.

گزینه «۲»: زمین در مدار بیضوی و مخالف جهت حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید می‌گردد.

گزینه «۳»: نور خورشید حدود $\frac{8}{3}$ دقیقه طول می‌کشد تا به زمین برسد که حدود ۸ دقیقه و ۱۸ ثانیه است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۸۹- گزینه «۳»

(علیرضا خورشیدی)

قطر سامانه خورشیدی حدود ۱۰۰ هزار سال نوری و ضخامت آن در مرکز حدود ۱۰ هزار سال نوری است.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳)

۹۰- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت‌نیا)

 $\frac{4}{4}$ میلیارد سال قبل یک جرم آسمانی با زمین برخورد کرد. نتیجه

این برخورد متلاشی شدن کامل این جرم به همراه حدود یک پنجم

حجم زمین و پراکنده شدن آن‌ها در فضا بود.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۴)



دفتريه پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۲۰ مهر ۱۴۰۳

طراحان

فارسي (۲)	حسن افتاده، حسين پرهيزگار، مريم پيروي، امير محمودي
عربي، (بان قرآن (۲)	ابوبالبل دراني، آرمين ساعدپناه، افشين كرميان فرد، سعيد نيسي
دين و زندگي (۲)	محسن بياتي، محسن رحمانی، محمد رضايي بقا، مرتضي محسنی کبير
(بان انگليسي (۲)	رحمت الله استيري، محمد مهدي دغلاوي، مجتبي درخشان گرمي، عقيل محمدي روش

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	گروه مستندسازي
فارسي (۲)	امير محمودي	مرتضي منشاري	الناز معتمدي
عربي، (بان قرآن (۲)	آرمين ساعدپناه	درويشعلي ابراهيمي	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۲)	محسن رحمانی	اميرمهدي افشار	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگليسي (۲)	عقيل محمدي روش	محدثه مرآتي، فاطمه نقدي	سوگند بيگلري

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازي و مطابقت با مصوبات	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
صفحه آرا	سحر ايرواني
ناظر چاپ	حميد عباسي

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 «۴»

(مریم پیروی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: توفیق: آن است که خداوند، اسباب را موافق خواهش بنده مهیا کند تا خواهش او به نتیجه برسد.

گزینه «۲»: چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و تارها دارد. گزینه «۳»: شغال: جانور پستانداری است از تیره سگان که جزو رسته گوشتخواران است.

(لغت، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۰۲- گزینه «۱»

(مریم پیروی)

تنها اشتباه املایی این متن، «همیت» است که باید به صورت «حمیت» نوشته شود.

(املا، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۰۳- گزینه «۲»

(حسن افتاده- تبریز)

در گزینه «۲»: هیچ‌کدام از حروف ربط وابسته‌ساز و هم‌پایه‌ساز وجود ندارند.

* توجه شود که اگر «چو» به معنی (مثل و مانند) باشد، در این صورت حرف ربط وابسته‌ساز نخواهد شد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»، پیوند (حرف) ربط وابسته‌ساز [ار] = اگر، وجود دارد.

در گزینه‌های «۳» و «۴»، پیوند (حرف) ربط وابسته‌ساز [کز] = که از، وجود دارد.

(دستور، صفحه ۱۴)

۱۰۴- گزینه «۴»

(حسن افتاده- تبریز)

معنی (شد) در بیت گزینه «۴» اسنادی می‌باشد؛ ولی در سایر گزینه‌ها معنی (رفت) می‌دهد؛ که غیر اسنادی هستند.

(دستور، صفحه ۱۴)

۱۰۵- گزینه «۴»

(امیر مغموری)

در گزینه «۴»، جناس ناهمسان: ترک، ترک

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»، هوای اول: جریان هوا، هوای دوم: فکر و خیال

در گزینه «۲»، تار اول: تاریک، تار دوم: رشته

در گزینه «۳»، مهر اول: محبت، مهر دوم: خورشید

(آرایه، صفحه ۱۵)

۱۰۶- گزینه «۳»

(امیر مغموری)

گزینه «۳»: آدم مانند عنکبوتی است؛ همان‌طور که عنکبوت در تار خود گاهی گرفتار می‌شود انسان نیز در آرزوهای خود گرفتار می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»، مشبه ندارد.

گزینه «۲»، مشبه ندارد.

گزینه «۴»: در احسان: اضافه استعاری

(آرایه، صفحه ۱۵)

۱۰۷- گزینه «۲»

(حسن پرهیزگار- سبزوار)

مفهوم گزینه «۲»، تلاش برای آسایش دیگران موجب سعادت‌مندی است.

(مفهوم، صفحه ۱۳)



۱۰۸- گزینه «۳»

(حسن پرهیزگار- سبزوار)

معنی بیت: اگرچه خداوند روزی رسان است اما عقل و خرد حکم می‌کند که انسان برای کسب روزی تلاش کند.

(مفهوم، صفت ۱۵)

۱۰۹- گزینه «۱»

(امیر مسمودی)

فقط در گزینه «۱» مفهوم صورت سؤال و پاسخ که کمک به دیگران است، مشهود است.

(مفهوم، صفت ۱۳)

۱۱۰- گزینه «۲»

(حسن پرهیزگار- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

مفهوم سایر ابیات:

گزینه «۱»: خداوند به کلام انسان و معنی آن ارزش می‌بخشد.

گزینه «۳»: خداوند ناظم جهان است.

گزینه «۴»: بخشش و احسان فراگیر الهی

(مفهوم، صفت ۱۰)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید (رد گزینه‌های

«۲ و ۴» / «اجتنبوا»: بپرهیزید («باید» در گزینه‌های «۱ و ۴»

اضافی است؛ رد سایر گزینه‌ها) / «كثيراً مِنَ الظَّنِّ»: [از] بسیاری از

گمان‌ها (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۱»

(آرمین ساعدرناه)

«علینا أن نُرشِدَ أصدقاءنا»: ما باید دوستانمان را راهنمایی

کنیم (رد گزینه «۲» / «إلى الأخلاقِ الحسنة»: به اخلاق نیک

(رد گزینه «۳» / «تعليم العلوم»: یاددهی علوم (رد سایر

گزینه‌ها)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۲»

(سعید نیسی)

«قد يكون»: گاهی ... هست (رد گزینه‌های «۱ و ۳» / «أحسن

مناً»: از ما بهتر است (رد گزینه‌های «۱ و ۳» / «أن نبتعدَ عن

العُجب»: از خودپسندی دور شویم («از خود» و «خود را» در

گزینه‌های «۳ و ۴» اضافی هستند؛ رد سایر گزینه‌ها) / «عیوب

الأخرین»: عیب‌های دیگران (رد گزینه‌های «۱ و ۳» / «أو»: یا

(رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(آرمین ساعدرناه)

«أكابر» بر وزن «أفَاعِل» اسم تفضیل است و باید به شکل

«بزرگ‌ترها» ترجمه شود.

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(افشین کریمیان‌فرد)

ترجمه صحیح: «مفسران سورة کوثر را کوچک‌ترین سورة قرآن

نامیدند (نامیده‌اند).»

(ترجمه)



۱۱۶- گزینه ۱»

(افشین کرمیان فردر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «استهزأ ب» مسخره کرد، ریشخند کرد

گزینه ۳» «حَرَمَ»: حرام کرد

گزینه ۴» «إِغْتَابَ»: غیبت کرد

(ترجمه فعل)

۱۱۷- گزینه ۱»

(آرمین ساعده‌پناه)

«إِثْم» و «ذَنْب» هر دو به معنای «گناه» با یکدیگر مترادف می‌باشند.

نکته مهم درسی: دقت کنید که «ذَنْب (ذَم)» را با «ذَنْب (گناه)» اشتباه نگیرید.

(واژگان)

۱۱۸- گزینه ۱»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «الأولی» و «الآخرین» اسم تفضیل هستند.

گزینه ۳» «أَقْبَح» اسم تفضیل است.

گزینه ۴» «أَكْبَر» اسم تفضیل است.

نکته مهم درسی: برای یافتن اسم تفضیل در اسم‌هایی که جمع هستند، باید به مفرد آن‌ها رجوع کرد.

(قواعد - اسم تفضیل)

۱۱۹- گزینه ۴»

(سعیر نیسی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «أَعَزَّ» اسم تفضیل است.

گزینه ۲» «آخَر» اسم تفضیل است.

گزینه ۳» «أَهَمَّ» اسم تفضیل است.

(قواعد - اسم تفضیل)

۱۲۰- گزینه ۳»

(افشین کرمیان فردر)

رنگ‌ها در عربی بر وزن «أفعل» هستند اما اسم تفضیل محسوب نمی‌شوند؛ بنابراین «الأسود (سیاه)» اسم تفضیل محسوب نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «أَجْمَل» اسم تفضیل است.

گزینه ۲» «أَعْلَم» اسم تفضیل است.

گزینه ۴» «أَحَبَّ» اسم تفضیل است.

(قواعد - اسم تفضیل)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه ۴»

(مفسن رمهانی)

پاسخ صحیح به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.

(درس ۱، صفحه ۱۱۳)

۱۲۲- گزینه ۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

همان‌طور که در سوره عصر می‌خوانیم، رهایی از خسران و زیان باعث پیدایش «تواصوا بالحقّ و تواصوا بالصبر» می‌شود و راه‌ها شدن و رستن از این ضرر و زیان، کشف راه درست زندگی است.

(درس ۱، صفحه ۱۱۴)

۱۲۳- گزینه ۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

از آن‌جا که طراحی مسیر سعادت انسان بستگی به پاسخ کامل و جامع به سؤالات و نیازهای بنیادین دارد و انسان نمی‌تواند به تنهایی به آن پاسخ دهد، لذا نمی‌تواند به تنهایی مسیر سعادت خویش را طراحی نماید و نیازمند به راهنمایی پیامبران و وحی الهی است.

(درس ۱، صفحه ۱۱۵)



۱۲۴- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

جواب دقیق فقط در گزینه «۳» به طور کامل و صحیح آمده است: پاسخ به سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).
در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست. به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون‌اند.

ب) همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند (رد گزینه «۱»).

(درس ۱، صفحه ۱۳)

۱۲۵- گزینه «۲»

(ممسن بیاتی)

احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش (برتر) باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم.

(درس ۱، صفحه ۱۲)

۱۲۶- گزینه «۴»

(ممسن بیاتی)

- شناخت هدف زندگی: انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟ (چرایی زیستن)» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟

- درک آینده خویش: انسان با این سؤال مهم و اساسی روبه‌روست که: آینده او چگونه است؟ «زندگی ابدی او پس از مرگ چگونه است؟»، «تحوّل زندگی او پس از مرگ چگونه است؟»

(درس ۱، صفحه ۱۳)

۱۲۷- گزینه «۱»

(ممسن بیاتی)

از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود ← شناخت هدف زندگی
به کجا می‌روم آخر، نمایی وطنم ← درک آینده خویش

(درس ۱، صفحه ۱۳)

۱۲۸- گزینه «۲»

(ممسن رضایی بقا)

خداوند پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده فرستاده است تا مردم بهانه و دلیلی علیه او نداشته باشند. این مفهوم در آیه «رسلًا مبشّرین و منذرین لئلاّ یكون للناس على الله حجة بعد الرسل...» بیان شده است.

(درس ۱، صفحه ۱۶)

۱۲۹- گزینه «۱»

(ممسن رضایی بقا)

بیت مذکور به اهمیت چگونه زیستن یا راه درست زندگی اشاره دارد. این دغدغه از این‌رو دغدغه‌ای جدی است که انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و فرصتی برای تجربه مجدد ندارد.

(درس ۱، صفحه‌های ۱۳ و ۱۸)

۱۳۰- گزینه «۳»

(ممسن رضایی بقا)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود هشام بن حکم فرمود:
«آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی داناترند.»

(درس ۱، صفحه ۱۶)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینه ۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «تجربه من می گوید اگر مردم به زبان خود علاقه نداشته باشند و تعداد گویشوران کمی وجود داشته باشد، آن زبان از بین می رود.»

(۱) شکل (۲) تجربه

(۳) نامه، حرف (۴) دفتر، اداره

(واژگان)

۱۳۲- گزینه ۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «راه های مختلف زیادی برای تبدیل شدن به یک فرد محبوب و جذاب در جامعه وجود دارد.»

(۱) نوشتاری (۲) ناشنوا

(۳) محبوب (۴) جسمانی

(واژگان)

۱۳۳- گزینه ۱»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اگر ذهنم بتواند آن را تصور و قلبم بتواند آن را باور کند، پس می توانم آن را به واقعیت تبدیل کنم.»

(۱) تصور کردن (۲) ملاقات کردن

(۳) موج سواری کردن (۴) تفاوت داشتن

(واژگان)

۱۳۴- گزینه ۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «براساس مطالعات، یادگیری روان زبان دوم می تواند چهار تا هفت سال طول بکشد.»

(۱) به آرامی (۲) به طور روان

(۳) درحقیقت (۴) احتمالاً

(واژگان)

۱۳۵- گزینه ۱»

(مهمد مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «او انگلیسی را به خوبی صحبت می کند و می تواند به طور مؤثر با مردم کشورهای مختلف ارتباط برقرار کند.»

(۱) رابطه برقرار کردن، ارتباط گرفتن

(۲) وجود داشتن

(۳) میزبانی کردن

(۴) دعوت کردن

(واژگان)

۱۳۶- گزینه ۴»

(مهمد مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «علاوه بر طبیعت زیبایش، این شهر به دلیل تاریخ کهن خود نیز مشهور است.»

(۱) با وجود (۲) به وسیله

(۳) راستش را بخواهی (۴) درکنار، به علاوه

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب ۱:

چیزی که در مورد زندگی در مزرعه زمانی که کوچک بودم، بیشتر از همه دوست داشتم، تغییر چهار فصل بود: بهار، تابستان، پاییز و زمستان. می توانستم همه آن ها را ببینم که می آیند و می روند و هرکدام کاملاً متفاوت بودند. اگر در مزرعه به دنیا نیامده و بزرگ نشده بودم، هرگز نمی توانستم تفاوت را تشخیص دهم. اکنون در شهر، می توانید در زمستان گل های تابستانی بخرید و در تمام طول سال سبزیجات یکسانی بخورید. اما در مزرعه فقط می توانستم در زمان های خاصی از سال چیزهایی را بخورم.



۱۴۱- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «کتاب باستانی به چندین زبان نوشته شده بود که نشان‌دهنده تاریخ غنی این منطقه است.»

- (۱) علاقه
(۲) پروژه
(۳) زبان
(۴) مصاحبه

(واژگان)

۱۴۲- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان گرمی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «من هواپیما را از دست دادم و پرواز بعدی تا فردا در دسترس نیست، بنابراین باید برای امروز بلیط قطار تهیه کنم.»

- (۱) بومی
(۲) موجود، در دسترس
(۳) ذهنی
(۴) بلند

(واژگان)

۱۴۳- گزینه «۱»

(عقیل ممدری روش، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «هدف یادگیری زبان جدید فقط برقراری ارتباط نیست، بلکه یادگیری درباره فرهنگ‌ها و دیدگاه‌های مختلف است.»

- (۱) هدف، نکته
(۲) جامعه
(۳) مهارت
(۴) قیمت

(واژگان)

۱۴۴- گزینه «۲»

(عقیل ممدری روش، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «استرالیا هم کشور و هم یک قاره است که به‌خاطر حیات وحش و مناظر طبیعی زیبایش مشهور است.»

- (۱) اطلاع
(۲) قاره
(۳) قرن
(۴) مؤسسه

(واژگان)

همچنین، ما بیشتر غذای خود را درست می‌کردیم و هرگز غذای منجمد یا کنسرو شده نمی‌خوردیم. همه چیز تازه بود، پس باید از نوع غذایی که الان در شهر می‌خورم، بهتر باشد. مردم شهر فکر می‌کنند که مردم در روستا بسیاری از چیزهای خوب زندگی مدرن را از دست می‌دهند، اما به‌نظر من مردم شهر نسبت به آن‌ها چیزهای خیلی بیشتری را از دست می‌دهند. آن‌ها یک زندگی واقعی را از دست می‌دهند.

۱۳۷- گزینه «۴»

(مهمر مهری دغلاوی)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«مقایسه‌ای بین زندگی در مزرعه و زندگی در شهر»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۴»

(مهمر مهری دغلاوی)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "them" در پاراگراف «۲» به "country people" (مردم روستا) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مهمر مهری دغلاوی)

ترجمه جمله: «براساس متن، فصل‌ها در مزرعه ... هستند.»

«بسیار متفاوت از یکدیگر»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۴»

(مهمر مهری دغلاوی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، تمام موارد زیر صحیح است به‌جز اینکه ...»

«مردم در مزرعه در تمام طول سال یک نوع غذا می‌خورند»

(درک مطلب)



فناوری، تبلیغات و فرودگاه‌ها است. در حال حاضر بیش از ۷۰۰ میلیون نفر از انگلیسی استفاده می‌کنند و انگلیسی زبان مادری بیش از نیمی از آن‌ها نیست که این، زبان انگلیسی را به پرمخاطب‌ترین زبان دوم در جهان تبدیل می‌کند.

۱۴۷- گزینه ۳»

(مفهم مهری دغلاوی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «موضوع اصلی متن چیست؟»

«گسترش زبان انگلیسی به عنوان یک زبان بین‌المللی»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۴»

(مفهم مهری دغلاوی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «استفاده از زبان انگلیسی بیرون از انگلستان . . . آغاز شد.»

«بعد از ۱۶۰۰»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۳»

(مفهم مهری دغلاوی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، امروزه چند کاربر غیربومی زبان انگلیسی در جهان وجود دارد؟»

«حدود ۳۵۰ میلیون»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۴»

(مفهم مهری دغلاوی، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «چه چیزی را می‌توانیم از پاراگراف آخر بفهمیم؟»

«اکثر مردم به عنوان زبان دوم خود، یادگیری زبان انگلیسی را انتخاب می‌کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۵- گزینه ۴»

(رحمت‌اله استیری، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «این پرندگان کوچک زردرنگ کمتر از ۱۰ درصد جمعیت پرندگان این منطقه را تشکیل می‌دهند.»

(۱) دوری کردن (۲) خاموش کردن

(۳) منقرض شدن (۴) تشکیل دادن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲»

(رحمت‌اله استیری، مشابه کتاب زرد)

ترجمه جمله: «توانایی او در یادگیری سه زبان جدید تنها در دو سال، همه اطرافیانش را شگفت‌زده کرد.»

(۱) علف (۲) توانایی

(۳) مقدار (۴) نشانه

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب ۲:

در طول ۶۰۰ سال گذشته، انگلیسی از زبانی که توسط افراد معدودی صحبت می‌شد به زبان اصلی مورد استفاده در سراسر جهان تبدیل شده است. تا دهه ۱۶۰۰، انگلیسی بیشتر فقط در انگلستان صحبت می‌شد و به مکان‌هایی مانند ولز، اسکاتلند یا ایرلند گسترش نیافته بود. اما طی ۲۰۰ سال بعد، زبان انگلیسی به دلیل اکتشاف، تجارت و استعمار شروع به گسترش در همه جا کرد. این امر منجر به تشکیل گروه‌های کوچک انگلیسی زبان در کشورهای مختلف شد. با رشد این گروه‌ها، انگلیسی زبان اصلی تجارت و ارتباطات شد.

امروزه، حدود ۸۰ درصد اطلاعات کامپیوترها به زبان انگلیسی است. دو سوم نوشته‌های علمی نیز به زبان انگلیسی است و زبان اصلی



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲۰ مهر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

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

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۱

(سپهر حسن فان پور)

مسکن، محلّ اسکان آوارگان است و بیمارستان، محلّ درمان بیماران.

(هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۴

(سپهر حسن فان پور)

هر سه واژه در همه‌ی گزینه‌ها به نوعی مترادفند، یعنی هم‌معنا، اما در گزینه‌ی «۴» «صریح» با «ایما و اشاره» هم‌معنا نیست.

(هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۴

(ممیر اصفهانی)

واژه‌ی «ممل» هم‌خانواده‌ی «ملالت» است. در متن نیز «یجاز مخل» در برابر «طناب ممل» آمده‌است، یعنی «کوتاه‌گویی آسیب‌زا» در برابر «طولانی‌گویی خسته‌کننده».

(هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۳

(ممیر اصفهانی)

مبتین، بیان‌کننده است، نمایشگر است. وجد نیز همان نشاط است و جور به معنای ظلم، بی‌عدالتی. اما «اقتدا» یعنی «پیروی» و «اجتناب» یعنی دوری، کناره‌گیری.

(هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۲

(ممیر اصفهانی)

متن ادعا می‌کند که اسطوره‌ها بازتاب آرزوهای اقوامند، اما نه لزوماً همه‌ی آرزوها در اسطوره‌ها دیده می‌شوند و نه این که اسطوره‌ها را در همه‌ی زمان‌ها می‌توان نمایانگر آرزوهای همه‌ی افراد یک قوم دانست.

(هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۴

(ممیر اصفهانی)

آنچه در بند پایانی می‌خوانیم، این است که اسطوره‌ها برخلاف آرمان‌شهرها از ذهن یک فرد و دفعه‌تاً حاصل نشده‌اند، بلکه از شهود قومند و در ذهن مردم ماندگارند و با واقعیات سازگار، بنابراین توان بسیج توده‌های مردم را نیز دارند.

(هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۱

(ممیر اصفهانی)

در داستان تارزان، یک انگلیسی‌الصل قهرمان بلامنازع جنگلی در افریقااست. این به نوعی تسلّط‌جویی بر مردم افریقا، جانوران آن و نیز جنگل‌های آن است. همچنین قهرمان داستان کسی است که از تمدن به‌دور است.

(هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۴

(سامان مفتقر)

ابتدا همه‌ی آن‌چه را می‌دانیم و می‌توانیم استنتاج کنیم می‌نویسیم.
اولاً، شهر سارا اراک است و کرج و تهران برای رضا و محمّد است. در ثانی، شهر رضا تهران نیست، پس تکلیف شهرها معلوم است. نام غذای محمّد را نیز می‌دانیم. پس جدول مقابل را می‌توانیم رسم کنیم:
بر اساس نتایج بالا، پاسخ سؤال نخست معلوم است: قطعاً تهران به محمّد رسیده است.

غذا	شهر	
	کرج	رضا
	اراک	سارا
قیمه	تهران	محمّد

(هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۱

(سامان مفتقر)

کارت‌های زردچوبه و آب به یک شخص رسیده‌است و کارت‌های فلفل و دوغ به دو شخص متفاوت، یعنی فلفل و نوشابه متعلّق به یک شخص است و آویشن و دوغ هم متعلّق به یک شخص. همچنین کارت‌های آویشن و قورمه‌سبزی به یک شخص رسیده‌است، پس این شخص محمّد هم نیست. داده‌های بالا، جدول زیر را رسم می‌کند:

شخص	غذا	ادویه	نوشیدنی
؟	قیمه / تن	فلفل	نوشابه
؟	قیمه / تن	زردچوبه	آب
سارا یا رضا	قرمه‌سبزی	آویشن	دوغ

بر اساس نتایج بالا، قطعاً آویشن به سارا یا رضا رسیده است نه به محمّد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۳

(سامان مفتقر)

اگر به محمّد زردچوبه رسیده باشد، جدول‌های قبلی به شکل زیر درمی‌آید:

شخص	غذا	ادویه	نوشیدنی
سارا یا رضا	تن	فلفل	نوشابه
محمّد	قیمه	زردچوبه	آب
سارا یا رضا	قرمه‌سبزی	آویشن	دوغ

واضح است که به محمّد آب رسیده است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۴

(سامان مفتقر)

اگر به سارا دوغ رسیده باشد، جدول‌های قبلی به شکل زیر درمی‌آید:

شخص	غذا	ادویه	نوشیدنی
محمّد یا رضا	قیمه / تن	فلفل	نوشابه
محمّد یا رضا	قیمه / تن	زردچوبه	آب
سارا	قرمه‌سبزی	آویشن	دوغ

واضح است که به سارا قرمه‌سبزی رسیده است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۶۲- گزینه «۴»

(ممید اصفهانی)

در نمودار مشخص است که فعالیت‌هایی نظیر «بازخورد به دانش‌آموزان و دانشجویان» هزینه‌ای کم و نتیجه‌ای عالی دارد، اما هزینه کردن در موردی مثل «ساختمان مدرسه» عملاً بی‌فایده و هزینه کردن برای تفکیک کامل بر اساس توانایی‌ها مضر نیز هست. با این حال نمی‌توان گفت گران‌ترین روش‌ها بی‌فایده‌ترین آن‌هاست. کاهش تعداد دانش‌آموزان هر کلاس نیز که هزینه بالایی دارد، فواید خودش را دارد، هر چند هزینه آن بسیار زیاد است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه «۱»

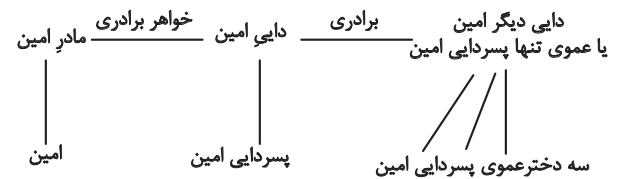
(ممید اصفهانی)

همه موارد هزینه‌ای تقریباً یکسان دارند ولی نتیجه راهبردهای فراشناختی ۸، معلم خصوصی ۶، فعالیت‌های گروهی ۵ و راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده ۲ ماه پیشرفت است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)



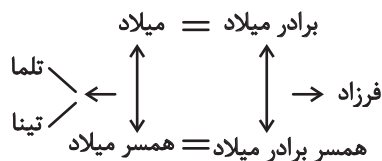
امین نه برادر دارد و نه پسر خاله، تنها یک پسردایی دارد. پس این پدربزرگ و مادربزرگ دو نوه پسر دارند. سه دختر دایی دیگر امین نیز دختر عمو یا دختر عمه ندارند. پس این پدربزرگ و مادربزرگ فقط همین سه نوه دختر را دارند:

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)

تنها حالت ممکن این است که دو برادر با دو خواهر ازدواج کرده و یکی از آن‌ها دو دختر به نام‌های تلما و تینا داشته باشد:



(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

مسیر «مثلث، مربع، پنج‌ضلعی، شش‌ضلعی» در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» پادساعتگرد و در گزینه «۴» ساعتگرد است.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه «۲»

(غریزاد شیرممدلی)

در خانه‌های شماره‌های ۱، ۲ و ۷، درون شکل‌ها هفت ناحیه ایجاد شده است. در خانه‌های شماره‌های ۳، ۴ و ۵، این عدد برابر پنج و در خانه‌های شماره‌های ۶، ۸ و ۹ این عدد برابر نه است.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه «۲»

(فاطمه راسخ)

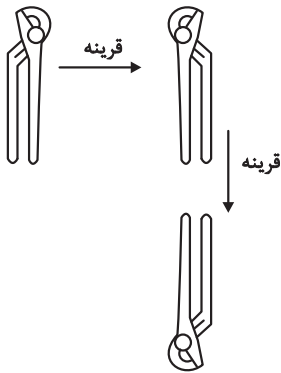
یکی از نقطه‌ها در هر سه شکل، در فضای مشترک «یکی از دایره‌ها، مستطیل، مثلث» و خارج از دایره دیگر است. نقطه دیگر نیز در فضای مشترک از «دو دایره و مثلث» است. اما دو نقطه گزینه «۲» درون مستطیل و در دیگر گزینه‌ها یکی خارج از مستطیل است.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۱»

(سپار ممدرنزار)

تصویر در آینه و در آب وارونه و قرینه است:

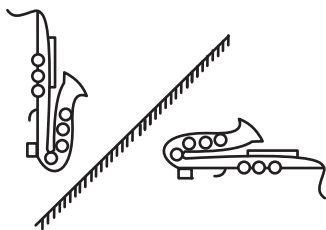


(هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۴»

(ممید کنهی)

تقارن مدّظنر:



(هوش غیرکلامی)