



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



آزمون هدف گذاری

سال یازدهم تجربی

۲۶ آبان ۱۴۰۱

(مباحث آزمون ۴ آذر)

مدت پاسخ گویی به آزمون: ۶۰ دقیقه

تعداد کل سؤال های تولید شده: ۵۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی	شماره صفحه
ریاضی ۲	۱۰	۱-۱۰	۱۵ دقیقه	۲-۳
زیست شناسی ۲	۲۰	۱۱-۳۰	۲۰ دقیقه	۴-۶
فیزیک ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۱۵ دقیقه	۷-۸
شیمی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰ دقیقه	۹-۱۰
جمع کل	۵۰	—	۶۰ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

ریاضی (۲)

۱۵ دقیقه

ریاضی (۲)

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

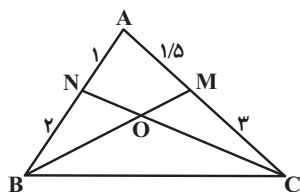
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- در شکل مقابل، مساحت مثلث NBC چند برابر مساحت MBC است؟



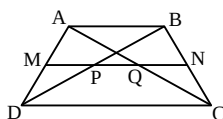
(۱) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{5}{6}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{6}{5}$

۲- در دوزنقه شکل زیر، داریم: $BN = NC$ و $AM = MD$ ، اگر $CD = 2AB$ ، آن‌گاه:



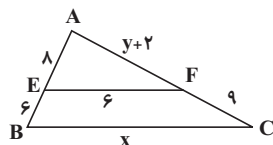
(۲) $PQ = \frac{CD}{6}$

(۱) $PQ = \frac{CD}{3}$

(۴) $PQ = \frac{CD}{4}$

(۳) $PQ = \frac{CD}{5}$

۳- در شکل زیر $EF \parallel BC$ است. اندازه $x - y$ کدام است؟



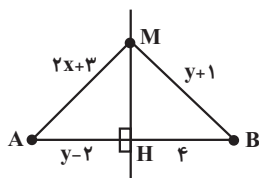
(۱) $0/5$

(۲) $1/5$

(۳) ۱

(۴) ۲

۴- نقطه M روی عمود منصف AB قرار دارد، مقدار x کدام است؟



(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) $\frac{5}{2}$

(۳) $\frac{3}{2}$

۵- نقطه A به فاصله یک سانتی‌متری از خط d قرار دارد. حداکثر چند نقطه در صفحه وجود دارد که از خط d به فاصله ۲cm و از نقطه A به فاصله ۳cm باشد؟

(۴) ۱

(۳) ۲

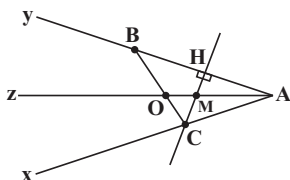
(۲) ۳

(۱) ۴

۶- در تناسب $\frac{7a+3}{3+a} = \frac{14b-3}{2b-3}$ ، حاصل $\frac{a}{b}$ کدام است؟

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

۷- در شکل زیر Az نیمساز زاویه xAy، عمودمنصف AB را در نقطه M قطع کرده است. اگر $\hat{xAy} = 40^\circ$ باشد، اندازه زاویه COM چند درجه است؟



- (۱) 50° (۲) 60° (۳) 70° (۴) 80°

۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) اندازه دو ضلع قائمه برابر ۵ و ۱۲ است. اندازه ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

- (۱) $\frac{60}{13}$ (۲) $\frac{65}{12}$ (۳) $4/5$ (۴) ۴

۹- کدام یک از حکم‌های کلی زیر مثال نقض ندارد؟

- (۱) هیچ عدد اول بزرگتر از ۱۳۱ وجود ندارد.
(۲) مساحت هر مثلث متساوی‌الساقین به قاعده ۴ از مساحت هر مربع به ضلع ۴ کمتر است.
(۳) اگر قطرهای یک چهار ضلعی بر هم عمود باشند آنگاه چهار ضلعی لوزی است.
(۴) هر چهار ضلعی که چهار زاویه 90° داشته باشد، مستطیل است.

۱۰- چند مورد زیر را می‌توان به صورت قضیه دو شرطی بیان کرد؟

الف) در مثلث ABC، M و N به ترتیب روی اضلاع AB و AC طوری قرار دارند که $MN \parallel BC$ ؛ در نتیجه $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$.

ب) در هر مثلث ارتفاع وارد بر بزرگترین ضلع، کوچکترین ارتفاع است.

پ) هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.

ت) در مستطیل قطرهای منصف یکدیگرند.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

حواس (حواس ویژه از شنوایی

و تعادل تا آخر فصل)

صفحه‌های ۲۸ تا ۳۶

دستگاه حرکتی (استخوان‌ها و

اسکلت)

صفحه‌های ۳۷ تا ۴۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در یک انسان سالم و بالغ، در مفاصلی که قابلیت حرکت»

(۱) دارند، مایع مفصلی توسط نوعی بافت پیوندی رشته‌ای به نام کپسول مفصلی ساخته می‌شود.

(۲) ندارند، سر استخوان‌ها در محل اتصالشان به هم، توسط بافت غضروف پوشیده شده است.

(۳) دارند، مایع مفصلی منشأ گرفته از خوناب، در تماس با بافت غضروف و استخوان است.

(۴) ندارند، استخوان (های) شرکت کننده ممکن است به زردپی ماهیچه‌های اسکلتی متصل باشند.

۱۲- در ارتباط با بافت استخوانی متراکم بافت استخوانی اسفنجی می‌توان گفت

(۱) برخلاف - یاخته‌های استخوانی تنها در استوانه‌های سامانه هاورس قرار دارند.

(۲) همانند - دارای ماده زمینه‌ای است که حاوی رشته‌های کلاژن در خود می‌باشد.

(۳) برخلاف - در فضاهای درون خود، فاقد مغز استخوان می‌باشد.

(۴) همانند - در بسیاری از استخوان‌های بدن وجود دارد.

۱۳- در بدن انسان سالم و بالغ، در بخش حلزونی گوش، بخش دهلیزی گوش،

(۱) برخلاف - با حرکت مایع، مژک‌های یاخته‌های گیرنده خم می‌شوند.

(۲) همانند - تعداد یاخته‌های پوششی از گیرنده‌های مژک‌دار بیش‌تر است.

(۳) همانند - مژک‌های گیرنده‌های مژک‌دار، درون مایع موجود در حفره قرار گرفته‌اند.

(۴) برخلاف - رشته‌های عصبی در ارتباط با سلول‌های گیرنده حس ویژه قرار گرفته است.

۱۴- کدام گزینه، در ارتباط با حس چشایی انسان سالم، صحیح است؟

(۱) رشته‌های عصبی با برخی از یاخته‌های جوانه‌های چشایی ارتباط دارند. (۲) عملکرد گیرنده‌های چشایی به عملکرد سایر گیرنده‌ها وابسته است.

(۳) تمام یاخته‌های درون جوانه چشایی به منفذ چشایی مستقیماً راه دارند. (۴) منفذهای چشایی مستقیماً به سطح بالایی زبان مرتبط هستند.

۱۵- چند مورد، درباره گیرنده‌های حواس ویژه موجود در سقف حفره بینی، صحیح است؟

الف) در مجاورت یاخته‌های پوششی استوانه‌ای مژک‌دار قرار دارند.

ب) در درک درست مزه غذا در انسان نقش دارند.

ج) در تحریک یاخته‌های عصبی سامانه کناره‌ای نقش دارند.

د) رشته‌های عصبی آن‌ها، عصب (های) بویایی را ایجاد می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) ساختار چشم در حشرات از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است که هر واحد تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی ایجاد می‌کند.

(۲) در موهای حسی روی پاهای مگس گیرنده‌های شیمیایی وجود دارند که انواع مولکول‌ها را به کمک پروتئین‌های خود تشخیص می‌دهند.

(۳) هر مار زنگی سالم و بالغ، در زیر هر چشم خود سوراخی دارد که گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ در آن قرار دارند.

(۴) در چشم مرکب حشرات همانند چشم انسان سالم و بالغ، یک عدسی و یک قرنیه مشاهده می‌شود.

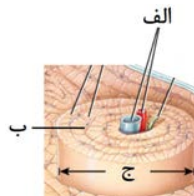
۱۷- در ارتباط با جانوران، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«فقط بعضی از دارند.»

- (۱) حشرات، چشم مرکب
(۲) مارها، گیرنده فروسرخ
(۳) زنبورهای عسل، گیرنده فرابنفش
(۴) ماهی‌ها، ساختار خط جانبی

۱۸- با توجه به شکل زیر که بخشی از ساختار تنه یک استخوان دراز را نشان می‌دهد، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«..... بخش باشند.»



- (۱) اجزای بخش «الف»، همانند یاخته‌های - «ب»، می‌توانند متعلق به بافت پیوندی
(۲) اجزای بخش «ج»، همانند اجزای - «الف»، می‌توانند دارای پروتئین کلژن
(۳) یاخته‌های بخش «ب»، برخلاف برخی اجزای - «الف»، نمی‌توانند در ساختار سد خونی-مغزی دخالت داشته
(۴) اجزای بخش «ج»، برخلاف اجزای - «الف»، نمی‌توانند درون گوش میانی وجود داشته

۱۹- کدام گزینه در ارتباط با مفصل‌های بدن انسان صحیح می‌باشد؟

- (۱) همهٔ مفاصل بین استخوان‌های مجموعه، همانند مفاصل بین زوائد مهره‌ها، تحرک کمی دارند.
(۲) عواملی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای، به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها در مفاصل متحرک کمک می‌کنند.
(۳) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ کپسول مفصلی، مایع مفصلی را ساخته و سپس آن‌را در بر می‌گیرند.
(۴) مفصلی که اتصال دهندهٔ استخوان‌هایی از اسکلت محوری است، به طور قطع قابلیت تحرک ندارد.

۲۰- چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) استخوان جناغ سینه برخلاف استخوان نیم‌لگن جزء اسکلت محوری بدن انسان محسوب می‌شود.
ب) میزان تراکم استخوان‌ها در دهه‌های متفاوت زندگی یکسان نمی‌باشد و همواره با افزایش سن کاهش می‌یابد.
پ) در استخوان مبتلا به پوکی، تعداد حفرات و منافذ بیشتر از زمان طبیعی بودن آن استخوان می‌باشد.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۱- کدام عبارت‌های زیر، در مورد گوش انسان درست است؟

- الف) استخوانی که کف آن روی دریچهٔ بیضی قرار دارد، با استخوان چکشی مفصل شده است.
ب) استخوان چکشی گوش، از دو نقطهٔ متفاوت به استخوان گیجگاهی متصل شده است.
پ) مژک‌های گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش برخلاف بخش حلزونی گوش، به طور کامل درون مادهٔ ژلاتینی واقع شده‌اند.
ت) در گوش میانی برخلاف گوش بیرونی، مجرای وجود دارد که تنها بخشی از آن با استخوان گیجگاهی محافظت شده است.

(۱) الف، ت (۲) ب، پ (۳) ب، ت (۴) الف، پ

۲۲- نمی‌توان گفت

- (۱) استخوان ران با استخوان درشت‌نی و نازک‌نی، مفصل تشکیل می‌دهد.
(۲) در شنیدن، تکلم و جویدن تنها استخوان‌های اسکلت محوری نقش دارند.
(۳) استخوان‌های اسکلت محوری و جانبی هر دو در حرکات بدن نقش دارند.
(۴) استخوان بازو با استخوان‌های زند زبرین و زند زیرین مفصل تشکیل می‌دهد.

۲۳- دربارهٔ گیرنده‌های مژک‌دار خط جانبی ماهی گیرنده‌های مژک‌دار انسان، می‌توان گفت.....

- (۱) همانند - حلزونی گوش - تمام طول مژک‌ها توسط مادهٔ ژلاتینی پوشیده می‌شود.
(۲) برخلاف - مجاری نیم‌دایره‌ای - رشته‌های عصبی پیام خود را از یاخته‌های مژک‌دار دریافت می‌کند.
(۳) برخلاف - حلزونی گوش - طول مژک‌های یاختهٔ گیرندهٔ حسی، با هم برابر می‌باشد.
(۴) همانند - مجاری نیم‌دایره‌ای - در نهایت باعث تغییر پتانسیل الکتریکی بخشی از مغز می‌شوند.

۲۴- کدام گزینه ، صحیح است؟

- (۱) محل اتصال استخوان ترقوه به جناغ، پایین‌تر از محل اتصال اولین دنده به استخوان جناغ است.
(۲) همهٔ مفصل‌هایی که استخوان(های) مجموعه در تشکیل آن نقش دارند، مفصل ثابت می‌باشند.
(۳) مفصل بین استخوان ترقوه و استخوان بازو در انسان سالم، توسط کپسول مفصلی احاطه شده است.
(۴) استخوان(های) مچ پا با استخوان درشت‌نی همانند استخوان نازک‌نی، مفصل تشکیل می‌دهد.

۲۵- کدام گزینه درباره گوش انسان سالم و بالغ صحیح است ؟

- (۱) حلزون گوش در یک فرد ایستاده به طور کامل در سطح بالاتری نسبت به مجاری نیم دایره ای قرار دارد.
- (۲) بخش ابتدایی شیپور استاش برخلاف بخش انتهایی مجرای شنوایی، توسط استخوان جمجمه محافظت می شود.
- (۳) فاصله شیپور استاش از حلزون گوش کمتر از فاصله شیپور استاش از شاخه های عصب شنوایی می باشد.
- (۴) در یک فرد ایستاده، محل اتصال استخوان چکشی به استخوان سندان در سمت هم سطح با مجرای شنوایی قرار دارد.

۲۶- یاخته های مژکدار بخش دهلیزی گوش بخش حلزونی آن

- (۱) همانند - جزئی از یاخته های بافت پیوندی محسوب می شوند.
- (۲) همانند - در لایه های یاخته های بافت پوششی قرار دارند.
- (۳) برخلاف - توسط مژک های خود با ماده ژلاتینی در تماس هستند.
- (۴) برخلاف - در پی لرزش دریچه بیضی، تحریک می شوند.

۲۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) همه سلول های استخوانی بافت فشرده، الزاماً درون سامانه های هورس قرار ندارند.
- (۲) در تنه استخوان های دراز برخلاف دو سر استخوان های دراز، بافت استخوانی اسفنجی وجود دارد.
- (۳) در دو سر استخوان های دراز برخلاف تنه استخوان های دراز، بافت استخوانی فشرده وجود ندارد.
- (۴) درون مجرای هورس، نوعی مغز استخوان وجود دارد که در کم خونی های شدید می تواند یاخته های خونی بسازد.

۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در بدن انسان، هر استخوانی که قطعاً»

- (۱) در تکلم و جویدن غذا نقش دارد- متعلق به بخش محوری اسکلت می باشد.
- (۲) در بخش جانبی اسکلت قرار گرفته است- در حرکت دست ها همانند پاها نقش دارد.
- (۳) چارچوبی برای استقرار اندام ها ایجاد می کند - کلسیم و فسفات را در خود ذخیره می کند.
- (۴) در تولید یاخته های خونی بدن نقش دارد - دارای دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی می باشد.

۲۹- نمی توان گفت

- (۱) همه گیرنده های حس ویژه موجود در گوش، مژک های مرتبط با ماده ژلاتینی دارند.
- (۲) محل سیناپس گیرنده های بویایی و یاخته های عصبی در لوب بویایی قرار دارد.
- (۳) تعداد جوانه های چشایی زبان بیشتر از تعداد گیرنده های چشایی آن است.
- (۴) تمام گیرنده های شیمیایی حس ویژه در درک صحیح مزه ها مؤثرند.

۳۰- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در یک انسان ۴۰ ساله، در استخوان ران»

- (۱) سامانه های هورس - به کمک مجراهای عرضی، با سامانه های هورس مجاور خود، در ارتباط هستند.
- (۲) ماده زمینه ای - تحت تاثیر مولکول هایی شیمیایی می تواند میزان ذخیره مواد معدنی خود را تغییر دهد.
- (۳) بافت پیوندی چربی - دارای یاخته های زنده است و در مجرای مرکزی سامانه های هورس قرار دارد.
- (۴) بافت پیوندی خارجی - توسط رگ های خونی تغذیه کننده بافت استخوان، سوراخ شده است.

فیزیک (۲)

۱۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن (خطوط
میدان الکتریکی، انرژی
پتانسیل الکتریکی، پتانسیل
الکتریکی و توزیع بار
الکتریکی در اجسام رسانا)
صفحه‌های ۱۶ تا ۲۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۳۱- بر روی یک ذره باردار $q = +10 \mu C$ که در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار دارد، $5 J$ کار انجام می‌دهیم و تندی ذره افزایش می‌یابد. اگر در طی این حرکت انرژی پتانسیل الکتریکی ذره نیز افزایش یابد، تغییرات پتانسیل الکتریکی در این جابه‌جایی ذره برحسب کیلوولت کدام گزینه می‌تواند باشد؟
(تنها نیروی الکتریکی بر این ذره اثر می‌کند.)

۷۰ (۴)

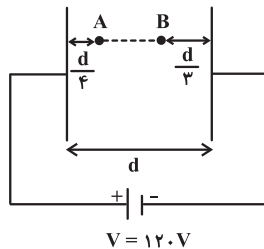
۶۰ (۳)

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۳۲- مطابق شکل زیر، دو صفحه رسانای موازی با فاصله d است، به پایانه‌های یک باتری 120 ولتی متصل هستند. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A

و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟



۵۰ (۱)

-۵۰ (۲)

۷۰ (۳)

-۷۰ (۴)

۳۳- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 10^3 \frac{N}{C}$ ، ذره بارداری در جهت خطوط میدان از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل

الکتریکی این ذره در نقاط A و B به ترتیب $4 \mu J$ و $8 \mu J$ باشد، بار این ذره چند نانوکولن است؟

۲ (۱)

-۲ (۲)

2×10^{-2} (۳)

-2×10^{-2} (۴)

۳۴- ذره‌ای با بار الکتریکی $3 \mu C$ در راستای خط‌های یک میدان الکتریکی پرتاب می‌شود. اگر انرژی جنبشی این ذره در نقطه A با پتانسیل

الکتریکی $12 V$ ، $4 \times 10^{-4} J$ باشد، انرژی جنبشی آن در نقطه B با پتانسیل الکتریکی $22 V$ برحسب میلی‌ژول کدام است؟

$0 / 43$ (۲)

$0 / 37$ (۱)

$4 / 3$ (۴)

$3 / 7$ (۳)

۳۵- در یک میدان الکتریکی یکنواخت بار $q = 3 \mu C$ را از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی آن $21 mJ$ کاهش یابد و

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

-۷۰ (۲)

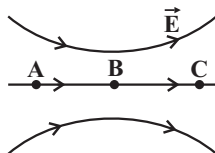
۷۰ (۱)

-۲۵ (۴)

۲۵ (۳)

۳۶- شکل زیر، خطهای میدان الکتریکی را در قسمتی از فضا نشان می‌دهد. با حرکت در مسیر ABC از نقطه A تا نقطه C، پتانسیل الکتریکی نقاط

چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

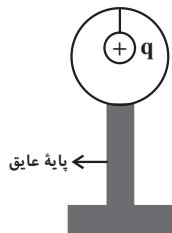
(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۳) پیوسته کاهش می‌یابد.

(۴) پیوسته افزایش می‌یابد.

۳۷- مطابق شکل زیر، در داخل یک پوسته کروی فلزی خنثی، گلولهٔ رسانای باردار q توسط نخ عایقی از سقف کره آویزان شده است. اگر گلوله را با بدنهٔ کره

تماس دهیم، بار الکتریکی گلوله و پوستهٔ کروی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



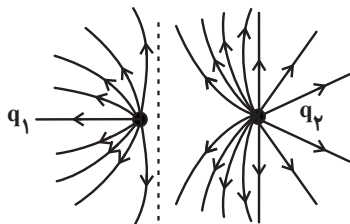
(۱) صفر و $+q$

(۲) $-q$ و $+2q$

(۳) $+\frac{q}{2}$ و $+\frac{q}{2}$

(۴) $+q$ و صفر

۳۸- خطهای میدان الکتریکی در اطراف دو ذرهٔ باردار q_1 و q_2 به صورت شکل زیر است. کدام گزینه صحیح است؟



(۱) هر دو بار مثبت و $q_1 > q_2$

(۲) هر دو بار مثبت و $q_1 < q_2$

(۳) هر دو بار منفی و $|q_1| > |q_2|$

(۴) هر دو بار منفی و $|q_1| < |q_2|$

۳۹- یک قطرهٔ روغن به جرم $۰/۶۴$ گرم در یک میدان الکتریکی یکنواخت و قائم که جهت آن رو به پایین است، به حالت معلق قرار گرفته است. اگر بزرگی

میدان الکتریکی $\frac{N}{C} \times 10^4$ باشد، این قطره باید الکترون ... تا بتواند آزادانه و با شتاب g در میدان سقوط کند. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

$e = 1/6 \times 10^{-19} C$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر شود.)

(۲) 16×10^8 ، از دست بدهد.

(۱) 10^{12} ، از دست بدهد.

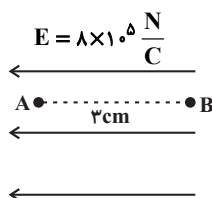
(۴) 16×10^8 ، بگیرد.

(۳) 10^{12} ، بگیرد.

۴۰- مطابق شکل زیر، یک ذرهٔ باردار به جرم $20g$ و بار الکتریکی $-5\mu C$ درون میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ با تندی $2 \frac{m}{s}$ از نقطه A به سمت

نقطه B پرتاب می‌شود. تندی این ذره هنگام گذر از نقطه B متر بر ثانیه است و انرژی پتانسیل الکتریکی ذره طی این جابه‌جایی می‌یابد. (از نیروی وزن و

مقاومت هوا، صرف‌نظر شود.)



(۱) ۴، کاهش

(۲) ۴، افزایش

(۳) ۸، کاهش

(۴) ۸، افزایش

۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای دنیای واقعی

واکنشها تا ابتدای آلکانها،

هیدروکربنهایی با پیوندهای

یگانه)

صفحه‌های ۲۲ تا ۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۴۱- از تجزیه کامل ۵۴ گرم کلسیم کربنات ناخالص در اثر گرما طبق واکنش زیر، ۴۰/۸ گرم ماده جامد در ظرف باقی می‌ماند. درصد خلوص کلسیم کربنات به

تقریب کدام است؟ ($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

۵۵/۵ (۱) ۸۲ (۲)

۴۹ (۳) ۸۸ (۴)

۴۲- ۶۱۲/۵ گرم پتاسیم کلرات با درصد خلوص ۵۰٪ را طبق واکنش موازنه نشده: $\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KCl}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$ تجزیه می‌کنیم. به تقریب چند

درصد از واکنش‌دهنده در یک ظرف سرباز باید تجزیه شود تا جرم پتاسیم کلرات خالص باقی‌مانده با کاهش جرم مواد پس از واکنش برابر باشد؟ (مواد

ناخالص در انتهای واکنش دست‌نخورده باقی می‌مانند؛ $\text{K} = 39, \text{Cl} = 35.5, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۷۹ (۱) ۷۲ (۲)

۱۹ (۳) ۸۰ (۴)

۴۳- مقدار فلز آهن حاصل از واکنش ترمیت که از واکنش با ۱۶۰ کیلوگرم Fe_2O_3 با خلوص ۸۰ درصد و مقدار کافی فلز آلومینیم تولید می‌شود را اگر

بخواهیم از طریق استخراج آن از سنگ معدن به‌دست آوریم، در مجموع چند کیلوگرم از سنگ معدن آهن و منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود؟

$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Al}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{l}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ ($\text{Fe} = 56, \text{Al} = 27, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۸۹/۶ (۱) ۱۷۹/۲ (۲)

۲۶۸/۸ (۳) ۳۵۸/۴ (۴)

۴۴- ۱۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۶ مولار قلع (II) کلرید با فلز آهن واکنش می‌دهد. اگر محلول حاصل از این واکنش، در واکنش با مقدار کافی سدیم هیدروکسید،

۳/۹۳۶۶ گرم رسوب سبز رنگ تشکیل دهد و بازده واکنش اول $\frac{5}{3}$ بازده واکنش دوم باشد، بازده درصدی واکنش اول کدام

است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

۸۰ (۱) ۹۰ (۲)

۴۰ (۳) ۴۵ (۴)

۴۵- ۱۷۰ گرم آمونیاک با خلوص ۱۰٪ را با ۱۰۰ گرم آمونیاک با خلوص ۶۸٪ مخلوط می‌کنیم. اگر این مقدار آمونیاک در مخلوط نهایی در واکنشی در شرایط

غیر STP با بازده ۲۰٪ در حضور اکسیژن بسوزد، حجم گاز نیتروژن تولید شده، پس از رساندن آن به شرایط STP، برابر چند لیتر است؟

($\text{N} = 14, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(معادله واکنش موازنه شود. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$)

۱۱/۲ (۱) ۳۳/۶ (۲)

۲۲/۴ (۳) ۵۶ (۴)

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

«غنی‌ترین منابع فلزی امروزه ... می‌باشند. این گنجینه عظیم در برخی از نواحی شامل ... از فلزات ... می‌باشد که با بهره‌گیری از شرکت‌های دانش بنیان می‌توان از این منابع بهره‌برداری کرد.»

- (۱) زمینی - اکسیدی - واسطه
(۲) زمینی - سولفیدی - اصلی
(۳) اعماق اقیانوس‌ها - سولفیدی - واسطه
(۴) اعماق اقیانوس‌ها - اکسیدی - اصلی

۴۷- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- بازیافت فلزات بر سرعت افزایش میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد تاثیر معکوس دارد.
- در هر ماه در حدود ۲۸۳ هزار تن ضایعات فولادی در کشور تولید می‌شود. (جمعیت ایران را ۸۴/۹ میلیون نفر در نظر بگیرید).
- با وجود این‌که در استخراج فلزات تنها درصد کمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود، ولی برای استخراج فلز طلا این روش مقرون به صرفه‌تر از روش گیاه پالایی است.
- در روش گیاه پالایی، پس از برداشت گیاه دارای فلز، آن را با مواد معینی واکنش می‌دهند تا فلز مورد نظر به صورت آزاد در آید.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) یکی از روش‌های بیرون کشیدن فلز از لابه‌لای خاک، استفاده از گیاهان است که این روش برای استخراج فلزهای طلا و نقره مقرون به صرفه نیست.
- (ب) بستر اقیانوس‌ها منبع غنی از فلزهای گوناگون مانند منگنز، کبالت، آهن و فلزهای دسته P می‌باشند.
- (پ) بر اساس توسعه پایدار، باید در تولید یک ماده، همه ملاحظه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در نظر گرفته شود.
- (ت) بازیافت فلزها سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است که به شکل مایع غلیظ و سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز، از دل زمین بیرون کشیده می‌شود.
- (۲) اتم کربن افزون بر تشکیل پیوند کووالانسی یگانه، توانایی تشکیل پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه گانه را با خود دارد.
- (۳) نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود و نیم دیگر آن برای تامین گرما و انرژی الکتریکی مصرف می‌شود.
- (۴) تنها نافلز رسانای جدول تناوبی دگر شکلی از کربن می‌باشد.

۵۰- برای پنج اتم کربن چینش‌های زیر را در نظر بگیرید:

چینش ۱: با آن‌ها هیدروکربن حلقوی پنج کربنه تشکیل دهید که همه کربن‌ها پیوند یگانه داشته باشند.

چینش ۲: با آن‌ها زنجیره‌ای تشکیل دهید که تنها دارای یک پیوند دوگانه باشد.

چینش ۳: با آن‌ها زنجیره‌ای تشکیل دهید که دارای دو پیوند دوگانه باشد.

چینش ۴: با آن‌ها زنجیره‌ای تشکیل دهید که تنها دارای یک پیوند سه گانه باشد.

کدام گزینه در مورد مقایسه تعداد الکترون‌های پیوندی چینش‌های بالا درست است؟

- (۱) چینش ۴ بیشترین الکترون پیوندی را در بین سایر چینش‌ها دارد.
- (۲) الکترون‌های پیوندی در دو چینش ۲ و ۳ با هم برابر است.
- (۳) چینش ۱ کمترین الکترون پیوندی را دارد.
- (۴) مجموع الکترون‌های پیوندی در چینش ۱ برابر ۳۰ است.



دفترچه پاسخ آزمون

۲۶ آبان ۱۴۰۱

یازدهم تجربی

طراحان

ریاضی (۲)	علی فتح آبادی، محمد بحیرایی، شایان عباچی، وحید راحتی، مهدیس حمزه‌ای، علی جهانگیری
زیست‌شناسی (۲)	رضا صدرزاده، سمانه توتونچیان، رضا آراین‌منش، سینا نادری، محمد مهدی روزبهانی، امین ستوده، مجتبی عطار، مازیار اعتمادزاده، سجاد جعفری، امیررضا پاشاپوریگانه، مهرداد محبی، امیرحسین بهروزی‌فرد، حسن قائمی، محمدامین میری
فیزیک (۲)	مهدی براتی، فرشید رسولی، مرتضی شعبانی، محمدرضا شیروانی‌زاده، فرهنگ فرقانی‌فر، پیمان کامیار، محمدجعفر مفتاح، اسعد حاجی‌زاده، مهدی آذرنسب
شیمی (۲)	میثم کیانی، احمدرضا جعفری‌نژاد، پویا رستگاری، منصور سلیمانی‌ملکان

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی	آرش کمانگری	محمد بحیرایی	-	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی	آرش کمانگری	کسری رجب‌پور	-	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک	آرش کمانگری	محمدجواد سورچی	-	محمدرضا اصفهانی
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	یاسر راش، مسعود خانی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه
مسئول دفترچه	ملیکا لطیفی‌نسب
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه: سمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	فرزانه فتح‌الله زاده
ناظر چاپ	حمید محمدی

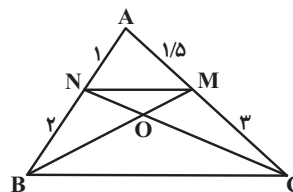
گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

ریاضی (۲)

۱- گزینه «۳»

(علی فتح آبادی)



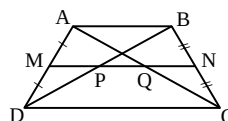
$$\begin{cases} \frac{AN}{BN} = \frac{1}{2} \\ \frac{AM}{CM} = \frac{1/5}{3} = \frac{1}{15} \end{cases} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} MN \parallel BC$$

دو مثلث NBC و MBC در قاعده BC مشترکند و به دلیل موازی بودن MN با BC ، طول ارتفاع وارد بر ضلع BC در آن‌ها یکسان است، پس هم مساحت‌اند.

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

۲- گزینه «۴»

(سوال ۸۱۷ کتاب آبی جامع)



می‌دانیم:

$$PQ = \frac{DC - AB}{2} \quad (*)$$

طبق فرض سؤال، $DC = 2AB$ ، لذا از (*) نتیجه می‌شود:

$$PQ = \frac{DC - DC}{2} = \frac{DC}{2} = \frac{DC}{4}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

۳- گزینه «۱»

(مفهم پیریایی)

$$EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{8}{6} = \frac{y+2}{9} \Rightarrow 6y + 12 = 72$$

$$\Rightarrow 6y = 60 \Rightarrow y = 10$$

$$EF \parallel BC \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{14} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = \frac{6 \times 14}{8} = 10.5$$

$$\Rightarrow x - y = 10.5 - 10 = 0.5$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۳۳ تا ۳۴۱)

۴- گزینه «۲»

(مفهم پیریایی)

چون M روی عمودمنصف AB قرار دارد، پس فاصله M از دو سر پاره خط AB یکسان است. از طرفی $AH = BH$

$$\Rightarrow y - 2 = 4 \Rightarrow y = 6$$

$$\xrightarrow{\text{روی عمودمنصف M}} \frac{2x + 3}{AB} = y + 1 \xrightarrow{y=6} 2x + 3 = 7$$

$$\Rightarrow x = 2$$

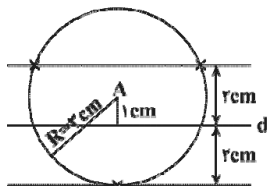
(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۵- گزینه «۵»

(شایان عباپی)

مجموعه نقاطی که از نقطه A به فاصله 3cm هستند، یک دایره به مرکز A و شعاع 3 است.

مجموعه نقاطی که از خط d به فاصله 2cm هستند، دو خط موازی در دو طرف خط d هستند. اشتراک دایره و این دو خط موازی پاسخ مسئله خواهد بود، یعنی 3 نقطه.



(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

$$\Rightarrow AH = \frac{5 \times 12}{13} = \frac{60}{13}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

(مورس عمزه‌ای)

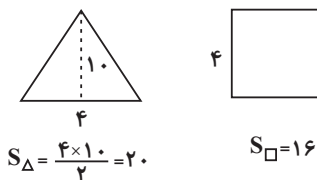
۹- گزینه «۴»

به بررسی هر گزینه می‌پردازیم:

(۱) هیچ عدد اولی بزرگتر از ۱۳۱ وجود ندارد ← مثال نقض ← ۱۳۷ عدد اول

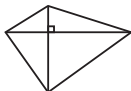
(۲) مساحت هر مثلث متساوی‌الساقین با قاعده ۴ از هر مربع به ضلع ۴ کمتر

است ← مثال نقض ←



(۳) اگر قطرها بر هم عمود باشند، چهارضلعی لوزی است ← مثال نقض ←

در این چهارضلعی قطرها بر هم عمودند، اما چهارضلعی لوزی نیست.



(۴) هر چهارضلعی که چهار زاویه ۹۰° داشته باشد، مستطیل است. این حکم

همواره درست است و مثال نقض ندارد.

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

(علی بوناگیری)

۱۰- گزینه «۲»

موارد الف، ب و پ دو شرطی هستند، ولی مورد «ت» یک شرطی است و

عکس آن الزاماً برقرار نیست و می‌توان برای عکس آن مثال نقض بیان کرد.

برای مثال نقض عکس قسمت «ت» می‌توان متوازی‌الاضلاع را بیان کرد.

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۱)

(وید رافتی)

۶- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} \frac{ya+3}{3+a} &= \frac{14b-3}{2b-3} \Rightarrow (ya+3)(2b-3) = (3+a)(14b-3) \\ 14ab-21a+6b-9 &= 42b-9+14ab-3a \\ -21a+2a &= 42b-6b \\ -18a &= 36b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{36}{-18} = -2 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۴۱)

(مهمر پیریایی)

۷- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} \xrightarrow{\text{نیمساز } Az} z\hat{A}y &= z\hat{A}x = 20^\circ \\ \Rightarrow H\hat{M}A &= 180^\circ - (90^\circ + 20^\circ) = 70^\circ \\ \Rightarrow C\hat{M}O &= 70^\circ \end{aligned}$$

C روی عمودمنصف AB است. بنابراین:

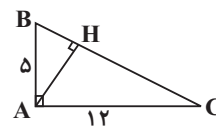
$$\begin{aligned} CB = CA &\Rightarrow \hat{B} = 40^\circ \Rightarrow O\hat{C}M = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ \\ \Rightarrow C\hat{O}M &= 180^\circ - (70^\circ + 50^\circ) = 60^\circ \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(مهمر پیریایی)

۸- گزینه «۱»

مساحت مثلث را می‌توان به یکی از دو صورت زیر محاسبه کرد.



$$\begin{cases} S = \frac{1}{2} AB \times AC \\ S = \frac{1}{2} AH \times BC \end{cases} \Rightarrow AB \times AC = AH \times BC$$

$$\Rightarrow AH = \frac{AB \times AC}{BC}$$

$$\text{رابطه فیثاغورس: } BC^2 = AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144$$

$$= 169 \Rightarrow BC = 13$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۱- گزینه «۴»

(رضا صدرزاده)

مطابق شکل ۹ صفحه ۲۹ زیست‌شناسی ۲ مشخص است که به استخوان‌های مجامه نیز ممکن است زردپی عضلات متصل باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: براساس شکل ۷ صفحه ۴۳ زیست‌شناسی ۲ مایع مفصلی توسط پرده سازنده مایع مفصلی تولید می‌شود.

گزینه «۲»: در محل اتصال استخوان‌هایی که قابلیت حرکت دارند (مفاصل متحرک) سر استخوان‌ها توسط غضروف پوشیده می‌شود.

گزینه «۳»: مایع مفصلی در تماس با غضروف است نه استخوان.

(دستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹، ۴۲ و ۴۳)

۱۲- گزینه «۳»

(سمانه توتونچیان)

گزینه «۱»: همان‌طور که در شکل ۳ صفحه ۴۰ زیست‌شناسی ۲ مشاهده می‌شود، در بافت متراکم، در بین سامانه‌های هاورس و خارج از آن‌ها هم باخته استخوانی دیده می‌شود.

گزینه «۲»: کلاژن جزو ماده زمینه‌ای نیست. کتاب نیز رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای را در دو بخش مجزا معرفی کرده است. ماده زمینه‌ای دارای پروتئین‌های دیگر است.

گزینه «۳»: حفرات بافت اسفنجی دارای مغز قرمز هستند ولی در بافت استخوانی متراکم مغز استخوان وجود ندارد.

گزینه «۴»: هر دو نوع بافت در همه استخوان‌های بدن وجود دارند نه بیش‌تر آن‌ها.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

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

۱۳- گزینه «۲»

(رضا آترین‌منش)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) در بخش حلزونی گوش انسان همانند بخش دهلیزی، در پی حرکت مایع، در نهایت مژک‌های یاخته‌های گیرنده خم می‌شوند.

(۲) هم در بخش حلزونی و هم در مجاری نیم‌دایره، تعداد یاخته‌های پوششی از گیرنده‌های مژک‌دار بیش‌تر است.

(۳) دقت کنید که مژک‌های گیرنده‌های حواس ویژه تعادلی گوش فقط در تماس با ماده ژلاتینی هستند.

(۴) این مورد برای هردو بخش حلزونی و دهلیزی صادق است.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۱۴- گزینه «۱»

(سینا نازری)

همان‌طور که در شکل ۱۳ فصل ۲ زیست‌شناسی ۲، می‌بینید، جوانه چشایی دارای یاخته‌های مختلفی است؛ از جمله یاخته‌های گیرنده و یاخته‌های پشتیبان و یاخته‌های کوچک قاعده‌ای. در این میان، فقط یاخته‌های گیرنده با رشته‌های عصبی ارتباط برقرار می‌کنند.

حس بویایی بر درک درست مزه غذاها تأثیر دارد. دقت کنید که درک حس‌ها وظیفه قشر مخ است نه گیرنده‌های چشایی، بنابراین عملکرد گیرنده‌های بویایی و چشایی به هم وابسته نیست. برخی از یاخته‌های موجود در جوانه چشایی، به منفذ جوانه چشایی راه ندارند. جوانه‌ها و منفذهای چشایی در داخل شیارهایی قرار دارند و به طور مستقیم با سطح زبان ارتباط ندارند.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۲)

۱۵- گزینه «۳»

(مهمرب مهری روزبهانی)

منظور گیرنده‌های بویایی است.

(الف) دقت کنید یاخته‌های پوششی سقف حفره بینی که در اطراف گیرنده‌های بویایی قرار دارند، مژک دار نیستند.

(ب) گیرنده‌های بویایی در درک درست مزه غذا نقش دارند.

(ج) مطابق شکل ۱۷ صفحه ۱۲ کتاب درسی صحیح است.

(د) رشته‌های عصبی این گیرنده‌ها، عصب بویایی را می‌سازند.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳، ۳۱ و ۳۲)

۱۶- گزینه «۴»

(امین ستوده)

دقت کنید در هر واحد بینایی چشم حشرات یک عدسی و یک قرنیه مشاهده می‌شود و در مجموع در چشم مرکب، چندین عدسی و چندین قرنیه مشاهده می‌شود.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳، ۳۳ تا ۳۵)

۱۷- گزینه «۲»

(مجتبی عطاری)

این سؤال به سبک تست کنکور سراسری ۹۸ طرح شده است. حشرات همگی چشم مرکب دارند. بعضی حشرات مانند زنبورها گیرنده فرابنفش دارند. بعضی مارها مثل مار زنگی گیرنده فروسرخ دارند. ماهی‌ها همگی گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی دارند.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

۱۸- گزینه «۴»

(مازیار اعتمادزاده)

الف = رگ های خونی

ب = تیغه هم مرکز استخوانی

ج = سامانه ی هاورس

گزینه ۱) در دیواره رگ خونی بافت پیوندی وجود دارد همچنین خون و بافت استخوانی نیز نوعی بافت پیوندی هستند.

گزینه ۲) در استخوان، به علت وجود بافت پیوندی رشته های پروتئینی کلاژن و کلسان یافت می شود. در دیواره رگ خونی نیز بافت پیوندی یافت می شود که دارای رشته های کلاژن می باشد.

گزینه ۳) یاخته های استخوانی نمی توانند در ساختار سد خونی - مغزی نقش داشته باشند.

گزینه ۴) در گوش میانی، استخوان های کوچک یافت می شوند و همچنین برای تغذیه این استخوان ها رگ خونی نیز یافت می شود.

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۹، ۳۹ و ۴۰)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۱۹- گزینه «۲»

(سپار معفری)

زردپی ها، رباط ها و کپسول مفصلی، از بافت پیوندی رشته ای ساخته شده اند و به کنار یکدیگر ماندن استخوان ها کمک می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) مفاصل بین بیش تر استخوان های جمجمه ثابت هستند و تحرک ندارند.

۳) پرده سازنده ی مایع مفصلی، این مایع لغزنده را می سازد.

۴) مفاصل بین زوائد مهره ها، استخوان هایی از اسکلت محوری را به هم متصل می کنند و جزء مفاصل متحرک هستند.

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸، ۴۲ و ۴۳)

۲۰- گزینه «۳»

(سپار معفری)

مورد «الف» صحیح می باشد.

بررسی موارد نادرست:

ب) تراکم استخوان در شرایط طبیعی، از ابتدای زندگی تا اواخر سن رشد (حدود ۲۰ سالگی) افزایش می یابد.

پ) در افراد مبتلا به پوکی استخوان، تعداد حفرات در بافت اسفنجی کاهش می یابد. (افزایش حجم حفرات و اتصال آن ها به یکدیگر (مطابق شکل ۵ صفحه ۴۱ کتاب درسی))

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸، ۴۱ و ۴۲)

۲۱- گزینه «۲»

(امیررضا پاشاپور یگانه)

تشریح گزینه های درست:

ب) با توجه به شکل ۹ صفحه ۲۹ کتاب درسی، استخوان چکشی در دو نقطه به استخوان گیجگاهی مرتبط شده است.

پ) مژک های بخش حلزونی گوش، در تماس با ماده ژلاتینی گوش اند نه این که به طور کامل در درون آن ها قرار گرفته باشند.

تشریح گزینه های نادرست:

الف) استخوان رکابی با استخوان سندان مفصل داده است نه با استخوان چکشی.

ت) در گوش بیرونی، مجرای شنوایی گوش این ویژگی را دارد.

(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۹ و ۳۱)

۲۲- گزینه «۱»

(رضا آریمنش)

مطابق شکل ۱ صفحه ۳۸ زیست شناسی ۲، استخوان ران با استخوان نازک نی، مفصل تشکیل نمی دهد.

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه ۳۸)

۲۳- گزینه «۴»

(امیررضا پاشاپور یگانه)

گیرنده های خط جانبی ماهی همانند گیرنده های مجاری نیم دایره گوش انسان، در نهایت باعث تحریک بخشی از مغز جانور می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در خط جانبی ماهی، ماده ژلاتینی تمام طول مژک ها را می پوشاند؛ اما در حلزون گوش، فقط بخشی از مژک ها توسط ماده ژلاتینی پوشیده می شود.

گزینه «۲»: این ویژگی برای هردو گیرنده صادق است.

گزینه «۳»: در خط جانبی ماهی، طول مژک ها با هم برابر نیست؛ در نتیجه انتهای مژک ها در یک سطح دیده نمی شود.

(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۰، ۳۱ و ۳۳)

۲۴- گزینه «۴»

(مهرداد مهبی)

مطابق شکل ۱ صفحه ۳۸ زیست شناسی ۲، استخوان های درشت نی و نازک نی، هردو با استخوان های مج پا مفصل تشکیل می دهند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) مطابق شکل ۱ صفحه ۳۸، بالاتر است.

۲) مفصل هایی که فک پایین تشکیل می دهند، متحرک اند.

۳) استخوان ترقوه با استخوان بازو مفصل تشکیل نمی دهد. (بلکه با استخوان های جناغ و کتف مفصل تشکیل می دهد.)

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸، ۴۲ و ۴۳)

۲۵- گزینه «۳»

(مهردار مپی)

مطابق شکل ۹ صفحه ۲۹ زیست شناسی ۲، فاصله شیپوراستاش از حلزون گوش کمتر از فاصله شیپور استاش از شاخه های عصب شنوایی است.
(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه ۲۹)

۲۶- گزینه «۲»

(امیر حسین بهروزی فرد)

یاخته های مژک دار در حلزون و بخش دهلیزی گوش، گیرنده های حسی هستند که در بین یاخته های بافت پوششی قرار گرفته اند.
بررسی سایر گزینه ها:
(۱) هر دو نوع گیرنده یک سلول پوششی کامل و تمایز یافته هستند.

(۳) مژک های هر دو یاخته با ماده ژلاتینی در تماس هستند.

(۴) تحریک در پی لرزش دریچه بیضی مربوط به گیرنده های شنوایی است.

(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۹ تا ۳۱)

۲۷- گزینه «۱»

(رضا آریمنش)

مطابق شکل ۳ صفحه ۴۰ زیست شناسی ۲، برخی یاخته های استخوانی بافت فشرده، در ساختار سامانه های هاورس شرکت نمی کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در تنه استخوان های دراز همانند دو سر استخوان های دراز، بافت استخوانی اسفنجی وجود دارد.

(۳) در دو سر استخوان های دراز همانند تنه استخوان های دراز، بافت استخوانی فشرده وجود دارد.

(۴) درون بافت استخوانی فشرده و درون مجرای هاورس، هیچ نوع مغز استخوانی (قرمز و زرد) وجود ندارد. در مجرای مرکزی استخوان های دراز مغز زرد و در بافت استخوانی اسفنجی مغز قرمز استخوان دیده می شود.

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۹ و ۴۰)

۲۸- گزینه «۲»

(حسن قائمی)

نمی توان گفت که هر استخوان اسکلت جانبی، در حرکت دست ها همانند پاها نقش دارد. مثلاً استخوان ران هیچ نقشی در حرکت دست ها ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) استخوان های آرواره در تکلم و جویدن غذا نقش دارند و بخشی از اسکلت محوری به شمار می روند.

(۳) همه استخوان ها کلسیم و فسفات را در ماده زمینه ای خود ذخیره می کنند.
(۴) بسیاری از استخوان ها مغز قرمز دارند. همه استخوان ها دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی را دارند.

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸ تا ۴۰)

۲۹- گزینه «۳»

(معمد امین میری)

در دهان و برجستگی های زبان، جوانه های چشایی و درون این جوانه ها، تعدادی گیرنده چشایی قرار دارد، بنابراین تعداد گیرنده های چشایی از تعداد جوانه های چشایی به مراتب بیشتر است.
بررسی سایر گزینه ها:

(۱) گیرنده حس شنوایی و گیرنده حس تعادل، دو نوع گیرنده حس دارای مژک در گوش می باشند که مژک های آن ها در ارتباط با نوعی ماده ژلاتینی است.

(۲) رشته های عصبی گیرنده های بویایی، از طریق منافذ استخوان جمجمه وارد لوب (پیار) بویایی شده و با یاخته های عصبی موجود در آن، تشکیل سیناپس می دهند.

(۴) گیرنده های شیمیایی حس ویژه در انسان، گیرنده های بویایی و چشایی هستند که هر دو در درک صبیح مزه تاثیر دارند.

(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۳، ۳۰ تا ۳۲)

۳۰- گزینه «۳»

(مهردار مپی)

دقت کنید مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان قرار دارد، نه مجرای سامانه های هاورس!

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) طبق شکل ۳ فصل ۳ کتاب درسی، در بافت استخوانی فشرده، سامانه هاورس از طریق مجراهای عرضی با سامانه های هاورس دیگر در ارتباط است.

(۲) مولکول های شیمیایی مثل بعضی هورمون ها، کمبود ویتامین D و... می توانند میزان تراکم استخوان های بدن را تغییر دهند.

(۴) طبق شکل ۳ فصل ۳ کتاب زیست شناسی ۲، رگ های تغذیه کننده استخوان، با عبور از بافت پیوندی اطراف استخوان به درون استخوان وارد شده اند.

(دستگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۹ تا ۴۱)

فیزیک (۲)

گزینه «۱» - ۳۱

(معمولی براتی)

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \xrightarrow{v_2 > v_1} \Delta K > 0 \quad (I)$$

میدان الکتریکی W خارجی $\Rightarrow \Delta K = W$

$$\Delta U = q\Delta V, \quad \Delta U = -\Delta U \text{ میدان الکتریکی } W$$

$$\Rightarrow \Delta K = W_{\text{خارجی}} - q\Delta V \xrightarrow{(I)} W_{\text{خارجی}} - q\Delta V > 0$$

$$\Rightarrow \Delta V < \frac{W_{\text{خارجی}}}{q} = \frac{0.5}{1.0 \times 10^{-6}} = 5 \times 10^5 \text{ V} \Rightarrow \Delta V < 50 \text{ kV}$$

بنابراین تنها گزینه «۱» می تواند تغییر پتانسیل الکتریکی باشد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۵)

گزینه «۲» - ۳۲

(فشرید رسولی)

طبق رابطه $|\Delta V| = Ed$ ، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه در

میدان الکتریکی یکنواخت با فاصله بین آنها نسبت مستقیم دارد:

$$\left. \begin{aligned} \frac{|\Delta V|}{d} &= \frac{|\Delta V_{AB}|}{d_{AB}} \\ d_{AB} &= d - \left(\frac{d}{4} + \frac{d}{3} \right) = \frac{5d}{12} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{120}{d} = \frac{|\Delta V_{AB}|}{\frac{5d}{12}}$$

$$\Rightarrow |\Delta V_{AB}| = 50 \text{ V}$$

چون نقطه A به صفحه با بار مثبت نزدیک تر است $V_A > V_B$ است و

$$V_B - V_A = -50 \text{ V}$$

نتیجه می گیریم:

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۵)

گزینه «۲» - ۳۳

(مرتضی شعبانی)

چون انرژی پتانسیل الکتریکی بار در نقطه B از نقطه A بیش تر است، نتیجه می گیریم که بار منفی را در جهت خطوط میدان جابه جا کرده ایم، پس طبق رابطه انرژی پتانسیل داریم:

$$\begin{aligned} \Delta U &= -|q|Ed \cos \alpha \xrightarrow{\alpha = 180^\circ} \\ (0.8 - 0.4) \times 10^{-6} &= -|q| \times 10^3 \times 2.0 \times 10^{-2} \times \cos 180^\circ \\ \Rightarrow |q| &= 2 \times 10^{-9} \text{ C} = 2 \text{ nC} \xrightarrow{q < 0} q = -2 \text{ nC} \end{aligned}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ و ۲۱)

گزینه «۱» - ۳۴

(محمدرضا شیروانی زاده)

طبق رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ داریم:

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta U = q\Delta V \Rightarrow \Delta U = 3 \times 10^{-6} \times (22 - 12)$$

$$\Rightarrow \Delta U = 3 \times 10^{-5} \text{ J}$$

از طرفی می دانیم $\Delta K = -\Delta U$ است. داریم:

$$\Delta U = -\Delta K \Rightarrow \Delta K = -3 \times 10^{-5} \text{ J}$$

$$\Delta K = K_f - K_i \Rightarrow -3 \times 10^{-5} = K_f - 4 \times 10^{-4}$$

$$K_f = 37 \times 10^{-5} \text{ J} = 0.37 \text{ mJ}$$

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

گزینه «۴» - ۳۵

(غرهنگ خرقانی فر)

طبق رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ داریم:

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{-0.21 \times 10^{-3}}{3 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow V_B - 45 = \frac{-210}{3} \Rightarrow V_B - 45 = -70$$

$$\Rightarrow V_B = -25 \text{ V}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

۳۶- گزینه ۳»

(پیمان کامیار)

با حرکت در جهت خطهای میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی نقاط، کاهش می‌یابد.

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

۳۷- گزینه ۱»

(مهمربعفر مفتاح)

پس از تماس دو جسم رسانا، مجموعه آن‌ها به صورت یک جسم رسانای واحد درآمده و بار فقط در سطح خارجی جسم رسانا توزیع می‌شود. بنابراین بار گلوله صفر و بار پوسته کروی رسانا برابر با $+q$ خواهد شد.

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

۳۸- گزینه ۲»

(اسعد هادی زاده)

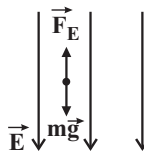
چون جهت خطهای میدان الکتریکی در اطراف هر دو بار به سوی بیرون است، علامت بار هر دو ذره مثبت است. از طرف دیگر، تراکم خطهای میدان در اطراف q_2 بیش‌تر است، پس اندازه بار الکتریکی q_2 از q_1 بزرگ‌تر است. بنابراین q_1 و q_2 هر دو مثبت و نیز اندازه q_1 از اندازه q_2 کوچک‌تر است.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۳۹- گزینه ۱»

(مهری آذرنسب)

وضعیت میدان و قطره درون آن را رسم می‌کنیم. با توجه به این‌که گفته شده قطره معلق است، بنابراین نیروی میدان به سمت بالا به آن وارد شده و در نتیجه بار الکتریکی آن منفی است.



از شرط تعادل داریم:

$$F_E = mg \Rightarrow E|q| = mg \Rightarrow 4 \times 10^4 \times |q| = 0.64 \times 10^{-3} \times 10 \\ \Rightarrow |q| = 1.6 \times 10^{-8} C \Rightarrow q = -1.6 \times 10^{-8} C$$

برای محاسبه تعداد الکترون‌های اضافی آن داریم:

$$|q| = ne \Rightarrow 1.6 \times 10^{-8} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 10^{12}$$

برای آنکه این قطره بتواند آزادانه و با شتاب g به سمت پایین سقوط کند، باید بار الکتریکی آن خنثی شود که بنابراین باید تعداد 10^{12} الکترون از آن بگیریم.

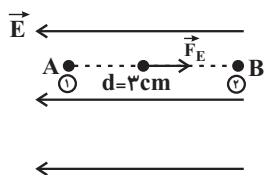
(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴۰- گزینه ۱»

(اسعد هادی زاده)

چون ذره دارای بار منفی است، نیروی الکتریکی در خلاف جهت میدان الکتریکی به آن وارد می‌شود و چون تنها نیروی وارد بر آن نیروی الکتریکی است، به کمک قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان تندی را هنگام عبور از نقطه B تعیین کرد.

$$W_t = K_f - K_i \Rightarrow |q| Ed \cos \theta = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) \\ \Rightarrow 5 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-2} \times 1 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times (v_f^2 - 2^2) \\ \Rightarrow 12 \times 10^{-2} = 10^{-2} (v_f^2 - 4) \\ \Rightarrow v_f^2 = 12 + 4 \Rightarrow v_f = 4 \frac{m}{s}$$



چون طی جابه‌جایی ذره از نقطه A تا نقطه B، تندی و در نتیجه انرژی جنبشی آن افزایش می‌یابد، بنابراین طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره کاهش خواهد یافت.

$$\Delta U = -\Delta K \xrightarrow{\Delta K > 0} \Delta U < 0$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۱

(میثم کیانی)

جرم جامد باقی مانده در ظرف برابر مجموع جرم CaO تولیدی و ناخالصی های CaCO_3 می باشد. از طرفی داریم:

جرم گاز CO_2 - جرم اولیه CaCO_3 = جرم جامد باقی مانده
اکنون با استفاده از جرم گاز CO_2 ، می توان جرم خالص CaCO_3 را محاسبه کرد.

$$\begin{aligned} ? \text{ g CaCO}_3 &= (\Delta 4 - 40 / 8) \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \\ &\times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 30 \text{ g CaCO}_3 \end{aligned}$$

$$\text{جرم ماده خالص} \times 100 = \frac{30}{54} \times 100 \approx 55.5\%$$

جرم کل

(شیمی ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

۴۲- گزینه ۲

(میثم کیانی)

معادله موازنه شده به صورت « $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ » است. چون ناخالصی ها تجزیه نمی شوند؛ ابتدا جرم KClO_3 خالص را محاسبه می کنیم.

$$\text{جرم ماده خالص} \times 100 = \frac{50}{61.2 / 5} \times 100 \Rightarrow 50 = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم کل}} \times 100$$

$$\Rightarrow x = 306 / 25 \text{ g KClO}_3$$

$$\begin{aligned} ? \text{ mol KClO}_3 &= 306 / 25 \text{ g KClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122.5 \text{ g KClO}_3} \\ &= 2 / 5 \text{ mol KClO}_3 \end{aligned}$$

کاهش جرم، ناشی از خروج گاز اکسیژن می باشد، طبق سؤال:

جرم گاز اکسیژن تولید شده - جرم خالص اولیه = جرم KClO_3 خالص باقی مانده



مول اولیه	۲ / ۵	۰	۰
تغییر مول	-۲x	۲x	۳x
مول نهایی	۲ / ۵ - ۲x	۲x	۳x

$$\Rightarrow (2 / 5 - 2x) \times 122.5 / 5 = (2x) \times 32$$

$$\Rightarrow x = \frac{306 / 25}{96 + 245} \approx 0.9$$

$$\text{جرم درصد تجزیه شده} = \frac{\text{مول مصرفی KClO}_3}{\text{مول کل (اولیه) KClO}_3} \times 100$$

$$= \frac{0.9 \times 2}{2 / 5} \times 100 = 90\%$$

(شیمی ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

۴۳- گزینه ۳

(امیررضا پعفری نژاد)

$$\begin{aligned} ? \text{ kg Fe} &= 160 \text{ kg Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{80}{160} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \\ &\times \frac{2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 89.6 \text{ kg Fe} \end{aligned}$$

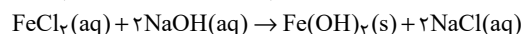
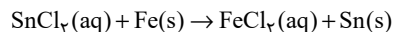
طبق متن کتاب درسی، به ازای تولید x کیلوگرم آهن، ۲x کیلوگرم سنگ معدن آن و x کیلوگرم از منابع معدنی دیگر استفاده می شود. پس جمعاً ۳x کیلوگرم سنگ معدن آهن و منابع معدنی دیگر مصرف می شود:

$$89.6 / 3 \times 3 = 268.8 \text{ kg}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۲۳ و ۲۸)

۴۴- گزینه ۲

(امیررضا پعفری نژاد)



رسوب سبز رنگ حاصل از واکنش سدیم هیدروکسید و FeCl_2 ، $\text{Fe}(\text{OH})_2$ است.

$$0.15 \text{ L} \times 0.6 \text{ mol.L}^{-1} = 0.09 \text{ mol SnCl}_2$$

$$0.09 \text{ mol SnCl}_2 \times \frac{1 \text{ mol FeCl}_2}{1 \text{ mol SnCl}_2} \times \frac{R_1}{100} = 9 \times 10^{-4} R_1 \text{ mol FeCl}_2$$

$$9 \times 10^{-4} R_1 \text{ mol FeCl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_2}{1 \text{ mol FeCl}_2} \times \frac{90 \text{ g Fe}(\text{OH})_2}{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_2}$$

$$\times \frac{R_2}{100} = 3 / 9366 \text{ g Fe}(\text{OH})_2 \Rightarrow R_1 \times R_2 = 4860$$

از طرفی $R_1 = \frac{5}{3} R_2$ است:

$$\Rightarrow \frac{5}{3} R_2^2 = 4860 \Rightarrow R_2 = 54 \Rightarrow R_1 = 54 \times \frac{5}{3} = 90$$

(شیمی ۲، صفحه های ۲۲ و ۲۵)

۴۵- گزینه «۱»

(پویا رسنگاری)

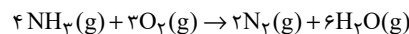
ابتدا جرم آمونیاک خالص در مخلوط نهایی را حساب می‌کنیم:

$$۱۷۰ \text{ g NH}_3 \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۱۷ \text{ g NH}_3$$

$$۱۰۰ \text{ g NH}_3 \times \frac{۶۸}{۱۰۰} = ۶۸ \text{ g NH}_3$$

$$۱۷ + ۶۸ = ۸۵ \text{ g}$$

آمونیاک طبق معادله موازنه شده زیر می‌سوزد:



حجم گاز نیتروژن در شرایط STP نیز به این صورت به‌دست می‌آید:

$$\text{LN}_2 = ۸۵ \text{ g NH}_3 \times \frac{۱ \text{ mol NH}_3}{۱۷ \text{ g NH}_3} \times \frac{۲ \text{ mol N}_2}{۴ \text{ mol NH}_3} \\ \times \frac{۲۲.۴ \text{ LN}_2}{۱ \text{ mol N}_2} \times \frac{۲۰}{۱۰۰} = ۱۱.۲ \text{ LN}_2$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۴۶- گزینه «۳»

(منصور سلیمانی ملکان)

کلمات «عمیق اقیانوس‌ها - سولفیدی - واسطه» جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۴۷- گزینه «۳»

(امیرضا جعفری نژاد)

بررسی عبارات:

عبارت اول: درست. باز یافت فلزات سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود. کاهش گرمایش جهانی یعنی کمتر ذوب شدن برف‌ها و ذوب شدن برف‌ها باعث افزایش سطح آب‌های آزاد می‌شود.

عبارت دوم: درست. پسماند سرانه سالانه فولاد ۴۰ کیلوگرم است. ۸۴/۹ میلیون جمعیت داریم.

$$\frac{۴۰ \times ۸۴ / ۹ \times ۱۰^۶}{۱۲۵} = ۲۸۳ \times ۱۰^۶ \text{ kg}$$

عبارت سوم: نادرست. مطابق جدول صفحه ۲۵ کتاب درسی این عبارت نادرست است.

عبارت چهارم: نادرست. پس از برداشت گیاه دارای فلز، آن را می‌سوزانند و از خاکستر حاصل، فلز را جداسازی می‌کنند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴۸- گزینه «۱»

(میثم کیانی)

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) گیاه پالایی برای فلزهای روی و نیکل مقرون به‌صرفه نیست.

(ب) بستر اقیانوس منبع غنی از فلزهای واسطه می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴۹- گزینه «۳»

(میثم کیانی)

حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، به عنوان سوخت مصرف می‌شود. بخش اعظم نیم دیگر برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مصرف می‌شود. کمتر از ده درصد از نفت خام در تولید مواد استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)

۵۰- گزینه «۴»

(منصور سلیمانی ملکان)

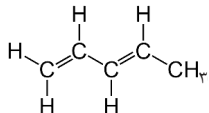
می‌دانیم به هر اتم کربن باید چهار خط (پیوند) متصل کنیم. ابتدا پیوندهای کربن - کربن را رسم می‌کنیم؛ سپس با توجه به تعداد پیوندی که به هر اتم کربن وصل کرده‌ایم، شمار باقی‌مانده آن را تا چهار تایی شدن، هیدروژن رسم می‌کنیم. حال با توجه به این توضیحات چینش‌ها را رسم می‌کنیم و الکترون‌های پیوندی هر چینش را شمارش می‌کنیم. چینش ۱: ۱۵ پیوند یا ۳۰ الکترون پیوندی دارد.



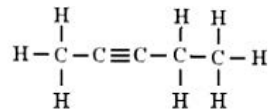
چینش ۲: ۱۵ پیوند یا ۳۰ الکترون پیوندی دارد.



چینش ۳: ۱۴ پیوند یا ۲۸ الکترون پیوندی دارد.



چینش ۴: ۱۴ پیوند یا ۲۸ الکترون پیوندی دارد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی