



کتاب آموزشی ماز

در این فایل تنها بخشی از مطابقت‌ها و مشابهت‌های محتوایی سؤالات آزمون‌های ماز

با کنکور سراسری رشته تجربی آورده شده است.

خاطره بازی...



۲۹- مطابق مطالب کتاب درسی، اندام‌هایی در حفره شکمی وجود دارند که خون خود را وارد سیاهرگ باب کبدی می‌کنند

و لنف آن‌ها نیز به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود. چند مورد، درباره هیچ کدام از این اندام‌ها صدق نمی‌کند؟

الف: مستقیماً در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارد.

ب: گروهی از یاخته‌های پوششی آن‌ها، آنزیم لیزوزیم را ترشح می‌کنند.

ج: بخشی از آهن حاصل از تجزیه هموگلوبین را در خود ذخیره می‌کنند.

د: دو رگی که رشته کشتان زیادی در لایه میانی خود دارند، در دو انتهای نوعی شبکه مویرگی آن قرار دارند.

۴) ۱ ✓

۳) ۲

۲) ۳

۱) ۴

(آزمون جامع دوپینگ - زیست‌شناسی)

۱۷- در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد

نادرست است؟

۱) محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.

۲) در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.

۳) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند. ✓

۴) یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

۲۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در دستگاه گوارش گاو، غذا بلافاصله قبل از ورود به به طور حتم»

۱) بزرگ‌ترین بخش معده - از لوله متصل به دهان که محتویات آن در دو جهت جابه‌جا می‌شوند، عبور می‌کند

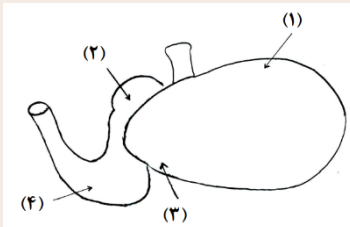
۲) معده واقعی - در بخشی از معده آبدگیری شده و باعث کاهش فشار اسمزی محتویات لوله گوارش می‌شود

۳) اتافک لایه‌لایه معده - از بخشی عبور می‌کند که غذای جویده و نیمه‌جویده وارد آن می‌شود. ✓

۴) مری برای بار دوم - در بخشی از معده تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی جانوری قرار می‌گیرد

(مرحله ۱۲ آزمون‌های سالیانه پایه دهم - زیست‌شناسی)

۳۴- شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های موردنظر، کدام مورد درست است؟



۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.

۲) در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی نیمه‌جویده و کاملاً جویده یافت می‌شود. ✓

۳) در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، آب مواد غذایی تا حدودی جذب می‌شود.

۴) در بخش ۲ همانند بخش ۳، جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۴۵- در گروهی از گیاهان نهان دانه‌ای که انگل نیستند، یاخته‌هایی در داخلی‌ترین لایه پوست ریشه وجود دارند که می‌توانند مواد را در مسیر سیمپلاستی به درون استوانه آوندی انتقال دهند. کدام عبارت درباره این یاخته‌ها، به طور حتم درست است؟

- (۱) در دیواره‌های جانبی آن‌ها، سوبرین وجود دارد.
- (۲) با گروهی از یاخته‌های اصلی سامانه بافت آوندی، تماس مستقیم دارند.
- (۳) آب و مواد محلول فقط با عبور از قسمت‌های فاقد لان دیواره، وارد یاخته بعدی می‌شوند.
- (۴) هنگامی که فشار اسمزی در تراکئیدها را بیشتر می‌کنند، غلظت فسفات در سیتوپلاسم آن‌ها افزایش می‌یابد. ✓

(آزمون جامع دوپینگ - زیست‌شناسی)

۳۶- ویژگی مشترک یاخته‌های درون پوست (آندودرم) و یاخته‌های لایه ریشه‌زایی که در منطقه ریشه گیاه ادریسی قرار دارند، کدام مورد یا موارد زیر است؟

- الف: به ناحیه پوست ریشه تعلق دارند.
 - ب: در فرایند بارگیری چوبی نقش دارند.
 - ج: می‌توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.
 - د: در دیواره آن‌ها منحصراً پکتین و رشته‌های سلولزی وجود دارد.
- (۱) «د» (۲) «ب» و «ج» ✓ (۳) «الف» و «د» (۴) «الف»، «ب» و «ج»

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

۲۶- کدام گزینه، در مورد برش عرضی استخوان ران انسان سالم و بالغ، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
«خارجی‌ترین یاخته‌ها در نوعی بافت این استخوان، ممکن است»

- (۱) پرکننده مجرای مرکزی - با یاخته‌هایی چندوجهی و واجد فقط یک هسته، تماس داشته باشند.
- (۲) پرکننده انتهای برآمده - در تنه استخوان، با بافت سازنده یاخته‌های خونی هیچ تماسی نداشته باشند.
- (۳) پوشاننده سطح خارجی - در سمت داخل خود با یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد تماس داشته باشند. ✓
- (۴) سازنده بخش اعظم تنه - خارج سامانه‌های هاورس باشند و با رشته‌های ریزبافت پیوندی در تماس باشند.

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۲۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

- «در یک فرد سالم و بالغ، هر یاخته استخوانی در قطورترین بخش تنه استخوان ران، به طور حتم»
- الف: صفحه‌ها و میله‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده است.
 - ب: بر روی دایره‌هایی با مرکزیت مجاری هاورس قرار گرفته است.
 - ج: بلافاصله در سمت داخل یاخته‌های پهن و نزدیک به هم قرار دارد.
 - د: در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصله اندکی از مغز قرمز قرار گرفته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ ✓ (۴) ۴

(مرحله ۴ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۳۲- در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک‌تر است؟

- (۱) سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
- (۲) یاخته‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- (۳) مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
- (۴) یاخته‌های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته‌اند. ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۲۵- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت زیر در خصوص بخشی از ساختار چشم انسان که باعث همگرایی اولیه

پرتوهای نور می‌شود، درست است؟

- (۱) انقباض نوعی از یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل باعث تغییر قدرت همگرایی آن می‌شود.
- (۲) بخشی برآمده در جلوی چشم است که اکسیژن مورد نیاز خود را از هموگلوبین دریافت می‌کند.
- (۳) در برخی قسمت‌های خود، با اجسام مژگانی برخلاف ماهیچه‌های عنبیه، به طور مستقیم ارتباط دارد. ✓
- (۴) در طرفین خود با ترکیبات شفاف مجاورت دارد که در تأمین مواد مغذی بخش‌های مختلف چشم نقش دارند.

(مرحله ۲ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۱۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخشی از مایع تغذیه‌کننده ساختارهای همگراکننده نور، در مجاورت ساختاری از چشم قرار دارد که بوده و

.....»

- (۱) فعالیت آن در افراد مبتلا به پیرچشمی، با اختلال همراه - ضمن انعطاف‌پذیری، به واسطه جسم مژگانی با تارهای آویزی در تماس می‌باشد.
- (۲) به صورت حلقه‌ای در میان مشیمیه و بخش رنگین چشم - با نقش در کاهش کشیدگی تارهای آویزی، میزان فشار زلالیه به قرنیه را افزایش می‌دهد. ✓
- (۳) ضمن داشتن ظاهری شفاف، در محل اتصال به صلبیه دارای سوراخ‌های ریزی - یکنواختی انحنای آن با وضوح تصویر ایجادشده، ارتباط معکوس دارد.
- (۴) دارای قابلیت تنظیم مقدار نور ورودی به چشم - تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک (آسیمیک) طول ماهیچه‌های شعاعی کوتاه‌تر و مردمک تنگ می‌شود.

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۱۸- در چشم انسان، ساختارهایی زنده وجود دارند که مستقیماً در همگرایی نور نقش دارند. کدام موارد، مشخصه مشترک

این ساختارها است؟

الف: به طور مستقیم یا غیرمستقیم، به جسم مژگانی متصل شده‌اند.

ب: با انتشار ساده، کربن دی‌اکسید را وارد مایعی شفاف می‌کنند.

ج: در نوعی بیماری چشمی، ممکن است سطحی غیریکنواخت ایجاد کنند.

د: میزان همگرایی نور توسط آن‌ها قابل تغییر می‌باشد.

(۱) «الف» و «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۳) «الف»، «ب» و «ج» ✓

(آزمون جامع دوپینگ - زیست‌شناسی)

۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، مایع زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش‌هایی از چشم انسان فراهم می‌کند. چند

مورد، ویژگی مشترک این بخش‌ها را در یک چشم سالم نشان می‌دهد؟

الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند.

ب: محیط شفاف را به وجود می‌آورند.

ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده‌اند.

د: مجاور مایع ژله‌ای و شفاف چشم هستند.

(۴) ۱

(۳) ۲ ✓

(۲) ۳

(۱) ۴

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۲۰- در خصوص نایژه اصلی که درون ششی با دو لوب انشعاب می یابد، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

الف: در مقایسه با نایژه دیگر، تعداد حلقه های غضروفی آن کمتر است.

ب: فاصله حلقه های غضروفی آن در مقایسه با نایژه دیگر، بیشتر است.

ج: در مقایسه با نایژه دیگر، زودتر انشعابات تنفسی دیگر را ایجاد می کند.

د: زاویه ای که این نایژه با نای می سازد، در مقایسه با نایژه دیگر کمتر است.

۱) «الف»، «ب» و «د» ۲) «ب» و «د» ✓ ۳) «ج» و «د» ۴) «ب»

(مرحله ۱۲ آزمون های سالیانه پایه دهم - زیست شناسی)

۱۵- چند مورد زیر مشخصه نخستین مجرای بخش هادی دستگاه تنفس انسان سالم و بالغ است که به درون ششی با دو قسمت غیرهم اندازه وارد می شود؟

الف: فقط در بخش هایی از دیواره خود دارای حلقه های غضروفی کامل می باشد.

ب: در سطح دیواره آن، امکان مشاهده بیش از یک نوع ماده ضد میکروبی وجود دارد.

ج: در سطحی بالاتر نسبت به شیار(های) بین لوب ها درون این شش، منشعب می شود.

د: در مقایسه با سایر مجاری بخش هادی، ضخیم ترین غضروف ها را در دیواره خود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ✓ ۴) ۴

(مرحله ۵ آزمون های سالیانه پایه دهم - زیست شناسی)

۳۶- در ارتباط با یکی از شش های انسان سالم که هوای ورودی خود را توسط یکی از نایژه های اصلی با طول کمتر نسبت به نایژه اصلی دیگر، دریافت می کند، کدام مورد نادرست است؟

۱) در هنگام دم نسبت به شش دیگر، در فاصله دورتری از ماهیچه میان بند (دیافراگم) قرار دارد. ✓

۲) تحت تأثیر انقباض ماهیچه های موجود در ناحیه گردن، قطر نایژک های خود را افزایش می دهد.

۳) بعضی از بخش های کیسه مانند موجود در آن، در سطح بالاتری نسبت به نایژه اصلی مشاهده می شود.

۴) در سطح مقطعی از خود، به دریافت انواعی از سرخرگ ها با میزان محتوای اکسیژن متفاوت می پردازد.

(آزمون ۷ اسفند دوپینگ - زیست شناسی)

۲۲- کدام مورد، ویژگی مشترک هر دو لوب شش چپ انسان را نشان می دهد؟

۱) در نزدیکی حلقه های غضروفی C شکل مجرای تنفسی قرار دارند.

۲) توسط آخرین دنده های قفسه سینه احاطه می شوند.

۳) نخستین انشعابات نایژه اصلی را دریافت می کنند.

۴) در تماس با ماهیچه میان بند (دیافراگم) قرار می گیرند. ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست شناسی)

خاطره بازی...



۲۴- در فردی مبتلا به بیماری سلیاک، گروهی از یاخته‌های هسته‌دار موجود در روده باریک در اثر خوردن مواد غذایی حاوی

پروتئین گلوتن، تخریب شده‌اند. همه این یاخته‌ها در روده باریک فردی سالم، چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) یاخته‌هایی با ظاهر استوانه‌ای هستند که بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.

(۲) به واسطه چین‌خوردگی‌های ریز و فراوان غشایی خود، میزان سطح عبور مواد از غشا را افزایش می‌دهند.

(۳) فاقد توانایی ترشح ماده محافظت‌کننده مخاط در برابر عوامل اسیدی وارد شده به روده هستند.

(۴) در تولید انواعی از آنزیم‌ها با توانایی تجزیه مولکول‌های زیستی مختلف نقش دارند. ✓

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه پایه دهم - زیست‌شناسی)

۲۲- با توجه به یاخته‌های تشکیل‌دهنده دیواره روده باریک در بدن یک انسان سالم، کدام مورد غده روده را از پرز روده

متمايز می‌کند؟

(۱) عدم وجود یاخته‌هایی با هسته تکی کشیده و دارای ریزپرز

(۲) عدم وجود یاخته‌هایی با وظیفه تولید و ترشح ماده مخاطی

(۳) وجود یاخته‌هایی با هسته تکی نزدیک به سطح داخلی روده ✓

(۴) وجود یاخته‌هایی متعلق به لایه چسباننده مخاط روی لایه ماهیچه‌ای

(آزمون ۷ اسفند دوپینگ - زیست‌شناسی)

۲۰- در خصوص مقایسه غدد بدون ریز قرار گرفته در دستگاه گوارش، کدام مورد درست است؟

(۱) در غدد روده همانند غدد معده، فراوان‌ترین یاخته‌ها دارای هسته‌ای در رأس خود هستند.

(۲) غدد معده برخلاف غدد روده، در افزایش خاصیت قلیایی سد حفاظتی فاقد نقش هستند. ✓

(۳) غدد روده همانند غدد بزاقی، گلوکز موجود در لوله گوارش را مستقیماً افزایش می‌دهند.

(۴) غدد بزاقی برخلاف غدد معده، تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرند.

(مرحله ۱۶ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۴۱- کدام عبارت درباره فراوان‌ترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک انسان، صحیح است؟

(۱) وظیفه ترشح ماده مخاطی را برعهده دارند.

(۲) مواد را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند. ✓

(۳) در مجاورت لایه ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.

(۴) هسته بیضی‌شکل آن‌ها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)



۱۸ - ساختارهایی مانند لان و پلاسمودسم که در یاخته‌های گیاهی مشاهده می‌شوند، در هنگام تشکیل دیواره جدید

پایه‌گذاری می‌شوند. کدام مورد در خصوص تشکیل دیواره جدید درست است؟

- ۱) هنگام تشکیل ریزکیسه‌های بزرگ‌تر از ریزکیسه‌های اولیه، فام‌تن‌ها فاقد پوشش در اطراف خود هستند.
- ۲) هنگام ساخته شدن یک ریزکیسه بزرگ توسط ریزکیسه‌های قبلی، سیتوپلاسم فاقد رشته‌های دوک است.
- ۳) هنگام تجمع اولین ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته، تعدادی ریزکیسه در مجاورت رشته‌های دوک قرار دارند. ✓
- ۴) هنگام تشکیل دیواره یاخته جدید، محتوای ریزکیسه‌ها و همچنین غشای آن‌ها برای تشکیل دیواره استفاده می‌شود.

(مرحله ۹ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۲۴- اگر تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌ای گیاهی را یک فرایند چهار مرحله‌ای در نظر بگیریم، در خصوص مرحله‌ای که از به

هم پیوستن ریزکیسه‌ها، ریزکیسه‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند، چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف: پوشش اطراف فام‌تن‌ها، برای اولین بار در همین مرحله مشاهده می‌شود.

ب: در مرحله بلافاصله بعد از آن، رشته‌های دوک درون سیتوپلاسم مشاهده نمی‌شوند.

ج: کوچک‌ترین ریزکیسه حاوی پیش‌سازهای تیغه میانی، در مجاورت غشای یاخته‌ای قرار دارد.

د: ریزکیسه‌های حاوی مواد لازم برای ساخت غشای یاخته‌های جدید، در نزدیکی فام‌تن‌ها قرار دارند.

۱ (۱) ✓ ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(مرحله ۱۰ آزمون‌های سالیانه پایه یازدهم - زیست‌شناسی)

۳- در هر کدام از گزینه‌های زیر، دو رخداد از یکی از مراحل تقسیم یاخته گیاهی ذکر شده‌اند. در کدام گزینه، هر دو

رخداد مطرح شده، به طور همزمان انجام می‌شوند؟

۱) ناپدید شدن رشته‌های دوک تقسیم - شروع تجمع ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته

۲) تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر - تجزیه کامل ریزلوله‌های پروتئینی سازنده دوک تقسیم

۳) تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی و هسته - اتصال سانترومر فام‌تن (کروموزوم)‌ها به رشته‌های دوک ✓

۴) فشردگی و کوتاه‌تر شدن رشته‌های فامینه (کروماتین) - حرکت میانک (سانتریول)‌ها به دو طرف یاخته

(آزمون جامع دوپینگ - زیست‌شناسی)

۲۱- به منظور تقسیم سیتوپلاسم یاخته مریستمی ریشه لوبیا، لازم است چند مورد زیر رخ دهد؟

الف: صفحه یاخته‌ای در بخش میانی یاخته به وجود آید.

ب: با استفاده از غشای ریزکیسه (وزیکول)‌های گلژی، غشاهای جدیدی شکل بگیرد.

ج: ریزکیسه (وزیکول)‌های غنی از پیش‌سازهای تیغه میانی در بخشی از یاخته تجمع یابند.

د: اندامک‌های استوانه‌ای (حاوی دسته‌های سه‌تایی از لوله‌های پروتئینی) دو برابر شود.

۱ (۱) ✓ ۳ (۳) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۳۸- کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«ناهنجاری های ساختاری فام تنی (کروموزومی) که از نظر با هم مشابهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

الف: قطعاً دو شکست در طول فام تن ایجاد می کنند - تغییر در محل سانترومر - افزایش امکان مرگ یاخته

ب: دو فام تن را تحت تأثیر قرار می دهند - تغییر در طول هر دو فام تن - تعداد شکست ها در ساختار فام تن

ج: قطعاً یک فام تن را تحت تأثیر قرار می دهند - امکان ایجاد دو شکست در طول فام تن - تغییر طول فام تن

د: امکان یک شکست در طول فام تن وجود دارد - تعداد گامت های غیر طبیعی ایجاد شده - امکان تشخیص در کاریوتیپ

(۱) «الف»، «ب» و «د» (۲) «ج» ✓ (۳) «ب» و «د» (۴) «ج» و «د»

(مرحله ۷ آزمون های سالیانه پایه دوازدهم - زیست شناسی)

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، درباره ناهنجاری های ساختاری در فام تن (کروموزوم) ها که طی مرحله G_1 چرخه یک یاخته

سالم و فعال رخ می دهند، کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نوعی ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که منجر به می شود، به طور حتم»

(۱) معکوس شدن قسمتی از فام تن - همراه با تغییر در تعداد پیوندهای فام تن نیست. ✓

(۲) افزایش طول یک فام تن - ژن های جدیدی را به فام تن طویل شده، اضافه می کند.

(۳) کوتاه شدن طول یک فام تن - در نتیجه دو شکست در طول فام تن ایجاد شده است.

(۴) تغییر در ساختار فام تن بدون تغییر طول آن - باعث تغییر در جهت رونویسی بعضی ژن ها می شود.

(مرحله ۶ آزمون های سالیانه پایه دوازدهم - زیست شناسی)

۳۱- با توجه به نمونه های مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر تغییر ساختاری در ماده ژنتیکی که را تحت تأثیر قرار می دهد، در تشکیل فام تنی (کروموزومی) نقش

دارد که نسبت به حالت اولیه خود است.»

الف: فقط یک فام تن (کروموزوم) - فاقد بعضی از ژن ها

ب: فام تن (کروموزوم) های غیر همتا - دارای طول متفاوتی

ج: فام تن (کروموزوم) های همتا - دارای دو نسخه از بعضی ژن ها

د: فقط یک فام تن (کروموزوم) - از نظر موقعیت سانترومر متفاوت

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲ ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست شناسی)

خاطره بازی...



۵- در صورت آمیزش یک گل میمونی صورتی رنگ با گرده رسیده تولید شده توسط یک گل میمونی قرمز رنگ، کدام دو ژن نمود (ژنوتیپ) برای تخم ضمیمه حاصل از این لقاح، محتمل هستند؟

- (۱) RRR - RRW (۲) ✓RRR - RWW (۳) WWW - RRW (۴) WWW - RWW

(مرحله ۷ آزمون های سالیانه پایه دوازدهم - زیست شناسی)

۲۵- با فرض اینکه در گیاه آلبالو، یاخته باقیمانده از تقسیم یاخته بافت خورش حامل ژن B و ژن نمود (ژنوتیپ) یاخته سازنده دانه گرده AB باشد، کدام ژن نمود را می توان برای تخم اصلی و تخم ضمیمه محتمل دانست؟

- (۱) ABB و AA (۲) ✓BBB و BB (۳) AAA و AB (۴) AAB و BB

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست شناسی)

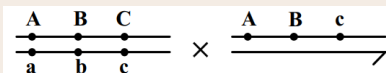
۳۹- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«از ازدواج زنی با ژن نمود (ژنوتیپ) $\frac{aBC}{abc}$ و مردی با ژن نمود (ژنوتیپ) $\frac{ABC}{abc}$ ، در صورتی که چلیپایی شدن (کراسینگ اور) تنها بین دگره های (A و B با a و b) امکان پذیر باشد و با فرض این که چلیپایی شدن (کراسینگ اور) فقط در رخ دهد، تولد فرزندی با ژن نمود دور از انتظار است.»

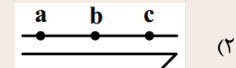
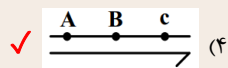
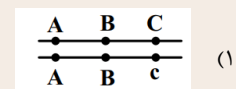
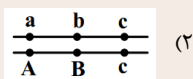
- (۱) ✓زن - $\frac{Abc}{abc}$ (۲) مرد - $\frac{abc}{ABC}$ (۳) مرد - $\frac{aBc}{aBC}$ (۴) زن - $\frac{aBC}{ABC}$

(مرحله ۷ آزمون های سالیانه پایه دوازدهم - زیست شناسی)

۷- با فرض اینکه ژن های مورد نظر بر روی فام تن (کروموزوم) های جنسی انسان قرار دارد، کدام زاده حاصل گامت نوترکیب



است؟ (علامت « → » نشان دهنده فام تن y است.)



(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست شناسی)

خاطره بازی...



۲۸- در ارتباط با دو صفت داسی شدن گویچه‌های قرمز و فقدان فاکتور انعقادی هشت، در همه حالات متصور برای پسر و یا دختر

ذکر شده در هر مورد، چند مورد زیر امکان پذیر است؟

الف: داشتن پدری سالم در دختری بیمار

ب: داشتن برادری بیمار در دختری سالم

ج: داشتن مادری بیمار در پسری سالم

د: داشتن خواهری سالم در پسری بیمار

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

(مرحله ۱۵ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۴۳- در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی VIII بروز می‌کند، با فرض ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام مورد

نامحتمل است؟

(۱) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل

(۲) تولد پسر بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل

(۳) تولد دختر سالم از پدر سالم و هر مادر خالص

(۴) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم خالص ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

۱۱- آنزیم ATP ساز از دو بخش مختلف ساخته شده است که عبارت‌اند از بخش کانالی و بخشی دارای فعالیت آنزیمی؛ با توجه

به اطلاعات کتاب درسی، در کدام مورد، مقایسه بین این آنزیم‌ها در سبزدیسه و راکبزه صحیح است؟

(۱) وجه تشابه آن‌ها، تشکیل دادن بزرگ‌ترین ساختار موجود در زنجیره انتقال الکترون است.

(۲) وجه تمایز آن‌ها، حجیم‌تر بودن بخش کانال مانند نسبت به بخش دارای فعالیت آنزیمی است. ✓

(۳) وجه تشابه آن‌ها، عبور دادن یون‌های مثبت هیدروژن از غشا در خلاف جهت شیب غلظت است.

(۴) وجه تمایز آن‌ها، قرار گرفتن بخش دارای فعالیت آنزیمی، در محیطی از اندامک با خاصیت اسیدی کمتر است.

(مرحله ۱۵ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۲۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، فقط آن بخش از آنزیم ATP ساز که در داخلی راکبزه (میتوکندری) قرار دارد،»

(۱) غشای - حاوی تعدادی قطعات مجزاست

(۲) فضای - می‌تواند به عبور پروتون‌ها کمک کند.

(۳) فضای - منبع رایج انرژی یاخته را رها می‌سازد. ✓

(۴) غشای - می‌تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۱- شکل زیر، سطحی از قلب گوسفند را نشان می‌دهد. اگر قلب انسان و رگ‌های متصل به آن را طوری در مقابل خود قرار دهیم



که حالت قرارگیری آن، مشابه با قلب گوسفند باشد، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) قسمت بالاروندهٔ آئورت در مقایسه با بزرگ سیاهرگ زبرین، به ما نزدیک‌تر است.
- ۲) شاخهٔ راست سرخرگ ششی در مقایسه با بزرگ سیاهرگ زبرین، از ما دورتر است.
- ۳) قسمت پایین‌روندهٔ آئورت در مقایسه با شاخهٔ چپ سرخرگ ششی، از ما دورتر است.
- ۴) سیاهرگ‌های ششی راست در مقایسه با بزرگ سیاهرگ زبرین، به ما نزدیک‌تر هستند. ✓

(آزمون ۱۰ اسفند دوپینگ - زیست‌شناسی)

۱۱- در انسان طی یک گردش ششی، خون دو سیاهرگ ششی نسبت به سیاهرگ‌های ششی دیگر مسیر کوتاه‌تری را طی می‌کند

تا از طریق منافذی به قلب وارد شود. چند مورد، درباره این منافذ صادق است؟

الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک‌اند.

ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.

ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین دورند.

د: در مجاورت دریچهٔ سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

۱ (۴)

✓ ۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

۲۲- نوزاد بعضی از مهره‌داران با عبور دادن آب از بین رشته‌های آبششی خود، اقدام به تبادل گازهای تنفسی می‌کنند. کدام

عبارت، دربارهٔ این جانوران پس از دوران بلوغ، صادق است؟

- ۱) همهٔ آن‌ها، گامت‌های خود را در آب می‌ریزند و لقاح در آب صورت می‌گیرد. ✓
- ۲) بعضی از آن‌ها، نمک‌های کلسیم را در بخشی از ساختار اسکلتی خود ذخیره می‌کنند.
- ۳) در بعضی از آن‌ها، بخش جلویی طناب عصبی پشتی، برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
- ۴) در همهٔ آن‌ها، خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن‌ها عبور می‌کند.

(آزمون جامع دوپینگ - زیست‌شناسی)

۵- دربارهٔ فقط بعضی از مهره‌داران ماده‌ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن‌گیری از آب دارند که به نواحی خاصی

محدود شده است، کدام مورد صدق می‌کند؟

- ۱) در درون بدن آن‌ها، ممکن است تخمکی با دیوارهٔ ژله‌ای و چسبناک تولید شده باشد.
- ۲) در دو طرف بدن و در روی پوست آن‌ها، کانال‌هایی حاوی یاخته‌های مژک‌دار وجود دارد. ✓
- ۳) در پی ترشح آنزیم‌های لولهٔ گوارش آن‌ها، فرایند گوارش برون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.
- ۴) خون آن‌ها پس از تبدلات گازی، ابتدا به اندام‌های مختلف بدن می‌رود.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۴۱- طی فرایند ترجمه در یک باکتری پوشینه‌دار، پس از قرار گرفتن رِنای ناقل (tRNA) در جایگاه P رِناتِن (ریبوزوم)، کدام اتفاق به‌طور حتم رخ می‌دهد؟

- ۱) رِنای ناقل (tRNA) بدون آمینواسید می‌تواند از جایگاه E از رِناتِن خارج شود.
- ۲) مولکولی که در انتهای آن گروه آمین آزاد وجود دارد، جایگاه A را اشغال می‌کند. ✓
- ۳) رِنای ناقل (tRNA)های مختلف می‌توانند وارد یکی از جایگاه‌های کناری رِناتِن شوند.
- ۴) آمینواسید متصل به رِنای ناقل (tRNA) جایگاه A، در تشکیل پیوند پپتیدی شرکت می‌کند.

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۲۲- کدام مورد درباره رِنای ناقل موجود در تمامی یاخته‌های یوکاریوتی، نادرست است؟

- ۱) فقط در یکی از حلقه‌های آن‌ها، شرایط لازم برای تشکیل پیوندهای هیدروژنی میان بازهای آلی را فراهم می‌کنند. ✓
- ۲) فقط در اولین نوکلئوتید یک انتهای آن‌ها، باز آلی مناسب جهت تشکیل پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود.
- ۳) فقط اولین نوکلئوتید یک انتهای آن‌ها، برای اتصال به گروه کروبوکسیلی آمینواسیدها ویژه شده است.
- ۴) فقط در یکی از حلقه‌های آن‌ها، دارای توالی نوکلئوتیدی ویژه جهت اتصال به رِنای دیگر هستند.

(مرحله ۷ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۱۶- در خصوص یاخته‌های یوکاریوتی، کدام مورد یا موارد زیر صحیح است؟

- الف: طول هر بیان (اگزون) آن‌ها، از طول میانه (اینترون) مجاورش بیشتر است.
 - ب: در میان نوکلئوتیدهای دو انتهای tRNA آن‌ها، پیوند هیدروژنی وجود دارد.
 - ج: نوکلئوتیدهای آدنین‌دار با جرم‌ها و نقش‌های متفاوت در سیتوپلاسم آن‌ها یافت می‌شود.
 - د: آمینواسید خارج شده از جایگاه P رِناتِن آن‌ها، از سمت گروه کروبوکسیل خود با آمینواسید جایگاه A پیوند برقرار می‌کند.
- ۱) «ج» و «د» ✓ ۲) «الف» و «ب» ۳) «الف»، «ب» و «د» ۴) «ج»

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

۷- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تشریح مغز گوسفند، کدام عبارت درباره بخش‌های خارجی و درونی مغز درست است؟

- ۱) مرکز تنظیم حرکت در ساقه مغز همانند مرکز تنظیم تشنگی، عقب‌تر از اپی‌فیز قرار دارد.
- ۲) غده سازنده ملاتونین برخلاف محل تقاطع اعصاب بینایی، بالاتر از برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.
- ۳) مرکز تقویت پیام‌های شنوایی همانند شبکه مویرگی سازنده مایع مغزی - نخاعی، بالاتر از بطن سوم قرار دارد. ✓
- ۴) مرکز اصلی تنظیم تنفس برخلاف مرکز تنظیم ترشح بزاق، در تماس با مجرای متصل به بطن چهارم قرار دارد.

(مرحله ۱۲ آزمون‌های سالیانه پایه دوازدهم - زیست‌شناسی)

۳۰- بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟

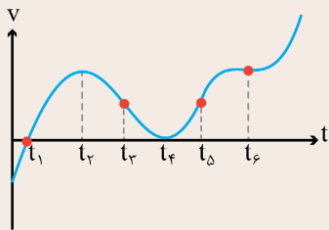
- ۱) در زیر مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد. ✓
- ۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.
- ۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- ۴) تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زیست‌شناسی)

خاطره بازی...



۴۶- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند به صورت شکل زیر است. از اولین باری که جهت حرکت متحرک عوض می‌شود تا دومین باری که جهت بردار شتاب آن

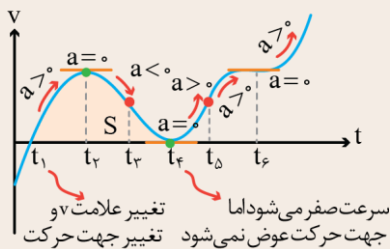


عوض می‌شود، کدام گزینه الزاماً درست است؟

- (۱) حرکت متحرک ابتدا در خلاف جهت محور و سپس در جهت محور بوده است.
- (۲) بردار شتاب متوسط متحرک در جهت محور است.
- (۳) بردار سرعت متوسط متحرک در جهت محور است. ✓
- (۴) متحرک ابتدا از مبدأ مکان دور و سپس به آن نزدیک می‌شود.

توضیحات گزینه ۳ در پاسخنامه

گزینه ۳ ← مساحت S (روی شکل)، سطح زیر نمودار در این بازه است که معادل جابه‌جایی می‌باشد. چون این مساحت بالای محور افقی قرار دارد، پس $\Delta x > 0$ و چون جهت بردار سرعت متوسط با بردار جابه‌جایی یکی است؛ پس بردار سرعت متوسط این متحرک در این بازه، در جهت محور است.

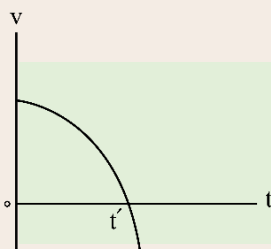


(مرحله ۵ آزمون‌های سالیانه - فیزیک رشته تجربی)

علت مطابقت:

در هر دو سؤال بررسی علامت سرعت و شتاب با کمک نمودار سرعت - زمان مورد توجه قرار گرفته، گرچه سؤال آزمون‌ها مباحث مفصل تری رو پوشش داده است.

۴۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر سرعت



متحرک V و شتاب آن a باشد، در بازه 0 تا t' کدام مورد درست است؟

- (۱) $a > 0$ و $V > 0$
- (۲) $a > 0$ و $V < 0$
- (۳) $a < 0$ و $V > 0$ ✓
- (۴) $a < 0$ و $V < 0$

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - فیزیک رشته تجربی)

خاطره بازی...



۵۷- یکای فرعی میدان مغناطیسی بر حسب یکاهای اصلی کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{\text{kg.m}}{\text{A.s}^2}$ (۲) $\frac{\text{kg}}{\text{A.s}^2}$ ✓ (۳) $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{A.s}^2}$ (۴) $\frac{\text{m}}{\text{A.s}^2}$

(مرحله ۱۱ آزمون‌های سالیانه - فیزیک رشته تجربی)

علت مطابقت:

بحث یکاهای فرعی فصل مغناطیس و القا توی هر دو سؤال مورد توجه

۷۱- یکای فرعی یک کمیت فیزیکی $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{A.s}^2}$ است. یکای آن در SI کدام است؟

(۱) وِبِر (wb) ✓ (۲) ولت (V) (۳) تسلا (T) (۴) پاسکال (Pa)

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - فیزیک رشته تجربی)

۵۶- با سیمی به طول ۸۰ سانتی‌متر حلقه‌ای مربعی شکل می‌سازیم و آن را در میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 400G به گونه‌ای قرار می‌دهیم که خطوط میدان با سطح حلقه زاویه 30° بسازند، در این صورت شار مغناطیسی گذرنده از حلقه چند میکرووِبِر خواهد بود؟

(۱) 8×10^{-4} (۲) ۸ (۳) ۸۰۰ ✓ (۴) 8×10^{-4}

(مرحله ۱۲ آزمون‌های سالیانه - فیزیک رشته تجربی)

علت مطابقت:

محاسبه شار مغناطیسی گذرنده از یک سطح

۶۷- سطح حلقه رسانایی به شکل مربع به ضلع 30cm عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 400G قرار دارد. شار مغناطیسی عبوری از این حلقه در SI چقدر است؟

(۱) $1/2 \times 10^{-5}$ (۲) $1/2 \times 10^{-3}$ (۳) $3/6 \times 10^{-5}$ (۴) $3/6 \times 10^{-3}$ ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - فیزیک رشته تجربی)

خاطره بازی...



۷۰- الکترون اتم هیدروژنی در تراز $n=5$ قرار دارد. فرض کنید فقط گذارهای $\Delta n=1$ مجاز باشند. در این صورت اختلاف بسامد پراثری ترین فوتون و کم انرژی ترین فوتون گسیلی تقریباً چند تراهرتز است؟ ($E_R = 13/6 eV$, $h = 4 \times 10^{-15} eV \cdot s$)

- (۱) ۷۱۵ (۲) ۲۰۵۰ (۳) ۲۴۹۰ (۴) ۲۴۷۲/۵ ✓

(مرحله ۱۵ آزمون های سالیانه - فیزیک رشته تجربی)

علت مطابقت:

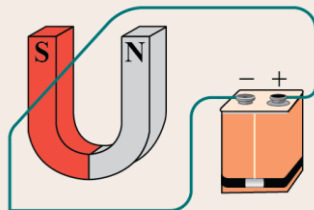
دیگه اصلاً نیازی به توضیح نیست. سؤال ها مشابه هستن، فقط چون ما دلمون نمیداد سؤال آسون بدیم، به جای انرژی بسامد رو خواستیم که یه کم سؤال سخت تر بشه.

۵۹- در اتم هیدروژن الکترون در تراز $n=5$ قرار دارد. فرض کنید فقط گذارهای $\Delta n=1$ مجاز باشند. در این صورت اختلاف انرژی مربوط به فوتون هایی که بلندترین و کوتاه ترین طول موج گسیلی را دارند، چند ژول است؟ ($E_R = 13/6 eV$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $1/58 \times 10^{-18}$ ✓ (۲) $1/63 \times 10^{-18}$ (۳) $1/74 \times 10^{-18}$ (۴) $2/08 \times 10^{-18}$

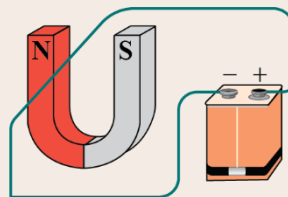
(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - فیزیک رشته تجربی)

۶۷- در چه تعداد از شکل های زیر، نیروی مغناطیسی وارد بر قسمتی از سیم که بین آهنربا قرار دارد، به سمت بالا است؟



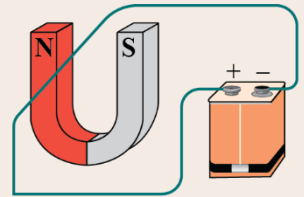
(ج)

۳ (۴)



(ب)

۲ (۳)



(الف)

۱ (۲) ✓

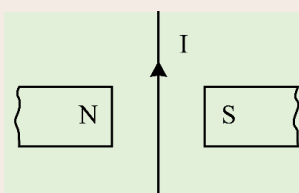
صفر (۱)

(مرحله ۱۷ آزمون های سالیانه - فیزیک رشته تجربی)

علت مطابقت:

در هر دو سؤال سیم راست حامل جریان بین قطب های آهنربا قرار گرفته و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر اون پرسیده شده.

۷۲- جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در شکل زیر، کدام است؟



← (۱)

→ (۲)

⊙ (برون سو) (۳)

⊗ (درون سو) (۴) ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - فیزیک رشته تجربی)

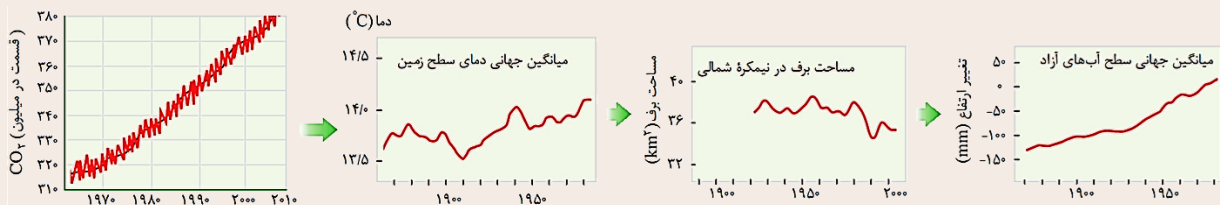


۹۲- کدام یک از عبارات‌های داده شده نادرست است؟ ($N = 14$ و $O = 16 : g.mol^{-1}$)

- ۱) تفاوت جرم اتم‌های اکسیژن و نیتروژن موجود در ساختار ۶ گرم گاز نیتروژن مونوکسید، برابر با ۰/۴ گرم می‌شود.
- ۲) دومین عنصر گروه دوم جدول دوره‌ای، با آزاد کردن نور سفید سوخته و ترکیبی با خاصیت بازی را تولید می‌کند.
- ۳) طی تولید انرژی از نفت خام، در مقایسه با تولید انرژی از گاز طبیعی، مقدار گاز CO_2 کمتری آزاد می‌شود. ✓
- ۴) در سده اخیر، تغییرات میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد با مقدار CO_2 هواکره رابطه مستقیم داشته‌است.

توضیحات گزینه ۴ در پاسخنامه

با توجه نمودارهای زیر، با افزایش کربن دی‌اکسید موجود در هواکره، دما و سطح آب‌های آزاد، افزایش یافته و از مساحت برف کاسته می‌شود. در واقع با افزایش دما و آب شدن برف موجود در قطب، آب حاصل از این فرایند وارد اقیانوس‌ها شده و سطح آب بالا می‌آید. تغییرات کلی کربن دی‌اکسید و سطح آب‌های آزاد، نسبتاً منظم است در صورتی که تغییرات دما و مساحت برف، نامنظم است.



با توجه به افزایش دمای هوای کره زمین، شواهد مختلف نشان می‌دهند که فصل بهار در نیمکره شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود ۱ هفته زودتر آغاز می‌شود.

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه - شیمی رشته تجربی)

علت مطابقت:

مطابقت نکات مطرح شده در آزمون با نکته ارائه شده در کنکور، در رابطه با رابطه غلظت گاز کربن دی‌اکسید در هواکره و عوامل تاثیرپذیر از آن!

۷۷- کدام دو مورد با یکدیگر رابطه مستقیم ندارند؟

- ۱) «میانگین سطح آب‌های آزاد زمین» و «مقدار گاز کربن دی‌اکسید هواکره»
- ۲) «میانگین جهانی دمای سطح زمین» و «میانگین سطح آب‌های آزاد زمین»
- ۳) «مساحت برف در نیمکره شمالی زمین» و «مقدار گاز کربن دی‌اکسید هواکره» ✓
- ۴) «مقدار گاز کربن دی‌اکسید هواکره» و «میانگین جهانی دمای سطح زمین»

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - شیمی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۸- از میان گازهای کربن مونوکسید، نیتروژن مونوکسید و هیدروکربن‌های نسوخته، در مبدل کاتالیستی، بیشترین آلاینده خارج شده از اگزوز خودروها، گاز بوده و مبدل کاتالیستی درصد بیشتری از گاز تولید شده در موتور خودروها را حذف می‌کند.

(۱) عدم حضور - $NO - NO$	(۲) حضور - $CO - NO$
(۳) عدم حضور - $CO - CO$	(۴) حضور - $NO - CO$ ✓

(آزمون ۲۲ اسفند دوپینگ اردیبهشت - شیمی رشته تجربی)

علت مطابقت:

پوشش نکته مطرح شده در سوال کنکور، در سوال آزمون ماز به همراه تعدادی از نکات دیگر

۱۰۵- مقدار کدام آلاینده گازی توسط مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی کاهش می‌یابد؟

(۱) NO ✓ (۲) NO_2 (۳) CO_2 (۴) O_2

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - شیمی رشته تجربی)



۹۰- چه تعداد از عبارتهای داده شده درست است؟

آ: در یک نمونه از آب گازدار، غلظت مولی یون هیدروکسید در مقایسه با یون هیدرونیوم کمتر است.
 ب: در شرایط یکسان، سرعت واکنش منیزیم با محلول هیدروسیانیک اسید بیشتر از استیک اسید است.
 پ: محتویات روده انسان، همانند خون موجود در رگهای انسان، خاصیت بازی داشته و دارای $pH > 7$ است.
 ت: با افزودن 100 mL آب خالص به 10 mL محلول $HCl(aq)$ با $pH = 1$ ، مقدار pH این محلول به ۲ می‌رسد.
 ث: برای باز کردن راه لوله‌های مسدود شده توسط اسیدهای چرب جامد، می‌توان از یک نمونه محلول سود استفاده کرد.

۴ (۴)

✓ ۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

توضیحات مورد ب در پاسخنامه

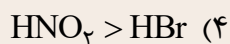
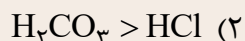
ب: سرعت واکنش فلزها با محلول‌های اسیدی مختلف، وابسته به غلظت یون هیدروژن موجود در محلول اسیدی و میزان واکنش‌پذیری فلز مورد نظر است. چون هیدروسیانیک اسید در مقایسه با استیک اسید ثابت یونش کوچک‌تری دارد؛ پس می‌توان گفت در شرایط یکسان غلظت یون هیدروژن در محلول این ماده کمتر از غلظت یون هیدروژن در محلول استیک اسید است و به همین خاطر، فلز منیزیم با محلول استیک اسید در مقایسه با محلول هیدروسیانیک اسید با شدت بیشتری واکنش می‌دهد.

(مرحله ۷ آزمون‌های سالیانه - شیمی رشته تجربی)

علت مطابقت:

مشابهت نکته مطرح شده در سوال کنکور با نکته مطرح شده در یکی از عبارتهای یک سوال از آزمون شیمی ماز

۹۷- در دما و غلظت آغازی یکسان، مقایسه سرعت واکنش محلول آبی کدام اسید با فلز منیزیم درست است؟



(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - شیمی رشته تجربی)

خاطره بازی...

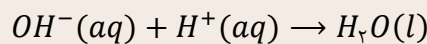


۱۶- اگر واکنش میان محلول هیدروکلریک اسید و محلول پتاسیم هیدروکسید با تولید گرما همراه باشد، محلولی با $pH = 7$ در دمای $35^{\circ}C$ ، محلولی با خاصیت است و غلظت یون در این محلول برابر 10^{-7} مول بر لیتر است.

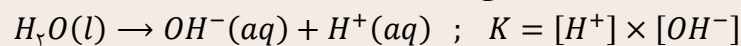
- (۱) اسیدی - هیدرونیوم
(۲) اسیدی - هیدروکسید
(۳) بازی - هیدرونیوم ✓
(۴) بازی - هیدروکسید

پاسخ تشریحی:

واکنش میان اسید و باز، از جنس خنثی شدن است که به صورت زیر انجام می‌شود:



اگر این واکنش گرماده باشد، واکنش عکس آن یعنی فرایند یونش آب، گرماگیر است. در این رابطه، داریم:



با افزایش دما، تعادل به سمت انجام واکنش گرماگیر پیش می‌رود؛ پس با افزایش دما مقدار آب بیشتری یونش یافته و غلظت دو یون هیدروکسید و هیدرونیوم افزایش می‌یابد. افزایش غلظت یون هیدرونیوم، مقدار pH محلول را کاهش می‌دهد. در دمای $25^{\circ}C$ ، مقدار pH محلول خنثی برابر ۷ است که با افزایش دما pH آن کمتر از ۷ می‌شود. محلولی که pH آن بیشتر از pH محلول خنثی باشد، خاصیت بازی دارد و محلولی که pH آن کمتر از محلول خنثی باشد، اسید است. بر این اساس، در دماهای بالای $25^{\circ}C$ ، محلولی با $pH = 7$ ، یک محلول بازی می‌باشد.

با توجه به توضیحات داده شده، pH غلظت یون هیدرونیوم موجود در محلول را نشان می‌دهد.

$$[H^{+}] = 10^{-pH} \text{ mol.L}^{-1}$$

یعنی غلظت یون هیدرونیوم در این محلول با $pH = 7$ ، برابر 10^{-7} مول بر لیتر است.

(آزمون ۱۱ فروردین دوپینگ اردیبهشت - شیمی رشته تجربی)

علت مطابقت:

اشاره به یک طرفه بودن واکنش خنثی شدن یون هیدرونیوم با یون هیدروکسید در پاسخنامه آزمون ماز

۹۶- کدام مورد درست است؟

- (۱) اگر K_b یک باز، برابر با K_a یک اسید باشد، مجموع pH محلول آن‌ها، برابر ۱۴ است.
(۲) معادله خنثی شدن اسید و باز با یکدیگر را می‌توان به صورت: $H_2O(l) \rightleftharpoons H^{+}(aq) + OH^{-}(aq)$ ، نشان داد.
(۳) در دما و غلظت یکسان، خاصیت بازی و pH محلول آمونیاک، بیشتر از خاصیت بازی و pH محلول سدیم هیدروکسید است.
(۴) واکنش گاز هیدروژن کلرید با محلول سدیم هیدروکسید و واکنش محلول هیدروکلریک اسید با سدیم هیدروژن کربنات، فرآورده(های) یونی محلول در آب مشابه دارد. ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - شیمی رشته تجربی)

خاطره بازی...

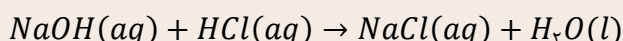


۷۳- کدام یک از عبارتهای داده شده نادرست است؟

- ۱) در یک سدیم آهنی، برخلاف محلولهای اسیدی، رسانایی الکتریکی به وسیله الکترونهای آزاد انجام می‌شود.
- ۲) در سرکه، شمار کمی از یونهای آب پوشیده در کنار شمار زیادی از مولکولهای اسید یونیده نشده حضور دارد.
- ۳) در شرایط یکسان، رسانایی یک نمونه از محلول لوله بازکن در مقایسه با محلول شیشه پاک‌کن بیشتر خواهد بود.
- ۴) از واکنش محلول HCl با سود، محلولی ایجاد می‌شود که در هیچکدام از یونهای موجود در آن پیوند اشتراکی وجود ندارد. ✓

پاسخ تشریحی:

واکنش میان محلول سود و محلول هیدروکلریک اسید به صورت زیر است:



طی این فرایند، محلول خنثایی بدست می‌آید که حاوی یونهای محلول کلرید و سدیم است. براساس آزمایش‌های انجام شده، نمونه‌ای از آب خالص که فاقد هر گونه حل‌شونده‌ای با خاصیت اسیدی یا بازی است، رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد که وجود آن را به حضور مقدار بسیار اندکی از یونهای هیدروکسید و هیدروژن (یا هیدرونیوم) در آب خالص نسبت می‌دهند. یونهای موردنظر، براساس واکنش: $H_2O(l) \rightleftharpoons H^+(aq) + OH^-(aq)$ در آب تولید می‌شوند. همانطور که می‌دانیم، یون هیدروکسید یک یون چنداتی است. یون هیدروژن (H^+) نیز در محلولهای آبی به شکل یون چنداتی هیدرونیوم با فرمول شیمیایی H_3O^+ دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) فلزها و گرافیت، از جمله رساناهای الکترونی هستند. رسانایی الکتریکی در این مواد، با استفاده از الکترونهای آزاد موجود در ساختار آنها انجام می‌شود. در نقطه‌ی مقابل، نمک‌های مذاب و محلول آبی آنها نیز از جمله رساناهای یونی به شمار می‌روند. رسانایی الکتریکی در این مواد با استفاده از حرکت یونهای موجود در آنها انجام می‌شود.
- ۲) چون استیک اسید یک اسید ضعیف است، در محلول سرکه (محلول استیک اسید در آب) شمار اندکی از یونهای آب پوشیده (یونهای هیدروژن و استات) در کنار شمار زیادی از مولکولهای اسید یونیده نشده (مولکولهای استیک اسید) حضور دارند. در واقع، این ترکیب اسیدی بر اساس یک فرایند تعادلی در محلول آبی خود یونش پیدا می‌کند.
- ۳) چون سدیم هیدروکسید یک باز قوی و آمونیاک یک باز ضعیف است، پس می‌توان گفت در شرایط یکسان، رسانایی یک نمونه از محلول لوله بازکن (محلول سود) در مقایسه با محلول شیشه پاک‌کن (محلول آمونیاک) بیشتر است.

(مرحله ۳ آزمونهای سالیانه - شیمی رشته تجربی)

علت مطابقت:

مقایسه محلول آبی آمونیاک (محلول شیشه پاک‌کن) با محلول آبی سدیم هیدروکسید (محلول لوله بازکن)

۹۶- کدام مورد درست است؟

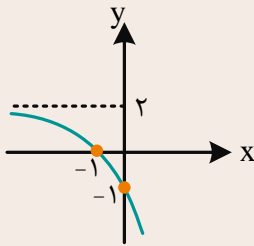
- ۱) اگر K_b یک باز، برابر با K_a یک اسید باشد، مجموع pH محلول آنها، برابر ۱۴ است.
- ۲) معادله خنثی شدن اسید و باز با یکدیگر را می‌توان به صورت: $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightleftharpoons H_2O(l)$ نشان داد.
- ۳) در دما و غلظت یکسان، خاصیت بازی و pH محلول آمونیاک، بیشتر از خاصیت بازی و pH محلول سدیم هیدروکسید است.
- ۴) واکنش گاز هیدروژن کلرید با محلول سدیم هیدروکسید و واکنش محلول هیدروکلریک اسید با سدیم هیدروژن کربنات، فراورده(های) یونی محلول در آب مشابه دارد. ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - شیمی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۷۴- نمودار تابع $f(x) = a - c(b)^{x+1}$ در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $f(1)$ کدام است؟



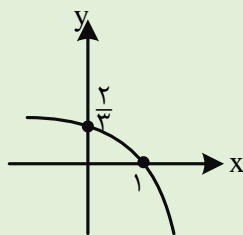
- (۱) $-\frac{3}{2}$
- (۲) -2
- (۳) $-\frac{5}{2}$ ✓
- (۴) -3

(مرحله ۱۴ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

علت مطابقت:

در سؤالات آزمون ماز و همچنین سؤال کنکور، باید به کمک اطلاعات ارائه شده در صورت سؤال و همچنین به کمک نمودار داده شده، باید مجهول‌های خواسته شده رو به دست بیاریم.

۱۱۶- شکل زیر، نمودار تابع $f(x) = 1 + c \times 3^{a+bx}$ است. مقدار $f(-1)$ کدام است؟



- (۱) $\frac{10}{9}$
- (۲) $\frac{8}{9}$ ✓
- (۳) $\frac{5}{3}$
- (۴) $\frac{7}{8}$

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - ریاضی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۷۲- مجموعه‌های A و B مفروض‌اند. اگر $n(A \cup B) = 21$ و $3n(A - B) = 12n(A \cap B) = 4n(B)$ باشد، آن‌گاه مجموعه a دارای چند عضو است؟

- ۱۷ (۴) ✓ ۱۵ (۳) ۱۴ (۲) ۱۲ (۱)

(مرحله ۲ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

۱۱۱- در مجموعه‌های A و B ، اگر $n(A - B) = 8$ و $\frac{1}{4}n(A \cup B) = \frac{1}{3}n(B) = \frac{1}{4}n(B - A)$ و $n(A' \cap B') = 3$ آن‌گاه $n(A')$ برابر است با؟

- ۱۰ (۴) ۹ (۳) ۸ (۲) ✓ ۷ (۱)

(مرحله ۱۴ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

علت مطابقت:

این نوع بیان از مجموعه‌ها برای اولین بار بود که توی کنکور میومد که ما توی آزمون ماز دو نمونه از اون رو براتون آورده بودیم.

۱۳۷- اگر $n(A \cup B) = 57$ و $n(A \cap B) = 3n(A - B) = 4n(B - A)$ باشد، تعداد اعضای مجموعه a کدام است؟

- ✓ ۴۸ (۴) ۴۵ (۳) ۳۶ (۲) ۳۳ (۱)

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - ریاضی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۱۰- در ظرف A سه مهره قرمز و چهار مهره آبی وجود دارد و در ظرف B چهار مهره قرمز و دو مهره آبی وجود دارد. یک مهره از یکی از ظرف‌ها برمی‌داریم و در ظرف دیگر می‌اندازیم. سپس از ظرفی که مهره در آن انداخته‌ایم، یک مهره خارج می‌کنیم، چقدر احتمال دارد که این مهره آبی باشد؟

$$\checkmark \frac{1069}{2352} (4)$$

$$\frac{109}{224} (3)$$

$$\frac{3}{8} (2)$$

$$\frac{3}{7} (1)$$

(مرحله ۱۳ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

۲۰- جعبه A دارای ۴ کارت دو رو قرمز، ۳ کارت دو رو آبی و ۳ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی و جعبه B دارای ۳ کارت دو رو قرمز، ۲ کارت دو رو آبی و ۱ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی است. از جعبه A، ۴ کارت خارج کرده و در جعبه B قرار می‌دهیم. اکنون کارتی را از جعبه B برداشته و یک روزی آن را نگاه می‌کنیم. با کدام احتمال قرمز است؟

$$0/6 (4)$$

$$0/59 (3)$$

$$0/58 (2)$$

$$\checkmark 0/57 (1)$$

(مرحله ۵ دوپینگ - ریاضی رشته تجربی)

علت مطابقت:

این سه تا سؤال هم که از قانون احتمال کل مطرح شدن دقیقاً به یه روش حل میشن!

۱۳۲- جعبه A شامل ۶ مهره آبی، ۴ مهره سبز و ۵ مهره قرمز است و جعبه B شامل ۵ مهره آبی، ۳ مهره سبز و ۶ مهره قرمز است. از جعبه A به تصادف یک مهره انتخاب کرده، در جعبه B قرار می‌دهیم. سپس یک مهره از جعبه B انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال مهره خارج شده از جعبه B آبی است؟

$$0/24 (4)$$

$$0/28 (3)$$

$$0/32 (2)$$

$$\checkmark 0/36 (1)$$

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - ریاضی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۲۱- تابع $f(x) = (x-2)|x+2|$ در فاصله (a,b) نزولی است. ضابطه وارون این تابع در این فاصله

کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \sqrt{x+4} \quad (1)$$

$$\checkmark f^{-1}(x) = -\sqrt{x+4} \quad (2)$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{4-x} \quad (3)$$

$$f^{-1}(x) = -\sqrt{4-x} \quad (4)$$

(مرحله ۱۵ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

علت مطابقت:

قسمت اول سؤال آزمون ماز، با سؤال کنکور دقیقاً یکیه! یعنی فقط کافی بود تا تابع f رو رسم کنیم تا بفهمیم در چه فاصله‌ای نزولیه

۱۱۵- تابع $y = (x-1)|x|$ در بازه (a,b) اکیداً نزولی است. مقدار $a+b$ کدام است؟

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

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

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

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

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - ریاضی رشته تجربی)

۱۰۱- طول بزرگ‌ترین بازه‌ای از \mathbb{R} که تابع $f(x) = x^3 - 12x + 4$ در آن نزولی است، کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$\checkmark 4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

(مرحله ۱۰ آزمون‌های سالیانه - ریاضی رشته تجربی)

علت مطابقت:

برای اینکه این دو تا سؤال رو به جواب برسونیم، فقط کافی بود که جدول تغییرات رو رسم کنیم. اگه دقت بکنی ضابطه هر دو تابع داده شده تقریباً یکیه!

۱۲۷- مقدار مینیمم نسبی تابع $y = x^3 - 12x + 2$ کدام است؟

$$-7 \quad (4)$$

$$-9 \quad (3)$$

$$-11 \quad (2)$$

$$\checkmark -14 \quad (1)$$

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - ریاضی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۱۸- کمبود یا ازدیاد کدام عناصر می تواند سبب ایجاد عوارض و بیماری های مرتبط با استخوان در

انسان گردد؟

- (۱) آرسنیک، ید، آهن
(۲) سرب، سلنیم، کلسیم
(۳) کلسیم، جیوه، روی
(۴) فسفر، کادمیم، فلئور ✓

(مرحله ۶ آزمون های سالیانه - زمین شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

عوارض افزایش عنصر فلئور در بدن و بیماری های مرتبط با غضروف و استخوان

۱۴۶- علت ناتوانی در اندام های حرکتی به علت خشکی غضروف ها، می تواند ناشی از کدام مورد باشد؟

(۱) استفاده از گیاهانی که بی هنجاری مثبت سلنیم دارند.

(۲) قرار گرفتن در معرض بخار جیوه

(۳) کمبود عنصر منیزیم در بدن

(۴) وجود فلوراید زیاد در بدن ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین شناسی رشته تجربی)

۱۱۸- کدام مورد (موارد) در ارتباط با اهمیت آتشفشان ها، نادرست بیان شده اند؟

الف: تشکیل پوسته جدید اقیانوسی به واسطه فرورانش صفحه چگال تر

ب: تشکیل خاک های حاصل خیز توسط فومرول های آتشفشانی

ج: ایجاد آرامش نسبی در ورقه های سنگ کره به واسطه خروج انرژی

د: تشکیل ذخایر پلاستیکی طلا و نقره در اثر خروج این عناصر از درون زمین

- (۱) فقط «ج» (۲) فقط «د» (۳) «الف»، «ب» و «د» ✓ (۴) «الف»، «ج» و «د»

(مرحله ۱۰ آزمون های سالیانه - زمین شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

اهمیت و فواید فعالیت های آتشفشانی

۱۴۷- کدام موارد، از فواید فعالیت های آتشفشانی هستند؟

(۱) به وجود آوردن چشمه های آرتزین، تشکیل رگه های معدنی

(۲) خروج انرژی درونی زمین، آرامش نسبی ورقه های سنگ کره ✓

(۳) تشکیل کانسنگ های مس و اورانیم داخل ماسه سنگ ها، تشکیل هواکره

(۴) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی، تشکیل سنگ های مقاومی چون هورنفلس

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین شناسی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۱۷- علت اصلی گسترش بستر دریای سرخ در کدام گزینه دقیق تر بیان شده است؟

- (۱) حرکت همگرای ورقه اقیانوسی و ورقه قاره‌ای آفریقا به سمت هم
- (۲) جریان‌های همرفتی سست کره و تحولات ایجاد شده در این لایه
- (۳) ایجاد شکاف در پوسته قاره‌ای و رسیدن مواد مذاب به بستر دریا
- (۴) حرکت پوسته جدید ایجاد شده از مواد مذاب سست کره به طرفین ✓

(مرحله ۲ آزمون‌های سالیانه - زمین‌شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

حرکت ورقه‌های سنگ کره و گسترش بستر اقیانوس‌ها

۱۴۱- در کدام رویدادهای زمین‌شناختی، مرتباً سنگ کره جدید تشکیل می‌شود؟

- (۱) گسترش بستر اقیانوس‌ها و دور شدن ورقه‌های قاره‌ای از یکدیگر ✓
- (۲) نزدیک شدن دو ورقه قاره‌ای به یکدیگر، فعالیت آتشفشان‌ها
- (۳) در کنار هم لغزیدن ورقه‌های اقیانوسی و برخورد دو ورقه قاره‌ای به هم
- (۴) دور شدن ورقه‌های اقیانوسی از یکدیگر و فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین‌شناسی رشته تجربی)

۱۲۱- یک مخزن توسط دو لوله از آب پر می‌شود. اگر لوله شماره ۲ به قطر $0/8$ متر، جریان آب موجود

در پشت یک سد را وارد مخزن کند و سرعت آب $3 \frac{m}{s}$ باشد، در چه صورت آبدهی جریان

موجود در این لوله، از آبدهی جریان آب موجود در لوله شماره ۱ بیشتر خواهد بود؟

- (۱) شعاع لوله شماره ۱، $0/6$ متر و سرعت آب موجود در آن 4 متر بر ثانیه باشد.
- (۲) قطر لوله شماره ۱، $0/8$ متر و سرعت آب موجود در آن 6 متر بر ثانیه باشد.
- (۳) شعاع لوله شماره ۱، $0/3$ متر و سرعت آب موجود در آن 4 متر بر ثانیه باشد. ✓
- (۴) قطر لوله شماره ۱، $1/2$ متر و سرعت آب موجود در آن 5 متر بر ثانیه باشد.

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه - زمین‌شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

مسئله آبدهی در لوله با سطح مقطع دایره ای

۱۵۳- لوله‌ای افقی به قطر 2 متر، آب سدی را به شهری می‌رساند. اگر در حال حاضر لوله تا نیمه آب

داشته باشد و آب با سرعت 2 متر بر ثانیه در لوله جاری باشد، دبی آب عبوری از لوله چند

مترمکعب بر ثانیه است؟

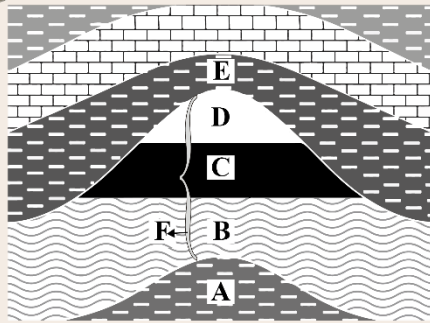
- (۱) $7/85$ (۲) $6/28$ (۳) $3/14$ ✓ (۴) $1/57$

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین‌شناسی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۲۳- با توجه به شکل مقابل، که نشان دهنده یکی از انواع تله‌های نفتی است، کدام موارد درست هستند؟



الف: مهاجرت اولیه نفت می‌تواند از لایه A به F و در اثر فشار طبقات فوقانی انجام شود.

ب: لایه F می‌تواند از جنس شیل یا ماسه‌سنگ و لایه E می‌تواند از جنس سنگ گچ باشد.

ج: این نفت‌گیر از نوع ناودیزی است و لایه F دارای تخلخل و نفوذپذیری بالا می‌باشد.

د: چگالی بخش C از بخش D بیشتر است و همانند بخش B در یک لایه سنگی قرار دارند.

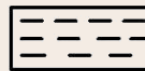
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «ب» و «ج» (۳) «ب» و «د» (۴) «الف» و «د» ✓

(مرحله ۳ آزمون‌های سالیانه - زمین‌شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

انواع تله‌های نفتی و فرآیند مهاجرت و تشکیل نفت در آن‌ها

۱۵۴- در یک منطقه نفت خیز، سنگ‌های منطقه مانند کدام شکل باشند، امکان وجود نفت، بیشتر از بقیه است؟



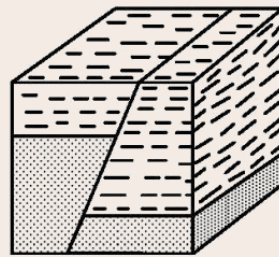
سنگ گچ



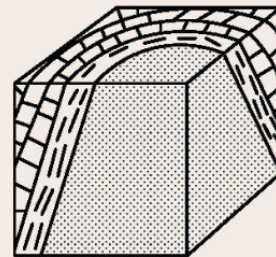
سنگ آهک متراکم



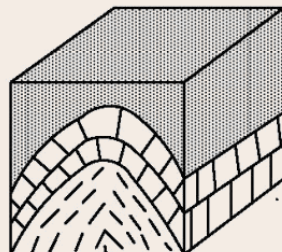
ماسه‌سنگ



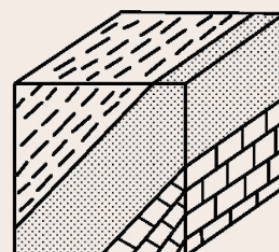
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین‌شناسی رشته تجربی)

خاطره بازی...



۱۲۰- همهٔ موارد زیر در ارتباط با تاریخچهٔ زمین‌شناسی ایران به نادرستی ذکر شده‌اند؛ به‌جز:

- ۱) اقیانوس تتیس کهن در اواسط کامبرین به بیش‌ترین وسعت خود رسید.
- ۲) علت شروع تشکیل اقیانوس تتیس نوین، باز شدن قاره گندوانا بود. ✓
- ۳) اقیانوس تتیس کهن بعد از تشکیل رشته کوه البرز، کاملاً بسته شد.
- ۴) در حدود ۲۹۰ میلیون سال پیش، ایران مرکزی و زاگرس بخشی از خشکی گندوانا بودند.

(مرحله ۱۱ آزمون‌های سالیانه - زمین‌شناسی رشته تجربی)

علت مطابقت:

تاریخچه زمین‌شناسی ایران و تشکیل اقیانوس تتیس

۱۴۳- با دور شدن کدام خشکی‌ها از هم، دریای تتیس کهن، گسترش پیدا کرد؟

- ۱) ایران مرکزی از گندوانا
- ۲) ایران و عربستان
- ۳) آفریقا و عربستان
- ۴) لورازیا و گندوانا ✓

(کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ - زمین‌شناسی رشته تجربی)