



الف

A

آمادگی کنگور ۹۹

نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:



گروه آموزشی ماز

دفترچه سوال

با ما ماریج کنگور را آسان طی کنید ...

آزمون آنلاین – مرحله ۱

زیست‌شناسی دهم: فصل‌های ۱، ۲ و ۳
زیست‌شناسی یازدهم: فصل‌های ۱ تا ۴
زیست‌شناسی دوازدهم: فصل ۱ (ص ۱ تا ۱۴)

تعداد سوال: ۴۰

مدت زمان آزمون: ۴۵ دقیقه

طراحان سؤال:

دپارتمان زیست‌شناسی ماز

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

آزمون استاندارد ماز (سوالات ۱ تا ۲۰)

- ۱- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ یک فرد بالغ به درستی کامل می‌نماید؟
 «به‌طور طبیعی در نوعی بافت استخوانی که انتهای برآمدهٔ استخوان ران را پر می‌کند، بافت استخوانی‌ای که در استخوان ران وجود دارد،»
- ۱) برخلاف- سطح درونی تنه- حفرات بین تیغه‌های استخوانی توسط مغز قرمز پر شده است.
 - ۲) همانند- بیشتر ضخامت تنه- تیغه‌های استخوانی، استوانه‌هایی هم‌مرکز تشکیل داده‌اند.
 - ۳) همانند- اطراف مجرای مرکزی- یاخته‌های چربی، بیشتر مغز زرد را تشکیل داده‌اند.
 - ۴) برخلاف- خارجی‌ترین بخش تنه- عروق خونی در بین تیغه‌های استخوانی وجود ندارند.
- ۲- در انسان، گیرنده‌های بویایی برخلاف گیرنده‌های چشایی چه مشخصه‌ای دارند؟
- ۱) در درک مزهٔ غذا نقش دارند.
 - ۲) در مجاورت با یاخته‌های گیرسنگفرشی قرار دارند.
 - ۳) دارای مژک‌های متعدد در رأس خود هستند.
 - ۴) پیام‌های عصبی را مستقیماً به مغز منتقل می‌نمایند.
- ۳- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که مرکز اصلی تنظیم تنفس محسوب می‌شود، درست است؟
- ۱) در تنظیم فعالیت غدد سازندهٔ لیزوزیم نقش موثری دارد.
 - ۲) پیام عصبی مربوط به کاهش اکسیژن خون را دریافت نمی‌کند.
 - ۳) از سه بخش مغز میانی، پل مغزی و بصل‌النخاع تشکیل شده است.
 - ۴) دستور انقباض و ایجاد حرکات کرمی در دیوارهٔ حلق را صادر می‌کند.
- ۴- کدام عبارت، در مورد جانوران به درستی بیان شده است؟
- ۱) هستهٔ گیرنده‌های شیمیایی درون موهای حسی پای مگس قرار دارد.
 - ۲) هر واحد بینایی در چشم ملخ یک تصویر موزاییکی ایجاد می‌کند.
 - ۳) بزرگترین بخش مغز ماهی، بین مخچه و مخ قرار گرفته است.
 - ۴) برخی مارهای زنگی دارای گیرنده‌های فروسرخ هستند.
- ۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟
 «در انسان، عامل دوم موثر در فرایند دم عامل اول موثر در در این فرایند»
- ۱) همانند- در هر نوع دم، به افزایش حجم قفسهٔ سینه کمک می‌کند.
 - ۲) برخلاف- در تنفس آرام و طبیعی، نقش اصلی را به عهده دارد.
 - ۳) همانند- ضمن انقباض خود، جناغ را به سمت بالا می‌برد.
 - ۴) برخلاف- در بازدم عمیق نیز به انقباض در می‌آید.
- ۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در انسان، یاخته‌های موجود در نیمه پایینی هر غدهٔ معده»
- ۱) بیشتر- انواعی از آنزیم‌های فعال و غیرفعال را ترشح می‌کنند.
 - ۲) برخی- با ترشح گاسترین، تولید اسید معده را تحریک می‌کنند.
 - ۳) بیشتر- در ساخت عامل حفاظت‌کننده از B_{۱۲} نقش دارند.
 - ۴) برخی- در ساخت مادهٔ مخاطی به همراه بیקרینات نقش دارند.
- ۷- چند مورد می‌تواند از پیامدهای کاهش ترشح عامل سطح فعال (سورفاکتانت) در یک فرد بالغ باشد؟
- الف- تغییر شکل آنزیم‌های موثر در انجام تنفس یاخته‌ای ب- تحریک گیرنده‌های درد در ماهیچهٔ بین دنده‌ای
- ج- تحریک نوعی گیرندهٔ شیمیایی در ساقهٔ مغز د- کاهش حجم ظرفیت حیاتی شش‌ها
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴



۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«افزایش بیش از حد ترشح هورمون هایی که در ساخته می شوند، می تواند به ترتیب منجر به افزایش و کاهش شود.»

- ۱) بخش قشری غده فوق کلیه - برون ده قلبی و فعالیت درشت خوار (ماکروفاژ) ها
- ۲) غدد پاراتیروئید - جذب کلسیم در روده باریک و حجم حفرات در بافت استخوانی
- ۳) بخش مرکزی غده فوق کلیه - فعالیت شبکه هادی قلب و ذخیره گلیکوژن در کبد
- ۴) غده سپردیس (تیروئید) - تولید کربن دی اکسید در یاخته ها و میزان LDL در خون

۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«در فرایند انتقال پیام عصبی از یک نورون به نورون دیگر، به طور حتم قبل از روی می دهد.»

- ۱) باز شدن کانال های یونی در غشای یاخته پس سیناپسی - ورود ناقل های عصبی به یاخته پیش سیناپسی
- ۲) رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون - رسیدن ریزکیسه های حاوی ناقل عصبی به پایانه آن
- ۳) ایجاد پتانسیل عمل در پایانه آکسون - ترشح ناقل های عصبی از طریق انتقال فعال
- ۴) ورود ناقل عصبی به یاخته پس سیناپسی - تغییر پتانسیل الکتریکی غشای آن

۱۰- کدام عبارت، درست است؟

- ۱) انواع ماهیچه های بازو توسط زردپی به استخوان زند زبرین متصل شده اند.
- ۲) بین سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی شدت تغییرات تراکم استخوان در زنان بیشتر است.
- ۳) هر دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی توسط یک بافت پیوندی رشته ای احاطه شده است.
- ۴) همه تارهای ماهیچه ای می توانند در تنفس یاخته ای گلوکز را به لاکتیک اسید تبدیل کنند.

۱۱- ضمن همانندسازی ماده وراثتی در باکتری های استرپتوکوکوس نومونیا کدام مورد مشاهده می شود؟

- ۱) در هر دوراهی همانندسازی، آنزیم های هلیکاز دو رشته دنا را از هم جدا می کنند.
- ۲) فقط یک نوع آنزیم در ساخت رشته دنا مکمل با رشته الگو نقش دارد.
- ۳) هیستون های متصل به دنا در هنگام همانندسازی از آن جدا می شوند.
- ۴) آنزیم دنا بسپاراز پیوند اشتراکی در نوکلئوتیدها را هیدرولیز می کند.

۱۲- کدام عبارت، در مورد جذب لیپیدها در روده باریک، درست است؟

- ۱) مولکول های تری گلیسرید با عبور از میان لیپیدهای غشا به یاخته پرز وارد می شوند.
- ۲) ذره هایی شامل فسفولیپید و پروتئین با انجام برون رانی وارد محیط داخلی بدن می شوند.
- ۳) مویرگ های لنفی، لیپیدها جذب شده را از طریق سیاهرگ باب به سمت کبد ارسال می کنند.
- ۴) لیپوپروتئین ها پس از ساخت در شبکه آندوپلاسمی یاخته پرز، به مویرگ لنفی منتقل می شوند.

۱۳- در مغز انسان، غده ای که تقریباً به اندازه یک نخود است و درون یک گودی در استخوان کف جمجمه قرار دارد، دارای کدام مشخصه است؟

- ۱) هورمون هایی به نام آزادکننده و مهارکننده ترشح می کند.
- ۲) دارای ارتباط خونی و عصبی با غده زیرمغزی (هیپوفیز) است.
- ۳) نسبت به برجستگی های چهارگانه به مرکز اصلی تنظیم تعادل بدن نزدیک تر است.
- ۴) بیشتر هورمون های ساخته شده در آن، در تنظیم فعالیت سایر غدد درون ریز بدن نقش دارند.

۱۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«در مواد غذایی پس از خروج از بخشی از لوله گوارش که است، ابتدا به محلی وارد می شوند که»

- ۱) ملخ - بخش حجیم انتهای مری - در مجاور محل پایان گوارش شیمیایی غذا قرار دارد.
- ۲) کبوتر - کاملاً به کبد متصل شده - با سنگریزه های خود، گوارش مکانیکی غذا را تسهیل می کند.
- ۳) اسب - محل زندگی میکروب های تجزیه کننده سلولز - نمی تواند گلوکز را به محیط داخلی بدن وارد کند.
- ۴) کرم خاکی - بلافاصله بعد از مری قرار گرفته - امکان تأمین انرژی جانور با دفعات کمتر تغذیه را به آن می دهد.



۱۵- در پژوهش‌های صورت گرفته توسط دانشمندی (دانشمندانی) که به‌طور کامل مشخص
 (۱) میزان بازهای آلی در دِنای جانداران را اندازه‌گیری کرد، علت برابری تعداد بازهای پورینی و پیریمیدینی - نشد.
 (۲) اطلاعات اولیه در مورد مادهٔ وراثتی از آزمایش‌های او به دست آمد، چگونگی انتقال مادهٔ وراثتی به یاختهٔ دیگر - شد.
 (۳) با استفاده از پرتوهای ایکس از مولکول‌های دِنَا (DNA) تصاویری تهیه کرد- ابعاد مولکول دِنَا (DNA) - نشد.
 (۴) عصارهٔ باکتری‌های کشته‌شدهٔ پوشینه‌دار را استخراج کرد، ماهیت عامل موثر در انتقال صفات - نشد.

۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

«در هر جانوری که قطعاً»

- (۱) تبادل گازها در شش صورت می‌گیرد- اسکلت داخلی بدن شامل استخوان و غضروف است.
- (۲) کیسه‌های هوادار کارایی تنفس را افزایش می‌دهند- مجموعهٔ استخوانی از مغز محافظت می‌کند.
- (۳) با پمپ فشار مثبت هوا را به محل تبادل گازها منتقل می‌کند- دستگاه گوارش کامل، دیده نمی‌شود.
- (۴) ترشح فرومون برای هشدار حضور شکارچی صورت می‌گیرد- انتهای باز لوله‌های تنفسی در مایع میان‌بافتی قرار دارد.

۱۷- در فرایند هدایت پیام عصبی در یک بخش از آکسون نورون رابط پس از زمان کوتاهی از فعالیت نوعی کانال یونی دریچه‌دار، این کانال بسته می‌شود. در این هنگام قطعاً
 (۱) پتانسیل غشا به حالت آرامش برمی‌گردد.
 (۲) غلظت یون‌ها با حالت آرامش تفاوت دارد.
 (۳) فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم آغاز می‌شود.
 (۴) بار مثبت درون غشا بیشتر از بیرون آن است.

۱۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان، بخشی از پیام‌های بینایی خارج شده از هر چشم»

الف - ابتدا در تالاموس تقویت و پردازش می‌شوند.

ب - در لوب پس‌سری سمت راست پردازش می‌شوند.

ج - مستقیماً به لوب پس‌سری منتقل می‌شوند.

د - در بخش حسی قشر نیمکرهٔ چپ مخ پردازش می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«در انسان، همهٔ هورمون‌هایی که در غدهٔ ترشح می‌گردند،»

(۱) فوق کلیه- موجب افزایش میزان گلوکز در خوناب می‌شوند.

(۲) لوزالمعده- واکنش سنتز آبدی در یاخته‌های کبد را افزایش می‌دهند.

(۳) سپردیس (تیروئید)- به گیرندهٔ اختصاصی خود در یاخته‌های استخوانی متصل می‌شوند.

(۴) زیرمغزی (هیپوفیز)- پس از ورود به یاختهٔ هدف خود موجب تغییر فعالیت آنزیم‌های آن می‌شوند.

۲۰- با توجه به گسترهٔ حیات، می‌توان بیان داشت که همهٔ
 (۱) افراد یک گونه، در یک جمعیت قرار می‌گیرند.
 (۲) جانداران، دارای ۹ سطح از حیات هستند.
 (۳) افراد یک جمعیت، در یک بوم‌سازگان قرار دارند.
 (۴) افراد زیست‌بوم، جزء یک اجتماع محسوب می‌شوند.

آزمون ماز پلاس (سوالات ۲۱ تا ۴۰)

۲۱- در انسان، اندامی در زیر معده و موازی با آن قرار گرفته است که با لولهٔ گوارش در ارتباط بوده و جزئی از دستگاه گوارش محسوب می‌شود. کدام عبارت، دربارهٔ این اندام صحیح است؟

(۱) تحت تأثیر سکرترین، انواع ترشحات برون‌ریز خود را افزایش می‌دهد.

(۲) همانند کیسهٔ صفرا، مقدار زیادی بیکربنات سدیم ترشح می‌کند.

(۳) ترشحات خود را از طریق یک مجرا به روده تخلیه می‌کند.

(۴) انواعی از آنزیم‌های آن درون رودهٔ باریک فعال می‌شوند.

۲۲- در بخش دهلیزی گوش انسان، به هنگام چرخش سر، کدام مورد روی می‌دهد؟

(۱) لرزش مایع درون مجاری نیم‌دایره منجر به تحریک گیرنده‌های حسی مژک‌دار می‌شود.

(۲) گیرنده‌های حسی در سراسر مجاری نیم‌دایره، پتانسیل غشای خود را تغییر می‌دهند.

(۳) جریان مایع درون مجاری نیم‌دایره، پوشش‌های ژلاتینی را به یک‌سو خم می‌کند.

(۴) پیام عصبی توسط دندریت نورون‌های حسی از گوش درونی خارج می‌شود.

۲۳- در انسان، بیشتر یاخته‌های پوشاننده مخاط نای چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) تک‌هسته‌ای بوده و ظاهر استوانه‌ای دارند.
- (۲) ترشحات مخاطی را به سوی حلق می‌رانند.
- (۳) به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل‌اند.
- (۴) هر مولکول رنای آن‌ها مستقیماً در پروتئین‌سازی نقش دارد.

۲۴- همه رشته‌های عصبی در ریشه یک عصب نخاعی که به‌طور مستقیم به نخاع متصل‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) قطعاً با انتقال پیام عصبی، پتانسیل غشای نورون پس‌سیناپسی را تغییر می‌دهند.
- (۲) فقط به‌صورت یک‌طرفه پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کنند.
- (۳) در بخش‌های میلین‌دار خود، فاقد کانال یونی دریچه‌دار هستند.
- (۴) توسط نوعی بافت پیوندی، احاطه و عایق شده‌اند.

۲۵- با فرض آن‌که در آزمایش‌های مزلسون و استال سه دور همانندسازی باکتری‌ها رخ داده باشد. در لوله آزمایش

حاوی دِنای باکتری‌های حاصل از دور اول همانندسازی لوله آزمایش حاوی دِنای باکتری‌ها پس از ۶۰ دقیقه در محیط کشت، پس از انجام سانتریفیوژ

- (۱) همانند - گروهی از رشته‌های دنا چگالی متوسط دارند.
- (۲) برخلاف - یک نوار در انتهای لوله تشکیل می‌شود.
- (۳) همانند - یک نوار در میانه لوله تشکیل می‌شود.
- (۴) برخلاف - رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی با چگالی سنگین وجود دارد.

۲۶- کدام عبارت، در مورد گیرنده‌های حسی درست است؟

- (۱) هر گیرنده حساس به کشش ماهیچه، نوعی گیرنده حس وضعیت است.
- (۲) هر گیرنده در خارج از اندام‌های حسی، جزء حواس پیکری محسوب می‌شود.
- (۳) هر گیرنده‌ای که در اثر فشار پیام عصبی تولید می‌کند، پوششی چندلایه دارد.
- (۴) هر گیرنده حواس ویژه، نوعی یاخته تمایز یافته با توانایی انتقال پیام عصبی است.

۲۷- به‌طور طبیعی در یک فرد، هنگامی که می‌شود، زبان کوچک و برچاکنای (اپی‌گلوت) هر دو در یک

جهت (بالا یا پایین) قرار می‌گیرند.

- (۱) گازهای نامطلوب از راه دهان خارج
- (۲) جهت حرکات کرمی در مری وارونه
- (۳) حرکات کرمی در ماهیچه حلق ایجاد
- (۴) ذرات خارجی از راه بینی و دهان خارج

۲۸- در نوعی از دیابت که با تزریق انسولین تحت کنترل در خواهد آمد، نوع دیگر دیابت شیرین

.....

- (۱) برخلاف - انواع یاخته‌های درون‌ریز لوزالمعده مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند.
- (۲) همانند - یاخته‌های هدف انسولین نسبت به این هورمون پاسخ نمی‌دهند.
- (۳) برخلاف - فعالیت کلیه‌ها برای حفظ pH محیط داخلی افزایش می‌یابد.
- (۴) همانند - توانایی خطوط دفاع غیراختصاصی در نابودی باکتری‌ها کاهش می‌یابد.

۲۹- در انسان، در هر مفصلی که از نوع است، به‌طور حتم

- (۱) گوی-کاسه‌ای - حداقل یک استخوان از بخش محوری اسکلت حضور دارد.
- (۲) غیرمتحرک - سر استخوان توسط غضروف مفصلی پوشانده شده است.
- (۳) لغزنده - فقط در یک جهت، امکان حرکت استخوان‌ها وجود دارد.
- (۴) متحرک - گیرنده حواس پیکری در کپسول مفصلی قرار دارد.

۳۰- در مورد بخشی از دستگاه عصبی محیطی انسان که همیشه فعال است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در انجام همه حرکات غیرارادی بدن نقش دارد.
- (۲) مستقیماً در تنظیم فعالیت هر غده برون‌ریز بدن دخالت دارد.
- (۳) فعالیت انقباضی هر ماهیچه در کره چشم را کنترل می‌کند.
- (۴) دو بخش تشکیل‌دهنده آن همواره برخلاف یکدیگر عمل می‌کنند.

۳۱- کدام عبارت درباره هر مهره‌داری درست است که در سراسر طول عمر خود به تبادل گازها از طریق سطوح آبخشی خود می‌پردازد؟

- ۱) سیاهرگ خروجی از کمان آبخشی حاوی خون روشن است.
 - ۲) به کمک خط جانبی از وجود اجسام ثابت در پیرامون خود آگاه می‌شود.
 - ۳) بخش انتهایی طناب عصبی پشتی، غیربرجسته بوده و در استخوان مهره‌ها قرار دارد.
 - ۴) جهت جریان خون در شبکه مویرگی خارهای آبخشی، در خلاف جهت حرکت آب است.
- ۳۲- چند مورد، درباره بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن یک فرد سالم، درست است؟
- الف- دارای انواع تارهای ماهیچه‌ای تند و کند هستند.
- ب- به صورت جفت، باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.
- ج- توسط زردپی خود به استخوان متصل‌اند.
- د- در تولید لاکتیک اسید نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳- چند مورد، در ارتباط با پیک‌های شیمیایی نادرست است؟

- الف- هر پیک شیمیایی دوربرد، توسط یاخته‌های درون‌ریز سنتز و ترشح می‌شود.
- ب- هر پیک شیمیایی ترشح شده از پایانه آکسون، در فضای سیناپسی فعالیت می‌کند.
- ج- هر پیک شیمیایی که قادر به تحریک یاخته ماهیچه‌ای می‌باشد، نوعی ناقل عصبی است.
- د- هر پیک شیمیایی کوتاه‌برد، فقط فعالیت یاخته‌هایی در بافت سازنده خود را تغییر می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۴- وجه مشترک همه ساختارهای شفاف در چشم انسان که در تولید ترکیبات دفعی موجود در سیاهرگ خروجی از چشم نقش دارند، کدام است؟

- ۱) در تماس مستقیم با ماهیچه مزگانی قرار دارند.
- ۲) توسط مویرگ‌های خونی مشیمیه تغذیه می‌شوند.
- ۳) ضمن عبور پرتوهای نور، آن‌ها را همگرا می‌کنند.
- ۴) به پرده سفیدرنگ و محکم چشم متصل هستند.

۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

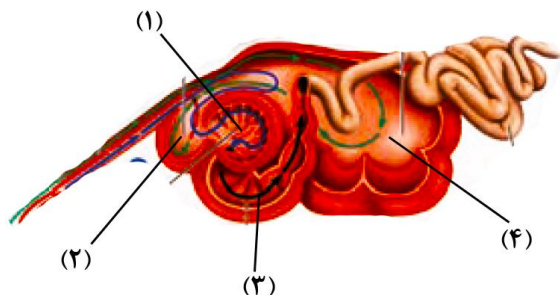
«در ساختار دیواره روده انسان، لایه‌ای که حاوی غدد برون‌ریز است به‌طور حتم»

- ۱) حاوی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای شفاف است.
- ۲) در تشکیل چین‌های حلقوی نقش دارد.
- ۳) یاخته‌های استوانه‌ای ریز‌پر‌دار دارد.
- ۴) با لایه حاوی شبکه عصبی در تماس است.

۳۶- در انسان، گویچه‌های قرمز سرشار از نوعی پروتئین هستند که از چهار زنجیره آمینواسیدی تشکیل شده است. کدام عبارت، درباره این پروتئین صادق نیست؟

- ۱) منشأ برخی از مواد دفعی صفرا محسوب می‌شود.
- ۲) برخی محصولات انیدراز کربنیک به آن متصل می‌شوند.
- ۳) نقش موثری در تنظیم pH خوناب (پلاسما) دارد.
- ۴) در حضور مونواکسیدکربن نمی‌تواند به CO_2 متصل شود.

۳۷- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) مواد خارج شده از انتهای مری همواره ابتدا به بخش ۴ و سپس به بخش ۲ وارد می‌شوند.
- ۲) مواد غذایی پس از آن که بیشتر حالت مایع پیدا می‌کنند، ابتدا به بخش ۱ وارد می‌شوند.
- ۳) مواد غذایی پس از آگیری در بخش ۳ به محل گوارش آنزیمی منتقل می‌شوند.
- ۴) یاخته دیواره بخش ۴ برخلاف بخش ۳، به گوارش میکروبی غذا می‌پردازند.

۳۸- در گروهی از نوکلئیک اسیدها هر گروه فسفات نوکلئوتیدها در تشکیل یک پیوند فسفودی استر نقش دارد. وجه مشترک همه این مولکول ها کدام است؟

- ۱) هر رشته پلی نوکلئوتیدی دارای مولکول های متفاوتی در دو انتهای خود است.
- ۲) هر باز آلی توسط حلقه شش ضلعی خود به قند پنج کربنی متصل است.
- ۳) از روی بخشی از یکی از رشته های مولکول دنا ساخته می شوند.
- ۴) فاقد گروه هیدروکسیل آزاد در انتهای خود هستند.

۳۹- در یک سارکومر، هنگامی که مولکول ATP ی متصل به سر میوزین یک گروه فسفات خود را از دست می دهد، ابتدا کدام مورد قبل از سایرین روی می دهد؟

- ۱) مولکول ADP از سر میوزین جدا می شود.
- ۲) سر میوزین به رشته اکتین متصل می شود.
- ۳) خطوط Z به سمت هم کشیده می شوند.
- ۴) یک ATP دیگر به سر میوزین متصل می شود.

۴۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ساختار غشای یک یاخته جانوری، هر در قرار گرفته است.»

- | | |
|--|--|
| الف - کلسترول - لایه داخلی غشا | ب - کربوهیدرات - اتصال با لایه خارجی غشا |
| ج - پروتئین - تماس با دو لایه فسفولیپیدی | د - کلسترول - تماس با فسفولیپیدهای غشایی |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| | ۳ (۳) |
| | ۴ (۴) |





الف

A

آمادگی کنکور ۹۸

نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:



گروه آموزشی ماز

دفترچه سوال

با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید ...

آزمون آنلاین – مرحله اول تابستان

شیمی دهم (صفحه ۱ تا ۶۰)
شیمی یازدهم (صفحه ۱ تا ۵۸)
شیمی دوازدهم (صفحه ۱ تا ۱۶)

تعداد سوال: ۳۰

مدت زمان آزمون: ۲۰ دقیقه

طراحان سؤال:

دکتر فرشاد هادیان فرد

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

شیمی دهم

۱- فراوان ترین عنصر موجود در سیاره ی مشتری، بوده و درصد فراوانی عنصر اکسیژن در این سیاره، از درصد فراوانی اکسیژن در سیاره ی زمین می باشد.

(۱) هلیوم - بیشتر (۲) هلیوم - کمتر (۳) هیدروژن - بیشتر (۴) هیدروژن - کمتر

۲- بر اثر تبدیل هر گرم هلیوم به لیتیم، 0.0001 گرم از جرم مواد شرکت کننده در واکنش کاسته می شود. اگر انرژی لازم برای تبخیر هر گرم آب، برابر با 2250 ژول باشد، با انرژی حاصل از تبدیل 25 گرم از عنصر هلیوم به عنصر کربن، چند کیلوگرم آب را می توان تبخیر کرد؟

(۱) 4×10^7 (۲) 4×10^4 (۳) 10^7 (۴) 10^5

۳- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) در یک نمونه ی طبیعی از فلز لیتیم، همانند یک نمونه ی طبیعی از منیزیم، ۳ نوع ایزوتوپ مختلف وجود دارند.
- (۲) در هسته ی هر یک از اتم های عنصر ${}^{238}_{92}\text{U}$ ، ۱۸ نوترون و در اطراف هسته ی آن، ۱۸ الکترون وجود دارد.
- (۳) مقدار Z برای همه ی ایزوتوپ های مختلف یک عنصر با هم برابر و مقدار A در آنها متفاوت است.
- (۴) همه ی خواص فیزیکی ایزوتوپ های مختلف عنصر فلزی منیزیم، با هم متفاوت هستند.

۴- در یک نمونه از اتم های منیزیم که از ایزوتوپ های طبیعی این عنصر تشکیل شده است، درصد فراوانی ${}^{25}\text{Mg}$ برابر 50 درصد بوده و فراوانی سبک ترین ایزوتوپ، ۴ برابر فراوانی سنگین ترین ایزوتوپ است. جرم اتمی میانگین این نمونه از اتم های منیزیم کدام است؟

(۱) $25/6$ (۲) $24/7$ (۳) $25/3$ (۴) $24/4$

۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) اورانیوم، نخستین عنصر ساخته شده به دست بشر بوده و اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می رود.
- (ب) هیدروژن، متعلق به گروه یک جدول تناوبی بوده و در یک نمونه ی طبیعی از اتم های آن، ۳ ایزوتوپ کاملاً پایدار وجود.
- (پ) از میان ایزوتوپ های مختلف یک عنصر، ایزوتوپی که نیم عمر کمتری داشته باشد، پایداری بیشتری خواهد داشت.
- (ت) در یون ${}^{23}_{11}\text{X}^{2+}$ ، شمار نوترون های موجود در هسته ی هر یون، با شمار الکترون های موجود در اطراف هسته برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- در محدوده ی مرئی از طیف نشری خطی هیدروژن، چند نوار رنگی وجود داشته و طول موج پراثری ترین پرتو موجود در این طیف، برابر با چند نانومتر است و این پرتو بر اثر انتقال الکترون از چه لایه ای به لایه ی دوم ایجاد می شود؟

(۱) $5 - 6563$ (۲) $4 - 4101$ (۳) $5 - 4101$ (۴) $4 - 6563$

۷- کدام یک از مطالب زیر، نادرست است؟

- (۱) آرایش الکترونی اتم های عناصر ${}^{19}\text{K}$ و ${}^{29}\text{Cu}$ به یک زیر لایه ی الکترونی مشابه با تعداد الکترون های برابر ختم می شود.
- (۲) شمار الکترون های جفت نشده در آرایش الکترون نقطه ای اتم های هلیوم، از عناصر قبل و بعد این عنصر بیشتر است.
- (۳) مقدار عدد کوانتومی اصلی برای آخرین الکترونی که به آرایش الکترونی اولین و آخرین عنصر هر تناوب وارد می شود، با هم برابر است.
- (۴) طی فرایند تبدیل شدن اتم های اکسیژن به یون های O^{2-} ، تعداد لایه های الکترونی اشغال شده توسط الکترون تغییری نمی کند.

۸- در یک مولکول آب، به هر اتم اکسیژن چند الکترون تعلق می گیرد و شمار پیوندهای اشتراکی در هریک از این مولکول ها، چند برابر تعداد پیوندهای اشتراکی در یک مولکول گوگرد تری اکسید است؟ (${}^{16}_8\text{O}$)

(۱) $10 - 5$ (۲) $8 - 5$ (۳) $10 - 6$ (۴) $8 - 6$

۹- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

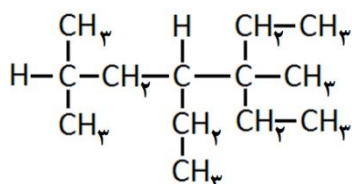
- الف) گوگرد یک عنصر نافلز از دسته p بوده که با یک شعله‌ی آبی‌رنگ در حضور گاز اکسیژن می‌سوزد.
 ب) با کاهش دمای هوا تا دمای صفر درجه‌ی سانتی گراد، رطوبت موجود در هوا به شکل آب از آن جدا می‌شود.
 پ) گوگرد تری‌اکسید، یکی از آلاینده‌هایی است که بر اثر سوختن ذغال سنگ در مجاورت O_2 تولید می‌شود.
 ت) در لایه‌ی تروپوسفر، با افزایش ارتفاع به ازای هر ده کیلومتر، دما حدود ۶ درجه‌ی سانتی گراد کاهش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- کدامیک از مطالب زیر، درست است؟

- (۱) استفاده از نماد Δ در معادله‌ی یک واکنش، به معنای گرماده بودن واکنش شیمیایی مورد نظر است.
 (۲) کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمی بوده و چگالی آن در مقایسه با چگالی هوا بیشتر است.
 (۳) هلیوم سبک‌ترین گاز موجود در جدول تناوبی بوده و از واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین تولید می‌شود.
 (۴) دمای جوش فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هواکره‌ی زمین، بالاتر از دمای جوش یک نمونه از اکسیژن است.

شیمی یازدهم



۱۱- نام هیدروکربنی با ساختار مقابل، کدام است؟

- (۱) ۳ و ۶-دی متیل-۴-دی اتیل هپتان (۲) ۴ و ۵-دی اتیل-۲ و ۵-دی متیل هپتان
 (۳) ۲ و ۵-دی متیل-۴ و ۵-دی اتیل هپتان (۴) ۳ و ۴-دی اتیل-۳ و ۶-دی متیل هپتان

۱۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- الف) فرمول شیمیایی کلی همه‌ی انواع هیدروکربن‌های سیر شده حتماً به صورت C_nH_{2n+2} است.
 ب) پیوندهای اشتراکی بین اتم‌های C و H در ساختار نقطه و خط هیدروکربن‌ها نشان داده نمی‌شود.
 پ) شمار اتم‌های هیدروژن در یک مولکول هپتان، دو برابر شمار این اتم‌ها در مولکول پروپان است.
 ت) گشتاور دو قطبی مولکول‌های CO_2 و CH_4 ، همانند مولکول‌های اتانول، بزرگتر صفر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول نونان، چند برابر تعداد پیوندهای اشتراکی موجود در هر مولکول پنتان است؟

(۱) ۱/۲ (۲) ۱/۸ (۳) ۱/۵ (۴) ۱/۷۵

۱۴- مول‌های برابری از گاز اتان و پروپن را با یکدیگر مخلوط کرده و می‌سوزانیم. اگر طی این فرایند ۲۲ گرم گاز کربن‌دی‌اکسید تولید شود،

درصد حجمی گاز اتان در مخلوط گازی اولیه کدام است و جرم بخار آب تولید شده طی این فرایند برابر چند گرم می‌شود؟ (جرم مولی اکسیژن و کربن و هیدروژن به ترتیب ۱۶، ۱۲ و ۱ گرم بر مول است.)

(۱) ۵۰ - ۹ (۲) ۴۲ - ۹ (۳) ۵۰ - ۱۰/۸ (۴) ۴۲ - ۱۰/۸

۱۵- جرم‌های برابری از اتان و پنتان در دمای اتاق در اختیار داریم. کدام‌یک از مطالب زیر در رابطه با این مواد درست هستند؟ (جرم مولی

کربن و هیدروژن به ترتیب ۱۲ و ۱ گرم بر مول است.)

- (۱) تعداد اتم‌های کربن موجود در نمونه‌ی اتان، بیشتر از تعداد اتم‌های کربن در نمونه‌ی پنتان است.
 (۲) بر اثر سوختن این هیدروکربن‌ها، جرم‌های برابری از گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود.
 (۳) این هیدروکربن‌ها، همانند گریس و سیکلوهگزان، در دسته‌ی هیدروکربن‌های سیر شده قرار دارند.
 (۴) حالت فیزیکی این مواد در شرایط مورد نظر یکسان است؛ اما نمونه‌ی پنتان نقطه جوش بالاتری دارد.

۱۶- اگر اتم‌های هیدروژن موجود در هیدروکربنی که از آن به عنوان عامل عمل آورنده در کشاورزی استفاده می‌شود را با گروه‌های اتیل جایگزین کنیم، فرمول شیمیایی ترکیب حاصل به چه صورت می‌شود؟



۱۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) مقدار نفت کوره‌ی موجود در هر لیتر نفت دریای برنت شمال، کمتر از مقدار آن در هر لیتر از نفت سنگین کشورهای عربی است.
- (۲) به کمک تقطیر جز به جز، هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را به صورت مخلوط‌هایی با نقطه جوش نزدیک به هم جدا می‌کنند.
- (۳) جایگزینی نفت با زغال سنگ، موجب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هواکره شده و باعث تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.
- (۴) نفتالن، همانند بنزن، متعلق به خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک بوده و شمار پیوندهای دوگانه در هر مولکول آن، دو برابر بنزن است.

۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) هر عنصری از تناوب چهارم که بیرونی‌ترین زیرلایه‌ی آن ۲ الکترونی باشد، دارای سطح صیقلی است.
- (ب) با افزایش شعاع اتمی عناصر موجود در گروه هالوژن‌ها، واکنش پذیری این عناصر کاهش می‌یابد.
- (پ) اسکاندیم نخستین فلز واسطه جدول دوره‌ای بوده و در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی وجود دارد.
- (ت) کربن، تنها عنصری از گروه چهاردهم جدول تناوبی است که در هیچ شرایطی رسانایی الکتریکی ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) شیر و فراورده‌های حاصل از آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و کلسیم مورد نیاز برای بدن انسان هستند.
- (۲) انرژی گرمایی نهفته شده در یک استخر آب با دمای 20°C ، بیشتر از انرژی گرمایی یک لیوان آب با دمای 20°C است.
- (۳) با دادن مقادیر برابری از گرما به ۱۰۰ گرم آب و ۷۵ گرم روغن، انرژی گرمایی روغن به مقدار بیشتری افزایش می‌یابد.
- (۴) با ۵ برابر کردن جرم یک ماده، گرمای ویژه‌ی آن نمونه از ماده بر خلاف ظرفیت گرمایی آن، ثابت می‌ماند.

۲۰- از واکنش $SiO_2(s) + 2C(s) \rightarrow Si(l) + 2CO(g)$ برای تهیه سیلیسیم استفاده شده در سلول‌های خورشیدی استفاده می‌شود. به ازای مصرف شدن ۴۵ گرم سیلیسیم دی‌اکسید با خلوص ۸۰٪ در این واکنش، گرم کربن با خلوص ۶۰٪ مصرف شده و مولکول کربن مونوکسید نیز تولید می‌شود. (جرم مولی سیلیسیم، اکسیژن و کربن به ترتیب برابر با ۲۸، ۱۶ و ۱۲ گرم بر مول است.)

(۱) $3/612 \times 10^{23} - 24$ (۲) $7/224 \times 10^{23} - 48$ (۳) $7/224 \times 10^{23} - 24$ (۴) $3/612 \times 10^{23} - 48$

شیمی دوازدهم

۲۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) میزان شاخص امید به زندگی در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای گوناگون یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
- (۲) در سال‌های اخیر، شاخص امید به زندگی در مناطق برخوردار بیشتر از مناطق کم برخوردار افزایش پیدا کرده است.
- (۳) در گذشته به دلیل در دسترس نبودن و یا استفاده نکردن از صابون، سطح بهداشت فردی و همگانی بسیار پایین بود.
- (۴) بیماری وبا در طول تاریخ بارها در جهان همه گیر شده است و طی این فرایند، جان میلیون‌ها انسان را گرفته است.

۲۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) استفاده از صابون سبب شد تا میزان آلودگی‌ها و عوامل بیماری‌زا در محیط‌های فردی و همگانی کاهش پیدا کند.
 (ب) در ساختار هریک از مولکول‌های سازنده روغن زیتون، ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی در لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها وجود دارد.
 (پ) برای پاک کردن لکه‌های اوره‌ی به جا مانده در یک محیط، می‌توان از آب به عنوان پاک‌کننده‌ی مناسب استفاده کرد.
 (ت) عسل از مولکول‌هایی با ساختار قطبی تشکیل شده است که در ساختار آن‌ها شمار زیادی گروه کربوکسیل وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- طی واکنش ۲ مول از استر سنگین زیر با مقدار کافی محلول، در صورتی که بازده واکنش انجام شده برابر با ۸۰ درصد باشد،

..... مول پاک‌کننده‌ی صابونی بدست می‌آید.



(۱) هیدروکلریک اسید - ۴/۸

(۲) سدیم هیدروکسید - ۴/۸

(۳) هیدروکلریک اسید - ۳/۲

(۴) سدیم هیدروکسید - ۳/۲

۲۴- رنگ‌های پوششی، شربت معده، یک به شمار رفته و به طور کلی، رفتار را می‌توان رفتاری بین و

محلول‌ها در نظر گرفت.

(۲) برخلاف - کلئید - کلئیدها - سوسپانسیون

(۱) همانند - کلئید - کلئید - سوسپانسیون

(۴) همانند - سوسپانسیون - سوسپانسیون - کلئید

(۳) برخلاف - سوسپانسیون - سوسپانسیون - کلئید

۲۵- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) از افزودن مواد کلردار به صابون‌ها برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
 (۲) انواع پاک‌کننده‌های غیرصابونی را با استفاده از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی تهیه می‌کنند.
 (۳) پاک‌کننده‌های غیرصابونی برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی با کاتیون‌های موجود در آب سخت واکنش نمی‌دهند.
 (۴) نوع پارچه، دما و نوع آب مورد استفاده و مقدار صابون، بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون‌های مختلف تأثیر دارند.

۲۶- فرمول شیمیایی کلی یک پاک‌کننده‌ی غیرصابونی که به حلقه‌ی کربنی آن یک زنجیره‌ی هیدروکربنی سیرشده با ۱۲ اتم کربن متصل

شده است، به کدام صورت می‌باشد؟

(۱) $C_{18}H_{29}SO_7Na_7$ (۲) $C_{18}H_{29}SO_7Na$ (۳) $C_{18}H_{29}SO_7Na$ (۴) $C_{18}H_{29}SO_7Na_7$

۲۷- در شرایط استاندارد، ۴۴/۸ لیتر گاز گوگرد تری‌اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را ۵ لیتر می‌رسانیم. اگر چگالی

محلول حاصل از این فرایند برابر با ۱ گرم بر میلی‌لیتر باشد، غلظت یون هیدروژن تولید شده در این محلول بر حسب ppm کدام

است؟ (جرم مولی هیدروژن برابر با ۱ گرم بر مول است.)

(۱) ۸۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۸۰ (۴) ۴۰

۲۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) اسید معده افزون بر فعال کردن آنزیم‌ها برای تجزیه مواد غذایی، جانداران ذره‌بینی موجود در غذا را نیز از بین می‌برد.
 (ب) صابون‌ها خاصیت اسیدی داشته و در برخورد با کاغذ pH، رنگ این کاغذ را از زرد به آبی تغییر می‌دهند.
 (پ) سفیدکننده‌ها با آلاینده‌ها واکنش شیمیایی داده و در دسته‌ی پاک‌کننده‌های خورنده قرار می‌گیرند.
 (ت) یکی از راه‌های افزایش خاصیت اسیدی خاک، افزودن مقداری پودر آهک به آن نمونه از خاک است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۹- جرم‌های برابری از اوره و گلوکز در اختیار داریم. شمار اتم‌های هیدروژن موجود در نمونه‌ی اوره چند برابر شمار اتم‌های اکسیژن موجود در نمونه‌ی گلوکز است؟ (جرم مولی اکسیژن، نیتروژن، کربن و هیدروژن به ترتیب برابر با ۱۶، ۱۴، ۱۲ و ۱ گرم بر مول است).
- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۵/۰ (۴) ۲۵/۰

۳۰- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) با انحلال هر مول باریم‌اکسید در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب، محلولی با غلظت ۱ مول بر لیتر از یون هیدروکسید ایجاد می‌شود.
- (۲) با مخلوط کردن پودر Al و سدیم هیدروکسید با آب، یکی از واکنش‌دهنده‌های استفاده شده در فرایند هابر تولید می‌شود.
- (۳) با انحلال مقداری آمونیاک در آب، همه مولکول‌های NH_3 به یون NH_4^+ تبدیل شده و یک محلول بازی تولید می‌شود.
- (۴) پیش از آن‌که شیمی‌دان‌ها با ویژگی‌ها و واکنش‌های میان اسیدها و بازها آشنا باشند، ساختار این مواد را کشف کرده بودند.

کتاب‌های شیمی که توسط گروه آموزشی ماز تألیف شده اند



گروه آموزشی ماز خود برگزارکننده بزرگترین آزمون آنلاین با بالاترین جامعه آماری در کشور و شرکت نفرت برتر کنکور می باشد. برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت www.biomaze.ir مراجعه نمایید.

www.biomaze.ir گروه آموزشی ماز @biomaze

تک رقصی های کشور در کنکور تجربی ۹۸ هم مازی بودند

از ۱۰ رتبه اول کنکور تجربی ۹۸ هر ۱۱ نفر مازی بودند!

 ۴	 ۳ فرهنگ امیری	 ۲ محسن راستکار	 ۱ ایند مهر احمدی نژاد
 ۸ ریحانه فرخی ملکی	 ۷ گلسمصباحی	 ۶ امیررضا بسکابادی	 ۵ محمد رضا ارشدی صوفیانی
 ۱۰ سید مهدی زارع زاده ابرقویی	 ۱۰ امیرحسام زارع	 ۹ سیاوش کیانپور	

رتبه ۴ نیز مازی بوده اما مازی به علت درخواست خود دانش آموز از استفاده از اسم و عکس ایشان در بنر ها خودداری می کند.

 www.biomaze.ir

گروه
آموزشی
ماز

  @biomaze

هرچند شاید باور کردنی نباشد

اما تمام تک رقصی های کنکور تجربی امسال

مازی

بودند!

راه های قدیمی را فراموش کنید

ماز حرف تازه ای در کنکور ایران می زند

مصاحبه تک تک این افراد به زودی...

کلی برنامه خفن واستون داریم

مناظره و مصاحبه با دانشجویان
پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی
به صورت زنده

منتظرمون باشید

 www.biomaze.ir

گروه
آموزشی
معاذ

  @biomaze