



مجری آزمون
سازمان سنجش



زمان برگزاری آزمون
۱۲ مرداد ۱۴۰۲

اصل سوالات استخدامی

دیر زیست شناسی ۱۴۰۲

✓ اصل سوالات حیطه تخصصی آزمون استخدامی دیر زیست شناسی برگزار شده در ۱۲ مرداد ۱۴۰۲

✓ نسخه رایگان بدون پاسخنامه

✓ مجری آزمون: سنجش



۱۷۵- از نظر توجه به مسائل ایمنی، چند مورد از کانی‌های زیر نباید در جعبه سنگ مدارس وجود داشته باشد؟

اورپیمنت - کوارتز - هالیت - سیلیکات آهن - رآلگار - ایرانیت

۳ (۲)

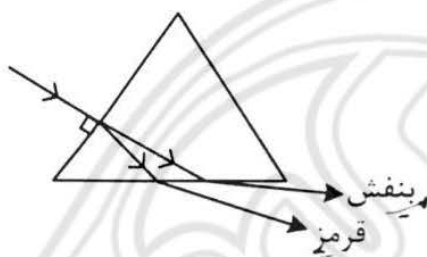
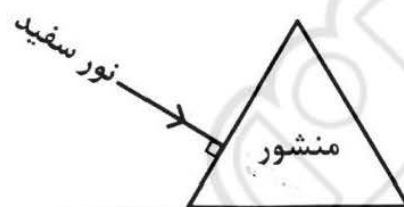
۱ (۴)

۲ (۱)

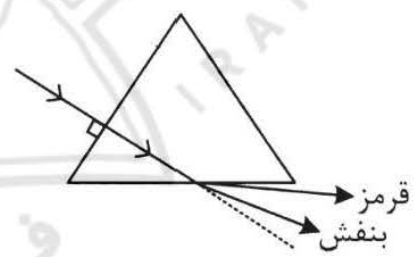
۴ (۳)

فروشگاه کالاهای دانشجویی

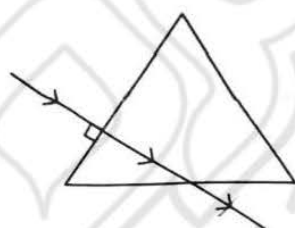
۱۷۶- با توجه به تصویر زیر، کدام مورد، مسیر نور را صحیح نشان می‌دهد؟



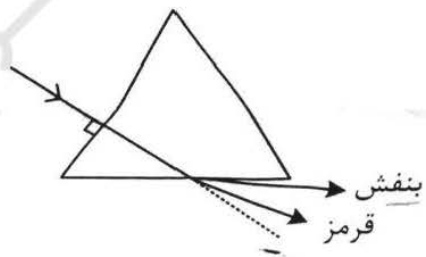
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۷۷- اگر جسم کدري مقابل چشمه نور گسترده‌ای قرار گیرد، سایه و نیم‌سایه تشکیل می‌شود. اگر جسم کدر بزرگ‌تر از چشمه نور گسترده باشد و از آن دور شود، به ترتیب، در اندازه «سایه» و «نیم‌سایه» چه تغییری ایجاد می‌شود؟

- (۱) کوچک‌تر - کوچک‌تر
(۲) بزرگ‌تر - بزرگ‌تر
(۳) تغییری نمی‌کند. - تغییری نمی‌کند.
(۴) کوچک‌تر - بزرگ‌تر

۱۷۸- یک قطعه فلزی به جرم 90 g را درون آب در استوانه‌ای می‌اندازیم. قطعه در آب ته‌نشین می‌شود و سطح آب درون استوانه 1.2 cm بالا می‌آید. اگر سطح مقطع داخلی استوانه 10 cm^2 باشد، چگالی فلز چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۲) ۶

(۱) ۷٫۵

(۴) ۸

(۳) ۵٫۵

۱۷۹- کدام مورد در خصوص دیودهای نورگسیل، صحیح است؟

- (۱) یک وسیله اُهمی است که رنگ نور آن مستقل از ولتاژ اعمال شده است.
- (۲) وسیله‌ای غیراُهمی است که رنگ نور آن به ولتاژ اعمال شده وابسته نیست.
- (۳) یک وسیله غیراُهمی است که طول موج نور آن به ولتاژ آستانه بستگی دارد.
- (۴) یک وسیله اُهمی است که در هر ولتاژی جریان از آن عبور می‌کند.

- ۱۸۰- دو کره مسی، یکی به شعاع r و دیگری به شعاع $2r$ که هر یک دارای $+Q$ بار می‌باشند، روی پایه‌های عایق قرار دارند. اگر دو کره را با رشته سیمی نازک به یکدیگر وصل کنیم، چه اتفاقی روی می‌دهد؟
- (۱) مبادله باری صورت نمی‌گیرد، زیرا بار دو کره $+Q$ است.
 - (۲) بارهای مثبت از کره کوچک‌تر به کره بزرگ‌تر می‌شود.
 - (۳) هر دو کره بدون بار می‌شوند.
 - (۴) تعدادی الکترون از کره بزرگ‌تر به کره کوچک‌تر منتقل می‌شود.

زیست سلولی و مولکولی:

۱۸۱- کدام آنزیم، آب اکسیژنه را به اکسیژن و آب تجزیه می کند؟
(۱) کاتالاز
(۲) آلکالین فسفاتاز
(۳) آسپارتاز
(۴) پراکسیداز

۱۸۲- اتصال آمینواسید به رنای ناقل توسط بخش آمینواسیدها به رنای ناقل انجام می شود.
(۱) آمین - هیدروکسیل
(۲) کربوکسیل - کربوکسیل
(۳) آمین - کربوکسیل
(۴) کربوکسیل - هیدروکسیل

۱۸۳- پیچ خوردگی های کلاف مانند دنا توسط کدام آنزیم باز می شود؟
(۱) توپوایزومراز
(۲) لیگاز
(۳) پریماز
(۴) هلیکاز

۱۸۴- ژنوم فاژ λ در ذرات ویرون به صورت و در باکتری E.Coli به صورت درمی آید.
(۱) حلقوی - حلقوی
(۲) حلقوی - خطی
(۳) خطی - حلقوی
(۴) خطی - خطی

۱۸۵- کدام مورد در خصوص اندامک های موجود در یک یاخته جانوری، صحیح است؟
(۱) دستگاه گلژی از کیسه های متصل به هم تشکیل شده است.
(۲) شبکه آندوپلاسمی هر یاخته در مجاورت هسته کروی آن قرار دارد.
(۳) اندامک اصلی تأمین کننده انرژی یاخته دارای غشای چین خورده است.
(۴) مولکول دنا در نوعی اندامک ۲ غشایی دیده می شود.

۱۸۰- در کدام گام از مراحل مربوط به گیلکولیز یا قندکافت، محصول (۱ و ۳- بیس فسفوگلیسرات تولید می شود؟

(۲) سوم
(۴) اول

(۱) دوم
(۳) چهارم

۱۸۱- کدام یک به عنوان زیر واحدی از ریبوزوم یوکاریوتی نیست؟

(۲) رنای ریبوزومی ۵.۸S

(۱) رنای ریبوزومی ۱۸S

(۴) رنای ریبوزومی ۴.۵S

(۳) رنای ریبوزومی ۱۶S

۱۸۸- ویروس کوچک دنا دار SV۴۰ دارای دنای دورشته ای است که از حدود جفت باز

تشکیل شده است.

(۲) خطی - ۱۰ هزار

(۱) حلقوی - ۵ هزار

(۴) حلقوی - ۱۰ هزار

(۳) خطی - ۵ هزار

۱۸۹- برای پیشبرد سنتز دنا، مارپیچ مضاعف باید در جلوی چنگال همانندسازی باز شود. کدام دونوع پروتئین با همکاری هم این وظیفه را انجام می دهند؟

- (۱) دنا هلیکاز - دنا پلی مرارز آلفا
- (۲) دنا هلیکاز - پروتئین های متصل شونده به تک رشته
- (۳) دنا لیگاز - پروتئین های متصل شونده به تک رشته
- (۴) دنا لیگاز - دنا پلی مرارز آلفا

۱۹۰- کدام مورد، صحیح نیست؟

- (۱) رونویسی از ژن های دارای میانه (اینترون) بیشتر یا بزرگتر، منجر به تولید محصول کمتر می شود.
- (۲) راه اندازهای رنابسپاراز ۱ و ۲ در بالادست ژن قرار دارند ولی بعضی راه اندازهای رنابسپاراز ۳، در پایین دست ژن قرار دارند.
- (۳) در مطالعاتی که روی ژن های یوکاریوتی انجام شده، مشخص شده است که مقدار ژن های ناپیوسته بیشتر از ژن های پیوسته است.
- (۴) رنابسپاراز ۱ در هسته قرار دارد و در ساختن زیرواحدهای رنای رنانتی به جز زیرواحد ۵S دخالت دارد.

۱۹۱- در مکانیسم فتوسنتزی گیاهان C_4 ، در کدام یاخته ترکیب فسفوانول پیرووات (PEP) با CO_2 انجام شده و ترکیب حاصل کدام است؟

- (۱) میان برگ - اگزالواستیک اسید
- (۲) غلاف آوندی - مالیک اسید
- (۳) میان برگ - مالیک اسید
- (۴) غلاف آوندی - اگزالواستیک اسید

۱۹۲- کدام موارد زیر صحیح است؟

الف - اتانول نخستین سوخت زیستی است که از تخمیر قند توسط نوع وحشی مخمر به دست می آید.
ب - امروزه با روش های کارآمد توالی یابی، اندازه گیری خودکار بیان ژن ها و مهندسی متابولیک می توان نسل دوم سوخت های فسیلی را به دست آورد.

ج - الکل های درشت تر و اسیدهای چرب کوتاه زنجیره، سوخت های زیستی آینده می باشند.

د - باید برای هر نوع مولکول سوخت زیستی، میزان میکروبی خاصی انتخاب کرد.

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

- ۱۹۳- چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده اند؟
- هر کروموزوم از مقداری دنا و پروتئین تشکیل شده است.
 - در هر قام تن، جایگاه قرارگیری سانترومر می تواند متفاوت باشد.
 - همواره سلول های پیکری جانداران از هر کروموزوم، ۲ نسخه دارند.
 - همواره عدد کروموزومی بالا، شاخصی برای تکامل یافته تر بودن جانداران است.

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴)

۱ (۳)

بیوشیمی:

- ۱۹۴- چربی های اشباع نشده معمولاً حالت دارند و احتمال رسوب آنها در رگ است در حالی که چربی های اشباع شده حالت دارند و احتمال رسوب آنها در رگ است.

(۲) مایع - بیشتر - جامد - کمتر
(۴) مایع - کمتر - جامد - بیشتر

(۱) مایع - بیشتر - جامد - کمتر
(۳) جامد - کمتر - مایع - بیشتر

- ۱۹۵- انعقاد آنزیمی شیر توسط به حساسیت پروتئین و حضور یون بستگی دارد.

(۲) رنین - کازئین - منیزیم
(۴) کازئین - رنین - منیزیم

(۱) کازئین - رنین - کلسیم
(۳) رنین - کازئین - کلسیم

- (۱) گلوکز - مالتوز - اتانول
(۲) مالتوز - گلوکز - متانول
(۳) مالتوز - سلوبیوز - متانول
(۴) گلوکز - سلوبیوز - اتانول

۱۹۷- در زنجیره انتقال الکترون، مجموعه I که NADH (دهیدروژناز) نامیده می‌شود الکترون‌ها را از می‌گیرد و مولکول‌های حامل الکترون در این مجموعه شامل و چند پروتئین آهن گوگردی است.

- (۱) $FADH_2$ - یوبی کوئینین
(۲) NADH - کوفاکتور فلاوین مونو نوکلئوتید (FMN)
(۳) $FADH_2$ - کوفاکتور فلاوین مونو نوکلئوتید (FMN)
(۴) NADH - یوبی کوئینین

۱۹۸- سیتوکروم C که یک پروتئین کوچک است و اتصال سستی به سطح خارجی غشای داخلی دارد، به عنوان یک حامل متحرک برای انتقال الکترون‌ها بین کدام مجموعه‌ها عمل می‌کند؟

- (۱) III و IV
(۲) II و III
(۳) I و II
(۴) سوکینات دهیدروژناز - یوبی کوئینین

۱۹۹- در واکنش‌های چرخه کالوین، کربن دی‌اکسید باریبولوز ۱ و ۵ بیس فسفات ترکیب می‌شود و ابتدا ماده حدواسط ناپایدار تشکیل می‌شود که از آن دو مولکول ایجاد می‌شود.

- (۱) ۳ فسفوکلیسریک اسید - فسفوکلوکونیک اسید
(۲) گلیسرالدئید ۳ فسفات - فسفوکلوکونیک اسید
(۳) فسفوکلوکونیک اسید - ۳ فسفوکلیسریک اسید
(۴) گلیسرالدئید ۳ فسفات - ۳ فسفوکلیسریک اسید

۲۰۰- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- اگر الواستیک اسید با اثر آنزیم مالیک دهیدروژناز و مصرف $NADPH_2$ به مالیک اسید تبدیل می‌شود.
- در بعضی از گیاهان، اگر الواستیک اسید از سبزدیسه خارج و در سیتوبلاسم یاخته‌های عزوفیلی به آسپارتیک اسید تبدیل می‌شود.
- مالیک اسید با گرفتن CO_2 مولکول NADP را کاهش داده و $NADPH_2$ و پیروویک اسید تولید می‌کند.
- از آلانین، پیروویک اسید تولید می‌شود.

(۲) ۳

(۴) ۱

(۱) ۲

(۳) ۴

رتبک:

۲۰۱- کدام مورد، جزو فرضیات مدل هاردی - واینبرگ نیست؟

- (۱) لقاح تصادفی گامت‌ها
(۲) عدم هم‌بستگی نسل‌ها
(۳) اندازه کوچک جمعیت
(۴) مهاجرت ناچیز

۲۰۲- ششمین آمینواسید زنجیره هموگلوبین در افراد سالم است ولی در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی شکل آمینواسید است.

- (۱) پتا - گلوتامیک اسید - والین
(۲) آلفا - گلوتامیک اسید - والین
(۳) آلفا - والین - گلوتامیک اسید
(۴) پتا - والین - گلوتامیک اسید

۲۰۳- در صورت انتقال قند N - استیل گلاکتوز آمین به زنجیره الیگوساکاریدی آنتی‌ژن H، کدام آنتی‌ژن تولید می‌شود؟

(۲) O

(۴) B

(۱) A

(۳) H