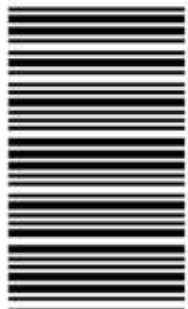


کد کنترل

613

A



613A

صبح جمعه

۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۸

رشته بیوشیمی - کد (۲۷۰۹)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیولوژی سلولی و مولکولی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- همه گزینه‌های زیر صحیح است بجز:
 - (۱) سوکروز از دو مولکول فروکتوز و گلوکز با اتصال ۲ → ۱ تشکیل شده است.
 - (۲) سلوبیوز از دو مولکول بتاگلوکز با اتصال ۴ → ۱ تشکیل شده است.
 - (۳) لاکتوز از دو مولکول گلوکز و گالاکتوز با اتصال ۴ → ۱ تشکیل شده است.
 - (۴) ترهالوز از دو مولکول آلفاگلوکز با اتصال ۲ → ۱ تشکیل شده است.
- ۲- کدام مولکول تمایل بیشتری به گرفتن اکسیژن دارد؟

(۱) $Hb(O_2)_1$	(۲) $Hb(O_2)_2$	(۳) $Hb(O_2)_3$	(۴) Hb
-----------------	-----------------	-----------------	--------
- ۳- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟
 - (۱) با افزایش تعداد کربن نامتقارن تعداد ایزومرهای قند ساده افزایش می‌یابد.
 - (۲) تمام قندهای ساده دارای ترکیبات ایزومری می‌باشند.
 - (۳) سلول‌های مغزی نمی‌توانند از گالاکتوز به‌عنوان سوخت استفاده کنند.
 - (۴) گلوکز یک آلدوهگروز است که به مصرف تمام سلول‌های بدن می‌رسد.
- ۴- تحت تأثیر آنزیم لیپوکسیژناز از آراشیدونات آزاد کدام دسته ترکیبات زیر ساخته می‌شود؟

(۱) پروستاگلین	(۲) پروستاگلاندین	(۳) لکوترین	(۴) تروموکسان
----------------	-------------------	-------------	---------------
- ۵- کدام آنزیم در سلول‌های عضلانی وجود ندارد؟

(۱) گلسیرآلدئید ۳-فسفات دهیدروژناز	(۲) لاکتات دهیدروژناز
(۳) گلوکز ۶- فسفاتاز	(۴) فسفر فروکتوکیناز
- ۶- کدام آنزیم در سلول کبدی وجود ندارد؟

(۱) گلوکز ۶- فسفاتاز	(۲) گلیسرول کیناز
(۳) HMG-COA سنتتاز	(۴) سوکسینیل کوآ استواسات کوآ ترانسفراز
- ۷- کمبود کدام آنزیم موجب ایجاد بیماری لیش - نیهان می‌شود؟

(۱) آدنوزین فسفوریبوزیل ترانسفراز	(۲) کرپاموئیل فسفات سنتاز ۲
(۳) زانتین اکسیداز	(۴) هیپوزانتین - گوانین فسفوریبوزیل ترانسفراز
- ۸- چه چیزی تحریک کننده آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز است؟

(۱) گلوکاگون	(۲) سیترات	(۳) پالمیتوئیل کوآ	(۴) اپی نفرین
--------------	------------	--------------------	---------------
- ۹- کلیه مراحل زیر در سنتز پروتئین‌ها نیاز به پیوند پرانرژی فسفات‌ها دارند به جز:
 - (۱) تشکیل پیوند پپتیدی
 - (۲) مرحله فعال شدن اسید آمینه
 - (۳) مرحله جابه‌جایی ریبوزوم
 - (۴) اتصال tRNA شارژ شده به ریبوزوم

- ۱۰- نقش اسیدهای چرب در واکنش‌های گلوکونئوزنر چیست؟
 (۱) تولید گلوکز
 (۲) تولید استیل کوآ
 (۳) تولید پیروات از استیل کوآ
 (۴) تولید ATP از طریق اکسید شدن استیل کوآ برای واکنش‌های گلوکونئوزنر
- ۱۱- کدام یک از حاملین الکترون در زنجیره تنفسی قادر به جابه‌جایی در غشای داخلی میتوکندری می‌باشد؟
 (۱) کوآنزیم Q
 (۲) سیٹوکروم C
 (۳) فلاورپروتئین‌ها
 (۴) پروتئین‌های آهن - گوگرد
- ۱۲- در مورد مهار کننده نارقابتنی کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) با تغییر ساختار آنزیم از واکنش جلوگیری می‌کند.
 (۲) به جایگاه فعال آنزیم متصل می‌شود زیرا ساختار آن مشابه ساختمان سوبسترا است.
 (۳) می‌تواند به سوبسترا متصل شده و از اتصال سوبسترا به آنزیم جلوگیری می‌کند.
 (۴) تنها بعد از اتصال سوبسترا به جایگاه فعال می‌تواند به کمپلکس آنزیم سوبسترا متصل شود و آن را مهار کند.
- ۱۳- از کاتابولیسم کامل کدامیک از ترکیبات زیر انرژی بیشتری قابل تولید است؟
 (۱) لاکتات
 (۲) آلانین
 (۳) بتا هیدورکسی بوتیرات
 (۴) استواستات
- ۱۴- در دیابت قندی کنترل نشده کدام یک دیده نمی‌شود؟
 (۱) افزایش بتا اکسیداسیون
 (۲) کاهش غلظت اسیدهای چرب آزاد پلاسما
 (۳) اسیدوز
 (۴) کتونمی
- ۱۵- کدامیک از ترکیبات زیر نمی‌تواند در گلوکونئوزنر به عنوان سوبسترا مطرح باشد؟
 (۱) استات
 (۲) پروپیونات
 (۳) گلیسرول ۳ فسفات
 (۴) فسفوانول پیرووات
- ۱۶- گلوکز تحت تأثیر آنزیم آلدوز ردوکتاز به کدامیک از موارد زیر تبدیل می‌شود؟
 (۱) فروکتوز
 (۲) گالاکتوز
 (۳) سوربیتول
 (۴) مانوز
- ۱۷- گلینازون به عنوان یک داروی ضد دیابت به کدامیک از فرایندهای زیر اثرگذار است؟
 (۱) اثر بر متابولیسم و حذف کبدی انسولین
 (۲) اثر بر جذب روده‌ای گلوکز
 (۳) اثر بر بازجذب گلوکز در توبول‌های کلیه
 (۴) اثر بر اکسیداسیون اسیدهای چرب در پراکسی زوم‌ها
- ۱۸- کدام سم زیر به میزان ATP تولیدی فسفریلاسیون اکسیداتیو اثر کمتری دارد؟
 (۱) سیانید
 (۲) روتنون
 (۳) DNP_s
 (۴) آنتی مایسین A
- ۱۹- کدام گزینه درباره عملکرد آنابولیسمی مسیر کربس صحیح نیست؟
 (۱) اسیدهای چرب از سیترات ساخته می‌شوند.
 (۲) اگزوالواستات وارد مسیر گلوکونئوزنر می‌شود.
 (۳) پورفیرین‌ها از سوکسینات ساخته می‌شوند.
 (۴) پورین‌ها می‌توانند از آلفاکتوگلو تارات ساخته شوند.

- ۲۰- در هنگام همانندسازی DNA می توان قطعات کوچک اسید نوکلئیک به نام قطعات اوکازاکی را از سلول جدا کرد. کدام یک از موارد زیر در مورد این قطعات صادق است؟
 (۱) دو رشته‌ای هستند.
 (۲) دارای اتصال کوالان بین DNA و RNA هستند.
 (۳) هیبریدی از DNA و RNA هستند.
 (۴) در مناطق Nick ایجاد می‌شوند.
- ۲۱- کدام یک از جملات زیر در مورد بیان ژن در یوکاریوتها نادرست است؟
 (۱) ژن‌های ساختمانی به صورت اپرون قرار گرفته‌اند به طوری که هر چند ژن دارای یک پروموتور هستند.
 (۲) پروتئین‌های وصل شونده به DNA برای مناطقی برای اتصال به یک لیگاند خاص هستند.
 (۳) تنظیم بیان ژن یوکاریوت‌ها به وسیله موتیف‌های انگشت روی و زیپ لوسین میسر است که در پروتئین‌های تنظیمی یافت می‌شوند.
 (۴) توالی‌های کنترلی که محل اتصال پروتئین‌های تنظیمی هستند در اطراف پروموتور واقع شده‌اند.
- ۲۲- ریبوزومهای یوکاریوتی از نوع پروکاریوتی بزرگ‌تر هستند و علت آن ناشی از تعداد بیشتر پروتئین و rRNA در آن‌ها است. کدام ترکیب زیر در هر دو نوع مشابه است؟
 (۱) ۱۸SrRNA (۲) ۲۸SrRNA (۳) ۴۰SrRNA (۴) ۵۸SrRNA
- ۲۳- منظور از degeneracy در کد ژنتیکی چیست؟
 (۱) اولین بازکدون در تعیین رمز اسید آمینه اهمیتی ندارد.
 (۲) یک کدون مربوط به بیش از یک اسید آمینه است.
 (۳) یک اسید آمینه می‌تواند دارای بیش از یک رمز باشد.
 (۴) کدون‌ها به صورت واضح نیستند.
- ۲۴- اولین مرحله تشکیل cDNA، جهت کلونینگ کدام است؟
 (۱) جفت شدن قطعه پرایمر با رشته الگو
 (۲) رونویسی معکوس از DNA
 (۳) سنتز DNA وابسته به DNA
 (۴) اتصال انتهای غیر چسبنده
- ۲۵- محل سنتز، ذخیره شدن و پروتئین حامل ADH در خون به ترتیب کدام مورد است؟
 (۱) هسته سوپرا اپتیک هیپوتالاموس - هیپوفیز پسین، فاقد پروتئین حامل در خون.
 (۲) هسته پاراوانتریکولار، هیپوتالاموسی و نوروفیزین I
 (۳) هیپوتالاموس، هیپوفیز پسین، نوروفیزین II
 (۴) هیپوفیز پسین، هیپوفیز پسین، نوروفیزین I
- ۲۶- اثرات مینرالوکورتیکوئیدی آلدوسترون در باز جذب Na^+ علاوه بر ادرار در کدام مایع بیولوژیک دیگر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) فقط در ادرار
 (۲) فقط شیره معده
 (۳) بزاق - عرق - مایع مغزی
 (۴) بزاق - عرق - شیره معده
- ۲۷- کدام ترکیب زیر در بدن سنتز می‌شود؟
 (۱) اسید لینولئیک (۲) تره‌اونین (۳) اسید آراشیدونیک (۴) متیونین
- ۲۸- میوگلوبین از نظر ساختمانی و عملی، تمام ویژگی‌های زیر را دارد بجز:
 (۱) میوگلوبین میل ترکیبی بیشتری با اکسیژن دارد و دارای ۸ هلیکس است.
 (۲) میوگلوبین فاقد اثر تعاونی است.
 (۳) میوگلوبین یک تتراد، متشکل از ۱۵۳ اسید آمینه است.
 (۴) میوگلوبین دارای یک مونومر، متشکل از ۱۵۳ اسید آمینه است.

- ۲۹- منظور از تکرارپذیری کدون ژنتیکی چیست؟
 (۱) هر کدون ممکن است متعلق به بیش از یک اسید آمینه باشد.
 (۲) اسید آمینه‌هایی وجود دارند که بیشتر از یک کدون دارند.
 (۳) کدون‌ها در تمام موجودات یکسان هستند.
 (۴) هیچ کدام
- ۳۰- در ساختمان ترکیبات زیر فسفات وجود ندارد به جز:
 (۱) لسیتین (۲) اسفنگوزین (۳) سرامید (۴) دی‌آسیل گلیسرول
- ۳۱- در تمام موجودات زنده، سنتز DNA، RNA از همه جهات مشابه‌اند بجز:
 (۱) سنتز در جهت ۳' → ۵' است.
 (۲) با افزوده شدن هر نوکلئوتید یک پیروفسفات آزاد می‌شود.
 (۳) نیاز به پرایمر دارند.
 (۴) جفت شدن بازها توالی صحیح بازهای اضافه شده را تعیین می‌کند.
- ۳۲- برای کلون کردن ژن آلبومین سفیده تخم مرغ به کدام مورد زیر احتیاج نیست؟
 (۱) سفیده تخم مرغ (۲) Restriction endonuclease
 (۳) DNA ligase (۴) DNA methylase
- ۳۳- آلفا - آمانیتین (α - Amanitin) ترکیب موجود در قارچ سمی کدام سنتز زیر را مهار می‌کند؟
 (۱) mRNA توسط RNA Polymerase پروکاریوت‌ها
 (۲) DNA توسط DNA Polymerase پروکاریوت‌ها
 (۳) DNA توسط Reverse Transcriptase
 (۴) mRNA توسط RNA Polymerase یوکاریوت‌ها
- ۳۴- در مورد پروتئین Lac Repressor کدام گزینه زیر صحیح است؟
 (۱) مهار فرایند رونویسی
 (۲) پروموتور (Lac) را شناسایی می‌کند.
 (۳) عمل همانندسازی را روی ژن Lac مهار می‌کند.
 (۴) با پروتئین فعال کننده کاتابولیتی CAP متصل می‌شود.
- ۳۵- نشان داده شده است که میزان DNA در کروموزوم سلول‌های انسان بیش از ۱۰۰ برابر DNA در باکتری E.coli است. با این حال همانند سازی DNA انسان در چند دقیقه صورت می‌گیرد زیرا:
 (۱) قطعات کلنو در یوکاریوت‌ها وجود ندارد.
 (۲) DNA پلیمراز یوکاریوت‌ها از سمت ۳' → ۵' و ۵' → ۳' پلیمریزاسیون را انجام می‌دهند.
 (۳) DNA پلیمراز یوکاریوت‌ها سریع‌تر از پلیمراز پروکاریوت‌ها کار می‌کند.
 (۴) در یوکاریوت‌ها همزمان تعداد زیادی چنگال همانندسازی فعال هستند.
- ۳۶- پرتو ماوراء بنفش (UV) از راه چه مکانیسمی باعث ایجاد جهش (موتاسیون) در DNA می‌شود؟
 (۱) تجزیه پیوند N- گلیکوزیدی بین بازها و دی‌اکسی‌ریبوز
 (۲) ایجاد دایمر تیمیدین
 (۳) ایجاد برش در مولکول DNA
 (۴) متیله کردن DNA

- ۳۷- در یک سلول یوکاریوت در محیط کشت و در حضور ATP رادیواکتیو تولید RNA رادیواکتیو نخواهد کرد، اگر:
- (۱) گروه فسفات انتهایی (γ) در ATP رادیواکتیو باشد.
 - (۲) Rifampicin همراه با ATP رادیواکتیو اضافه شود.
 - (۳) کرین‌های ریبوز رادیواکتیو باشند.
 - (۴) کرین‌های آدنین رادیواکتیو باشند.

- ۳۸- اگر پتانسیل الکتریکی غشاء فرضی (در داخل) برابر -60 mV باشد، آنگاه غلظت K^+ داخل سلول چند برابر غلظت آن در خارج است؟ (تنها یون دخیل پتاسیم است)

(۱) $\frac{1}{10}$ برابر (۲) ۶۰ برابر (۳) ۱۰ برابر (۴) $\frac{1}{60}$ برابر

- ۳۹- کدام پروسه زیر انرژی خود را عمدتاً از GTP تأمین نمی‌کند؟

(۱) Translation (۲) $\alpha\beta$ - tubulin polymerisation

(۳) G - action polymerisation (۴) vesicle formation and degradation

- ۴۰- ABC ترانسپورترها دسته‌ای از پروتئین‌های غشایی هستند که امکان انتقال فسفولیپیدها را از خلال غشا میسر می‌کنند. کدام بیماری ناشی از نقص در این دسته پروتئین‌ها است؟

(۱) هایپوکلسترولمیای فامیلی (۲) T - ساکس

(۳) دیستروفی عضلانی روشن (۴) سیستیک فیبروزیس

- ۴۱- کدام گزینه گیرنده متصل به Gprotein نمی‌باشد؟

(۱) گیرنده کموکین‌ها (۲) گیرنده اکسی‌توسین

(۳) گیرنده وازوپرسین (۴) گیرنده نیکوتینی اسیتل کولین

- ۴۲- کدام گزینه از مثال‌های آپوپتوز نیست؟

(۱) از بین رفتن سلول پس از ایجاد آسیب غیر قابل بازگشت به DNA ناشی از پرتو گاما

(۲) از بین رفتن اریتروسیت‌های آلوده به مروزوئیت‌های مالاریایی

(۳) پدیده انتخاب منفی لنفوسیت‌های نابالغ در تیموس

(۴) کاهش جمعیت نوتروفیل‌های خونی پس از برطرف شدن عفونت

- ۴۳- در مسمومیت با منواکسید کربن (CO) شخص مبتلا کدام حالت را دارا است؟

(۱) آلکالوز متابولیسیمی (۲) آلکالوز تنفسی (۳) اسیدوز تنفسی (۴) اسیدوز متابولیسیمی

- ۴۴- مصرف دارویی بیکربنات سدیم باعث کدام عارضه می‌گردد؟

(۱) اسیدوز متابولیسیمی (۲) آلکالوز تنفسی (۳) اسیدوز تنفسی (۴) آلکالوز متابولیسیمی

- ۴۵- کدام ترکیب حاصل کاتابولیسم AMP از طریق ادرار دفع می‌گردد؟

(۱) اسید اوریک (۲) تیامین (۳) اوره (۴) کراتی نین

- ۴۶- کدام بیماری با اختلال متابولیسم تیروزین ارتباط ندارد؟

(۱) آلپینیسم (۲) فنیل کتون اوریا (۳) آلکاپتونوریا (۴) نفرس

- ۴۷- د کربوکسیلاسیون کدام ترکیب یک ماده وازودیلاتور می‌دهد؟

(۱) هیستیدین (۲) سرین (۳) آرژنین (۴) گلوتامین

- ۴۸- کدام مسیر متابولیسیمی در تأمین سوخت مورد نیاز گلبول قرمز در مواقع گرسنگی نقش دارد؟

(۱) کتوزتر کلیوی (۲) گلوکونوتوزنر کبدی (۳) کتوزنر کبدی (۴) گلیکوزنولیز عضلانی

- ۴۹- در مسیر پنتوزفسفات برای فعالیت آنزیم ترانس کتولاز کدام ویتامین مورد نیاز است؟
 (۱) نیاسین (۲) ریبولوین (۳) بیوتین (۴) تیامین
- ۵۰- از هیدولیز کامل کدامیک از کربوهیدرات‌های زیر گروه سولفات قابل تولید است؟
 (۱) هپارین (۲) کیتین (۳) دکستین (۴) هیالورونات
- ۵۱- کدام عامل زیر در تنظیم فعالیت ژن‌های ساختمانی صدمه دیده دخالت ندارد؟
 (۱) اوپراتور (۲) پروموتور (۳) کد شروع AUG (۴) پروتئین رپرسور
- ۵۲- در اسیدهای نوکلئیک نوکلئوتیدها با چه نوع اتصالی به یکدیگر متصل می‌گردند؟
 (۱) پل‌های نمکی (۲) هیدروژنی (۳) فسفودی استر (۴) دی‌سولفید
- ۵۳- کدامیک از کمپلکس‌های پروتئینی زنجیره انتقال الکترون، پمپ پروتون نیست؟
 (۱) کمپلکس I (۲) کمپلکس II (۳) کمپلکس IV (۴) کمپلکس III
- ۵۴- اولین آنزیم مسیر گلوکونئوزنز کدام است؟
 (۱) پیرووات دکربوکسیلاز (۲) پیرووات کربوکسیلاز
 (۳) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز (۴) پیرووات دهیدروژناز
- ۵۵- کدام آنزیم زیر جهت انجام فعالیت خود محتاج به TPP نمی‌باشد؟
 (۱) آلفا - کتوگلو تارات دهیدروژناز (۲) پیرووات دهیدروژناز
 (۳) ترانس کتولاز (۴) ملات دهیدروژناز
- ۵۶- کدام گزینه در ساختمان خود ساختار پورفیرینی ندارد؟
 (۱) کلروفیل (۲) کاروتنوئیدها (۳) ویتامین B_{۱۲} (۴) سیتوکروم C
- ۵۷- کدام دو اسید چرب در متابولیسم انسانی قابل تبدیل به یکدیگرند؟
 I - لینولئیک اسید II - لینولئیک اسید III - اولئیک اسید IV - آراشیدونیک اسید
 (۱) II و III (۲) I و III (۳) I و IV (۴) III و IV
- ۵۸- در یک واکنش آنزیمی در صورت دو برابر کردن غلظت آنزیم بدون تغییر در غلظت سوبسترا کدام مورد اتفاق می‌افتد؟
 (۱) V_{max} دو برابر می‌شود. (۲) K_m افزایش می‌یابد.
 (۳) K_m نصف می‌شود. (۴) میزان فراورده نهایی دو برابر می‌شود.
- ۵۹- تری گلسیرید موجود در شیلومیکرون‌های پلاسما توسط کدام مورد هیدرولیز می‌شود؟
 (۱) هپارین (۲) لیپاز لوزالمعده (۳) لیپاز حساس به هورمون (۴) لیپوپروتئین لیپاز
- ۶۰- تفاوت شاتل گلسیرول ۳- فسفات با شاتل ملات-آسپاراتات در عبور دادن NADH از سیتوپلاسم به ماتریکس متیوکندری چیست؟
 (۱) هیچ تفاوتی از نظر تولید ATP از NADH در شاتل‌ها وجود ندارد.
 (۲) شاتل ملات باعث تولید ATP کمتری از NADH نسبت به شاتل گلسیرول ۳- فسفات می‌شود.
 (۳) شاتل گلسیرول ۳- فسفات میزان کمتری ATP از این انتقال تولید می‌کند نسبت به شاتل ملات
 (۴) هیچ کدام

- ۶۱- کدام گزینه در رابطه با T_m ملکول DNA صحیح است؟
 (۱) افزایش pH باعث افزایش T_m ملکول DNA می‌شود.
 (۲) با کاهش غلظت یونی محلول میزان T_m ملکول DNA کاهش می‌یابد.
 (۳) عواملی مانند فورمامید و اوره باعث افزایش T_m ملکول DNA می‌شوند.
 (۴) T_m ملکول DNA صرفاً وابسته به محتوای بازهای DNA GC است.
- ۶۲- در چه شرایطی میزان بیان **Lac operon** در باکتری‌ها کاهش می‌یابد؟
 (۱) حضور لاکتوز
 (۲) حضور گلوکز
 (۳) حضور گلوکز و لاکتوز
 (۴) عدم حضور گلوکز و لاکتوز
- ۶۳- فروکتوز ۲، ۶ - بیش فسفات کدام یک از راه‌های متابولسمی زیر را تحریک می‌کند؟
 (۱) گلیکولیز (۲) گلوکونئوزنز (۳) گلیکوزنولیز (۴) گلیکوزنز
- ۶۴- وکتور λ phage قادر به حمل قطعاتی تا چه اندازه است؟
 (۱) ۴۰ کیلو بازی (۲) ۳۰ کیلو بازی (۳) ۲۰ کیلو بازی (۴) ۵۰ کیلو بازی
- ۶۵- برای از بین بردن دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی از چه ترکیباتی استفاده می‌شود؟
 (۱) DEPC (۲) lysosyme+EDTA
 (۳) lysosyme (۴) EDTA
- ۶۶- در مسیر فعال‌سازی آپوپتوز کدام گزینه زودتر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) فعالیت Bax و Bak (۲) خروج Lytc از میتوکندری
 (۳) فعال شدن APAF-1 (۴) فعالیت Bcl_p و Bclxl
- ۶۷- لیزوزم‌ها از چه ارگانل سلولی منشأ می‌گیرند؟
 (۱) غشاء سلول (۲) دستگاه گلژی
 (۳) هسته (۴) شبکه اندوپلاسمی صاف
- ۶۸- در تمام مراحل زیر به جز یک ملکول CO_۲ از سوستر جدا می‌شود؟
 (۱) تبدیل پیروات به استیل کوآ (۲) تولید استالدهید از پیروات
 (۳) تبدیل پروپیونیل کوآ به متیل مالونیل کوآ (۴) تولید سوکسینیل کوآ از آلفاکتوگلوکوتارت
- ۶۹- کدام یک در مورد کتوز صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) در مسمومیت بارداری میش و در دیابت قندی می‌تواند بروز نماید.
 (۲) ناشی از کاهش غلظت اسیدهای چرب آزاد سرم است.
 (۳) نوعی سازگاری متابولیک با بی‌غذایی است.
 (۴) می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد نوعی از اسیدوز متابولیک باشد.
- ۷۰- اضافه کردن دم Poly A توسط کدام نوع RNA پلی‌مراز صورت می‌گیرد؟
 (۱) RNA polymerase IV (۲) RNA polymerase III
 (۳) RNA polymerase I (۴) RNA polymerase II

- ۷۱- مراحل زیر برای انجام PCR بایستی انجام شود:
- ۱- اتصال پرایمرها، ۲- دناتوره کردن DNA، ۳- سنتز DNA، ۴- حرارت دادن
- کدام گزینه در مورد ترتیب مراحل فوق صحیح است؟
- (۱) ۴ ← ۳ ← ۲ ← ۱
(۲) ۴ ← ۳ ← ۲ ← ۱
- (۳) ۴ ← ۲ ← ۱ ← ۳
(۴) ۴ ← ۳ ← ۱ ← ۲
- ۷۲- کدام خصوصیت به صورت معمول در یک پلاسمید وجود ندارد؟
- (۱) Beta-galactose genes
(۲) Multiple cloning site
(۳) Origin of replication
(۴) Antibiotic resistance gene
- ۷۳- محرک اصلی مکانیسم تشنگی از طریق اسمورسپتورها کدام است؟
- (۱) کاهش غلظت سدیم خون
(۲) اعصاب حسی دهان و حلق
(۳) خونریزی
(۴) افزایش اسمولاریته مایع خارج سلولی
- ۷۴- چرا میزان اشتباه آنزیم ترانس کریبتاز وارونه نسبت به سایر پلی مرازها بیشتر است؟
- (۱) به دلیل نداشتن فعالیت اگزونوکلئازی ۳' به ۵'
(۲) به دلیل نداشتن فعالیت اگزونوکلئازی ۵' به ۳'
(۳) به دلیل داشتن فعالیت کم اگزونوکلئازی
(۴) چون سنتز DNA از روی RNA خیلی مشکل است.
- ۷۵- به چه دلیل آنزیم های محدود کننده DNA خودباکتری تولید کننده را تخریب نمی کنند؟
- (۱) به دلیل متیله شدن DNA خارجی توسط آنزیم محدودکننده
(۲) به دلیل متیله شدن DNA باکتریایی توسط آنزیم محدود کننده
(۳) به دلیل فسفریله شدن DNA خارجی توسط آنزیم محدود کننده
(۴) به دلیل فسفریله شدن DNA باکتریایی توسط آنزیم محدودکننده
- ۷۶- کدام یک از دلایل زیر بالاتر بودن سرعت همانندسازی DNA را در سلول های یوکاریوت درست توجیه می کند؟
- (۱) نیاز کمتر به نیازهای Proof reading در سلول های یوکاریوتی
(۲) استفاده سلول های یوکاریوتی از آنزیم های متفاوت از لحاظ عملکرد بیوشیمیایی
(۳) استفاده سلول های یوکاریوتی از نواحی متعدد برای شروع همانندسازی
(۴) متابولیسم بالاتر سلول های یوکاریوتی برای تأمین مواد پیش ساز DNA
- ۷۷- چرا ژل پلی اکریل آمید باید بین دو لایه شیشه تهیه شود؟
- (۱) کارکردن با ژل راحت تر است.
(۲) ضخامت ژل خیلی کم است.
(۳) پلی اکریل آمید سمی است.
(۴) در حضور اکسیژن پلی مریزه شدن ژل دچار اشکال می شود.
- ۷۸- کدام گزینه در مورد PCR صحیح است؟
- (۱) هرچه اندازه محصول بزرگتر باشد باید دمای اتصال پرایمرها افزایش یابد.
(۲) DNA های خطی بهتر از DNA های حلقوی تکثیر می شوند.
(۳) با PCR می توان ب راحتی قطعات تا ۴۰ kbp را تکثیر کرد.
(۴) میزان $MgCl_2$ در واکنش PCR اثر زیادی در نتیجه واکنش ندارد.

- ۷۹- کدام یک از موارد زیر کتون بادی نمی باشد؟
 (۱) بتا - هیدروکسی بوتیریک اسید
 (۲) استون
 (۳) استیل COA
 (۴) استواستات
- ۸۰- ۲ و ۳ بیس فسفوکلیسرات به ترتیب در حاشیه کدام یک از مسیرهای زیر و در کدام سلول تولید می شود؟
 (۱) گلیکولیز - RBC
 (۲) گلوکونئوزنز - کلیه
 (۳) گلیکولیز - کبد
 (۴) بتا اکسیداسیون - کبد
- ۸۱- اینوزین یک است.
 (۱) قند
 (۲) نوکلئوزید
 (۳) نوکلئوتید
 (۴) باز آلی نادر
- ۸۲- همه پروتئین های زیر هموپروتئین هستند به جز:
 (۱) هموگلوبین
 (۲) کاتالاز
 (۳) گاما - گلوبولین
 (۴) سیتوکروم C
- ۸۳- دمای ذوب کدام یک از اسیدهای چرب زیر کمتر از بقیه است؟
 (۱) مرستیک اسید
 (۲) آلفا - لینولنیک اسید
 (۳) استئاریک اسید
 (۴) آراشیدیک اسید
- ۸۴- کدام یک از عوامل زیر در همانندسازی DNA هنگام تقسیم سلولی نقشی ندارد؟
 (۱) Recombinase
 (۲) Topoisomerase
 (۳) Primase
 (۴) Ligase
- ۸۵- کدام یک در مورد آغاز همانندسازی DNA هنگام تقسیم سلولی درست است؟
 (۱) همانندسازی DNA همیشه از محل های خاص آغاز می گردد.
 (۲) مولکول های آغازگر همانندسازی به صورت تصادفی محلی را روی DNA برای آغاز همانندسازی انتخاب می کنند.
 (۳) همانندسازی DNA در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها محل خاصی برای آغاز ندارد.
 (۴) همانندسازی DNA در پروکاریوت ها از محل های خاص آغاز می گردد ولی در یوکاریوتها محل آغاز خاصی ندارد.
- ۸۶- کدام یک از موارد زیر در یک رشته DNA تک رشته ای، نوکلئوتیدها را به صورت پایدار کنار هم نگه می دارد؟
 (۱) باند فسفودی استر
 (۲) باند هیدروژنی
 (۳) باند غیرکوالان
 (۴) نیروی stacking بین بازهای آلی
- ۸۷- کروموزوم ها در کدام مرحله از فاز میتوزی فشرده ترین حالت را دارند؟
 (۱) تلوفاز
 (۲) آنافاز
 (۳) پروفاز
 (۴) متافاز
- ۸۸- کدام یک در مورد تقسیم سلولی از نوع میتوز درست است؟
 (۱) منجر به افزایش بار کروموزومی سلول دختر می گردد.
 (۲) منجر به تولید سلول هایی با بار کروموزومی یکسان با سلول مادر می گردد.
 (۳) منجر به تولید سلول با بار کروموزومی کمتر از سلول مادر می گردد.
 (۴) بسته به نوع بافت، منجر به تولید سلول هایی با بار کروموزومی متفاوت می گردد.
- ۸۹- اگر یک سلول یوکاریوتی را در محیطی با گوگرد رادیواکتیو کشت دهیم، احتمالاً کدام ملکول رادیواکتیو خواهد بود؟
 (۱) گالاکتوز
 (۲) سیستئین
 (۳) RNA
 (۴) DNA
- ۹۰- کدام ویژگی DNA polymerase در عمل Proof reading در زمان همانندسازی نقش دارد؟
 (۱) ۳' > ۵' Exonuclease activity
 (۲) ۵' > ۳' Exonuclease activity
 (۳) ۵' > ۳' Polymerization
 (۴) ۳' > ۵' Polymerization

