

مجموعه‌ی ۱) فصل اول - مباحث نظریه‌ی یک ژن - یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی، رونویسی و ترجمه

(کانون فرهنگی آموزش)

۱- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) آرچیبلدگرو بیان کرد «هر ژن مسئول ساختن یک آنزیم است».
- ۲) بیدل و تیتوم برای بررسی ساختار ژن، روی هاگ‌های کپک نروسپورا کراسا آزمایش کردند.
- ۳) کپک نروسپورا کراسا توانایی سنتز بیوتین را دارد.
- ۴) فقط بعضی از هاگ‌های پرتو دیده در آزمایش بیدل و تیتوم در محیط کشت حداقل رشد نمی‌کردند.

(آزمایشی سنجش - ۸۱)

۲- در بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا:

- ۱) ژن سازنده‌ی آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتیسیک اسید جهش یافته است.
- ۲) آنزیم سازنده‌ی هموجنتیسیک اسید وجود ندارد.
- ۳) ژن سازنده‌ی هموجنتیسیک اسید جهش یافته است.
- ۴) آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتیسیک اسید وجود دارد.

(کانون فرهنگی آموزش)

۳- چه نسبتی از رمزهای mRNA فاقد سیتوزین هستند؟

- ۱) $\frac{27}{64}$ (۱)
- ۲) $\frac{23}{64}$ (۲)
- ۳) $\frac{26}{64}$ (۳)
- ۴) $\frac{32}{64}$ (۴)

۴- در مولکولی که توسط آنزیم مستقیماً از روی ژن ساخته می‌شود می‌تواند خاصیت آنزیمی داشته باشد.

(کانون فرهنگی آموزش)

- ۱) اشریشیاکلا - RNA پلی‌مراز II
- ۲) تریکودینا - RNA پلی‌مراز I
- ۳) نروسپورا - RNA پلی‌مراز پروکاریوتی
- ۴) کندم - RNA پلی‌مراز III

(کانون فرهنگی آموزش)

۵- در انواع جانداران

- ۱) چند نوع ژن نمی‌توانند ساخت یک نوع mRNA را رهبری کنند.
- ۲) یک نوع mRNA نمی‌تواند چند نوع آنزیم بسازد.
- ۳) چند نوع ژن نمی‌توانند یک نوع آنزیم بسازند.
- ۴) یک نوع ژن نمی‌تواند چند نوع RNA پلی‌مراز بسازد.

۶- در مقایسه‌ی عملکرد یک آنزیم DNA پلی‌مراز در فرایند همانندسازی و یک آنزیم RNA پلی‌مراز در فرایند رونویسی، چند مورد از موارد ذکر شده متفاوت است؟

(کانون فرهنگی آموزش)

- الف- تعداد رشته‌های الگو
- ب- تعداد رشته‌های ساخته شده
- ج- پیش ماده‌ی آنزیم
- د- نوع پیوند تشکیل شده
- ۱) یک (۱)
- ۲) دو (۲)
- ۳) سه (۳)
- ۴) چهار (۴)

(سراسری ۹۱ - فارغ از کشور)

۷- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بعضی محصولات حاصل از رونویسی ژن‌ها، هرگز ترجمه نمی‌شوند.
- ۲) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در دو انتهای mRNA، مورد ترجمه قرار می‌گیرند.
- ۳) آنزیم رونویسی کننده به کمک پروتئین‌های ویژه‌ای به سمت توالی خاصی از DNA هدایت می‌شود.
- ۴) امکان تولید مولکول‌های حاصل از رونویسی و مولکول‌های حاصل از ترجمه در یک محل وجود ندارد.

(کانون فرهنگی آموزش)

۸- چند مورد نادرست است؟

- الف- بسیاری از ژن‌ها، پروتئین‌هایی را به رمز در می‌آورند که آنزیم نیستند.
- ب- در تولید بسیاری از پروتئین‌ها، بیش از یک نوع ژن دخالت دارد.
- ج- هر پروتئین، توالی آمینواسیدی مخصوص به خود را دارد.
- د- در ماده‌ی وراثتی، هر نوکلئوتید معادل یک رمز آمینواسید است.

- ۱) ۱ (۱)
- ۲) ۲ (۲)
- ۳) ۳ (۳)
- ۴) ۴ (۴)

(کانون فرهنگی آموزش)

۹- چند مورد می‌توانند، عبارت زیر را به طور صحیحی تکمیل کنند؟

- در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه در ریبوزوم، همه‌ی
- الف- کدون‌ها ابتدا به جایگاه A، سپس به جایگاه P ریبوزوم وارد می‌شوند.
- ب- tRNAهایی که وارد جایگاه A می‌شوند، از جایگاه P ریبوزوم را ترک می‌کنند.
- ج- انواع کدون‌های موجود بر روی mRNA، می‌توانند به جایگاه A وارد شوند.
- د- انواع آنتی‌کدون‌ها می‌توانند در جایگاه P ریبوزوم قرار بگیرند.

- ۱) ۱ (۱)
- ۲) ۲ (۲)
- ۳) ۳ (۳)
- ۴) ۴ (۴)

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

در فرایند ترجمه، مرحله‌ی ترجمه، با

- ۱) آغاز - اتصال دو بخش ریبوزوم به یکدیگر پایان می‌پذیرد.
- ۲) آغاز - ورود tRNA آغازگر به جایگاه P ریبوزوم شروع می‌شود.
- ۳) پایان - ورود کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم شروع می‌شود.
- ۴) ادامه‌ی - ورود tRNA حامل دومین آمینواسید به جایگاه A شروع می‌شود.

مجموعه‌ی (۲) مباحث گسستگی ژن‌های یوکاریوتی و تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها

(صفحه‌های ۹، ۱۴، ۱۵ و ۱۸ کتاب درسی)

۱- در همه‌ی سلول‌ها

- ۱) رونوشت جایگاه آغاز و پایان رونویسی، در mRNA وجود دارد.
- ۲) تفاوت اساسی tRNAها، در جایگاه اتصال آمینواسید به آن‌هاست.
- ۳) در نتیجه‌ی حذف رونوشت اینترون‌ها همه‌ی، mRNAهای اولیه کوتاه‌تر می‌شوند.
- ۴) RNAهای کوچک توسط RNA پلی‌راز ۱ و ۲ رونویسی می‌شوند.

۲- در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تک رشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی

(سراسری - ۸۹)

mRNA

- ۱) tRNA حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه P منتقل می‌شود.
 - ۲) tRNA موجود در جایگاه P، ریبوزوم را ترک می‌کند.
 - ۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود.
 - ۴) جایگاه A همواره پذیرای tRNA حامل آمینواسید می‌گردد.
- ۳- با توجه به mRNA زیر، چهارمین کدون وارد به جایگاه A و سومین آنتی‌کدون وارد به جایگاه P ریبوزوم است.

(سراسری - ۹۰)

CGA . CGU . AUG . CGG . UAC . UGC . UUC . CAC . UGA -

AUG - UUC (۴)	UAC - AAG (۳)	UAC - UUC (۲)	ACG - UGC (۱)
---------------	---------------	---------------	---------------

۴- اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته‌ی DNA با توالی GTA - AAA - TGA رونویسی شود، آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه مورد

(سراسری ۸۸ - فارغ از کشور)

استفاده قرار می‌گیرند، به ترتیب کدام است؟

CAU و UUU (۲)	GUA و AAA (۳)	CAU و UUU (۲)	GUA و AAA (۱)
---------------	---------------	---------------	---------------

۵- در mRNA فرضی زیر، پس از خروج tRNA ی حاوی آنتی‌کدون CUC از جایگاه P ریبوزوم، tRNA حاوی کدام آنتی‌کدون وارد

(سراسری ۹۰ - فارغ از کشور)

جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟

AUG . CCA . AAU . CCC . GAG . UUC . UCC . AUC

AGG (۴)	AAG (۳)	UUC (۲)	UCC (۱)
---------	---------	---------	---------

۶- در فرایند ترجمه، نسبت به سایرین در جایگاه متفاوتی از ریبوزوم رخ می‌دهد.

(سراسری ۹۰ - فارغ از کشور)

- ۱) استقرار عامل پایان ترجمه بر روی mRNA
- ۲) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید
- ۳) جفت شدن tRNA حامل آمینواسید با کدون UGA
- ۴) آزادسازی زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از آخرین tRNA

(سنجش ۸۹)

۷- tRNA حاوی آنتی‌کدون UAC

- ۱) به‌طور قطع ویژه‌ی حمل آمینواسید متیونین است.
- ۲) همیشه به جایگاه P ریبوزوم وارد و از همان‌جا خارج می‌شود.
- ۳) همیشه به جایگاه A ریبوزوم وارد و از جایگاه P خارج می‌شود.
- ۴) به‌طور قطع در همه‌ی باکتری‌ها وجود ندارد.

(کانون فرهنگی آموزش)

۸- بیان ژن‌ها در سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی، همواره

- ۱) در پاسخ به شرایط محیطی تنظیم می‌شود.
- ۲) به کمک پروتئین‌هایی به نام عوامل رونویسی صورت می‌گیرد.
- ۳) منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شوند که در ساختار خود پیوند پپتیدی دارند.
- ۴) منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شوند که در ساختار خود پیوند فسفودی استر دارند.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۸، ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی)

۹- در رابطه با مسیر بیان ژن در نوروسپورا کراسا، کدام صحیح عنوان شده است؟

- ۱) هر اپران چند ژنی فقط حاوی یک راه‌انداز، یک اپراتور و قدرت تولید یک پلی‌پپتید است.
- ۲) همه‌ی RNAهای تولید شده در هسته، قبل از فعالیت خود، تغییر طول داده و کوتاه می‌شوند.
- ۳) تشکیل ساختار پرممانند نتیجه‌ی قرارگیری هم‌زمان چند RNA پلی‌مرز روی راه‌انداز چند ژن است.
- ۴) اتصال پروتئین به پروتئین می‌تواند در تنظیم بیان ژن این جاندار دیده شود.

۱۰- محصول ژن تنظیم‌کننده در تحقیقات ژاکوب و مونو

- ۱) پس از روشن شدن ایران لک از اپراتور جدا می‌شود.
- ۲) پروتئین بزرگی است که مانع از اتصال عامل تنظیمی به اپراتور می‌شود.
- ۳) پس از تولید و ورود به هسته به بخش تنظیمی ایران لک می‌چسبد.
- ۴) پروتئین تنظیمی است که مانع از تولید آنزیم جذب لاکتوز می‌شود.

مجموعه‌ی (۳) جهش، جهش نقطه‌ای + سؤال ترکیبی فصل اول

۱- رشته‌ی زیر الگویی برای ساخت یک mRNA است، اگر در اثر جهش، نوکلئوتید آدنین‌دار مورد نظر حذف شود، پس از رونویسی و ترجمه

(کانون فرهنگی آموزش)

TAC. A CG.AAT.TAA.ACA.ACT.GCT
 ↑
 حذف

- ۱) در پپتید ساخته شده، دو آمینواسید حذف می‌شوند.
- ۲) پپتید ساخته شده بلندتر می‌شود.
- ۳) سه tRNA به جایگاه P وارد می‌شوند.
- ۴) یک دی‌پپتید تشکیل می‌شود.

(سراسری - ۹۰)

۲- اگر اشتریشیا کلای در محیط فاقد لاکتوز قرار گیرد،

- ۱) رونویسی از ژن تنظیم‌کننده ادامه می‌یابد.
- ۲) اتصال RNA پلی‌مراز II به اپراتور مختل می‌شود.
- ۳) سنتز mRNA تک ژنی ایران لک متوقف می‌شود.
- ۴) تغییراتی در شکل پروتئین تنظیم‌کننده ایجاد می‌شود.

(سراسری ۸۶- خارج از کشور)

۳- برای تولید, RNA پلی‌مراز به تنهایی راه انداز را شناسایی می‌کند.

- ۱) مهارکننده‌ی ایران (۲) میوگلوبین
- ۲) عوامل رونویسی (۳) RNA پلی‌مراز II (۴)

(سراسری ۸۷- خارج از کشور)

۴- برای تشکیل ریبوزوم در توئیا، فعالیت RNA پلی‌مراز, لازم است.

- ۱) II (۲) III (۳) I و II (۴) I، II و III

۵- هنگام حضور لاکتوز در محیط اشتریشیا کلای، اگر جهشی از نوع تغییر چهارچوب در صورت گرفته باشد، مانع اتصال نمی‌شود.

- ۱) اپراتور - RNA پلی‌مراز به راه‌انداز
- ۲) راه‌انداز - عوامل رونویسی به افزایشده
- ۳) ژن تنظیم‌کننده - مهارکننده به اپراتور
- ۴) ژن تنظیم‌کننده - آلولاکتوز به پروتئین تنظیم‌کننده

(سراسری - ۹۱)

۶- در مگس سرکه

- ۱) تنظیم بیان ژن، نمی‌تواند در خارج از هسته صورت بگیرد.
- ۲) تنها یک راه‌انداز، رونویسی از چند ژن مجاور را ممکن می‌سازد.
- ۳) یک نوع آنزیم رونویسی‌کننده مسئول تولید انواع RNAها می‌باشد. (۴) علاوه بر راه‌انداز توالی‌های دیگری از DNA در رونویسی دخالت دارند.

(سراسری - ۹۱)

۷- بروز هر جهش نقطه‌ای در یک ژن، همواره تغییری در ایجاد می‌کند.

- ۱) ترتیب آمینواسیدها
- ۲) تعداد مونومرهای mRNA
- ۳) طول مولکول‌های حاصل از ترجمه
- ۴) مولکول‌های حاصل از رونویسی

(سراسری - ۹۲)

۸- هر جهش است.

- ۱) نقطه‌ای، نوعی جهش جانشینی
- ۲) نقطه‌ای، بر بیان ژن تأثیرگذار
- ۳) جانشینی بر مولکول حاصل از رونویسی بی‌تأثیر
- ۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش نقطه‌ای

(سراسری خارج از کشور - ۹۲)

۹- با توجه به ایران لک در اشتریشیا کلای می‌توان گفت که پس از اتصال

- ۱) مهارکننده به اپراتور، تولید mRNA تک‌ژنی متوقف می‌شود.
- ۲) عامل تنظیم‌کننده به اپراتور، فرایند رونویسی از ژن‌ها متوقف می‌شود.
- ۳) پروتئین تنظیم‌کننده به مهارکننده، RNA پلی‌مراز در بخش تنظیم‌کننده‌ی ژن قرار می‌گیرد.
- ۴) پروتئین تنظیم‌کننده به عامل تنظیم‌کننده، راه‌انداز توسط آنزیم رونویسی‌کننده شناسایی می‌شود.

۱۰- همه‌ی

(سنجش ۹۱)

- ۱) ژن‌های یوکاریوتی، توالی‌هایی به نام افزاینده دارند.
- ۲) RNAهای یوکاریوتی، پس از رونویسی کوتاه می‌شوند.
- ۳) سلول‌های بالغ و زنده‌ی یوکاریوتی، آنزیم RNA پلی‌مراز می‌سازند.
- ۴) سلول‌های یوکاریوتی، تنظیم بیان برخی از ژن‌ها را در سیتوپلاسم انجام می‌دهند.

مجموعه‌ی (۴) فصل ۲- شامل مباحث مهندسی ژنتیک، مهندسی ژنتیک در پزشکی و در کشاورزی و تکنولوژی ژن در دامداری

(کانون فرهنگی آموزش)

۱- در تحقیق کوهن و بایر،

- ۱) ژن خارجی مربوط به پروتئین ریپوزومی بود.
 - ۲) rRNA سلول میزبان در ساختار وکتور مورد استفاده قرار گرفت.
 - ۳) ژن خارجی توسط آنزیم RNA پلی‌مراز سلولی رونویسی شد که فاقد توالی افزاینده در DNA بود.
 - ۴) جانداري که از طریق مهندسی ژنتیک تغییر پیدا کرد تنوع کدون پایان و RNA پلی‌مراز آن یکسان بود.
- ۲- هرگاه توالی نوکلئوتیدهای یک رشته‌ی مولکول DNA برای جایگاه تشخیص آنزیم، GCGG۱۲۳۴ باشد، توالی ۱۲۳۴ کدام است؟
 (۱) CCGC (۲) GGCG (۳) CCGG (۴) GGGC (مفهمی ۳۰ کتاب درسی)
- ۳- در مهندسی ژنتیک، اگر یک باکتری E.Coli فاقد کروموزوم کمکی، بتواند دو مولکول DNAی نوترکیب (DNAی دارای ژن انسولین) از محیط جذب کند، در این صورت به‌طور معمول تعداد در این باکتری می‌تواند برابر با باشد.
 (۱) جایگاه شروع همانند سازی- ۲ (۲) جایگاه شروع همانند سازی- ۳
 (۳) دوراهی همانند سازی- ۳ (۴) ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک تتراسایکلین- ۳
 (کانون فرهنگی آموزش)

(کانون فرهنگی آموزش)

۴- در مرحله‌ی در مهندسی ژنتیک، هیچ‌گاه آنزیم سبب پیوند کووالان نمی‌شود.

- ۱) برش DNA- محدود کننده- شکستن
 - ۲) کلون کردن ژن- هلیکاز- شکستن
 - ۳) کلون کردن ژن- DNA پلی‌مراز- شکستن
 - ۴) غریبال کردن- RNA پلی‌مراز- تشکیل
- ۵- اگر به کروموزوم‌های کمکی یک باکتری، دو ژن بیگانه در دو محل جداگانه متصل کنند، برای تشکیل این DNAی نوترکیب جمعاً چند پیوند فسفودی‌استر در این کروموزوم تخریب و تشکیل شده است؟
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶
 (سراسری ۸۹- فارغ از کشور)
- ۶- عبارت صحیح کدام است؟
 (۱) تعداد کمی از باکتری‌ها می‌توانند DNA نوترکیب را جذب و به کلون کردن ژن بپردازند.
 (۲) اکثر آنزیم‌های محدودکننده توالی‌های بلند و خاصی از DNA را شناسایی و برش می‌دهند.
 (۳) برخی آنزیم‌های محدودکننده، قطعاتی از DNA کوتاه تک رشته‌ای با انتهای چسبیده تولید می‌کنند.
 (۴) کروموزوم‌های کمکی در بسیاری از باکتری‌ها وجود دارند و مستقل از کروموزوم‌های اصلی همانند سازی می‌کنند.
 (سراسری ۹۰- فارغ از کشور)

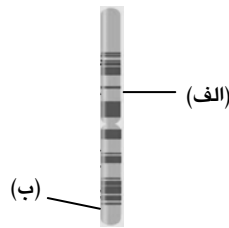
(سراسری ۹۶)

۷- در، نوکلئوتید یافت نمی‌شود؟

- ۱) EcoRI و هلیکاز
 - ۲) عامل ترانسفورماسیون و کاتالاز
 - ۳) جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده و پتیلین
 - ۴) پپسینوژین و پیک دومین گلوکاکون
- ۸- چند مورد جمله‌ی مقابل را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟
 (۱) مولکول‌های حاصل از رونویسی از ژن
 الف- بسیاری از بیماری‌های ژنی انسان، توسط RNA پلی‌مراز II ساخته می‌شوند.
 ب- خارج شده از ویروس هرپس تناسلی به منظور ساختن واکسن، توان ترجمه شدن ندارند.
 ج- دست ورزی شده در اولین ژن درمانی انسان، ناقل آمینواسید در سلول‌های بدن بیمار می‌باشند.
 د- رمزکننده‌ی فاکتور انعقادی شماره VIII، قبل از خروج از هسته، تعدادی از نوکلئوتیدهای خود را از دست می‌دهند.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
 (کانون فرهنگی آموزش)

۹- در شکل مقابل (کروموزوم X آدمی) بخش ژن پروتئین ریپوزومی L_{۱۰} را نشان می‌دهد که توسط آنزیم رونویسی می‌شود.

(کانون فرهنگی آموزش)



۱) الف - RNA پلی‌مراز I

۲) ب - RNA پلی‌مراز I

۳) الف - RNA پلی‌مراز II

۴) ب - RNA پلی‌مراز II

(سراسری - ۸۸)

۱۰- چگونگی وراثت ژن‌های ، می‌تواند تأییدی بر قانون جور شدن مستقل ژن‌ها باشد.

۱) دیستروفی عضلانی دوشن و سیناپسین ۱

۲) رنگدانه‌ای شدن شبکیه‌ی چشم و نشانگان زالی - ناشنوایی

۳) پذیرنده‌ی انژیوتانسین ۲ و هانتینگتون

۴) کام شکاف‌دار وابسته به جنس و پروتئین ریپوزومی L_۱

مجموعه‌ی (۵) فصل ۳- مباحث سرآغاز زندگی، تکوین جانداران پیچیده‌تر و گسترش حیات به خشکی

(کانون فرهنگی آموزش)

۱- کدام مورد عبارت «در طی مراحل پیدایش حیات» را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

۱) گسترش حیات در اقیانوس‌ها قبل از خشکی‌ها صورت پذیرفته است.

۲) پیدایش سلول‌های هوازی پس از پیدایش جانداران بی‌هوازی بوده است.

۳) غذای مورد نیاز جانداران هتروتروف همواره توسط سلول‌های اتوتروف تأمین شده است.

۴) جانداران فتوسنتز کننده، اکسیژن مورد نیاز برای فعالیت سلول‌های هوازی را تأمین کرده‌اند.

(کانون فرهنگی آموزش)

۲- کدام عبارت با الگوی حباب مطابقت ندارد؟

۱) بارش باران، همه‌ی مولکول‌های پیچیده‌ی تشکیل شده در اتمسفر را به درون اقیانوس وارد می‌کند.

۲) اشعه‌ی ماورای بنفش و رعد و برق، منابع انرژی برای تبدیل مولکول‌های ساده به مولکول‌های آلی نسبتاً پیچیده بودند.

۳) سرعت انجام واکنش بین گازهای متان و آمونیاک در این مدل، نسبت به مدل سوپ بنیادین بیشتر است.

۴) در اثر ترکیب حباب‌ها مواد آلی آزاد شده را به اتمسفر وارد نموده و واکنش‌های بعدی را انجام می‌دادند.

(صفحه‌ی ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی)

۳- کدام یک صحیح است؟

۱) اغلب دانشمندان قبول دارند که مولکول‌های کوچک غیر آلی با کسب انرژی از فرایندهای شیمیایی، تشکیل شده‌اند.

۲) مخلوطی از گازهای مورد استفاده در آزمایش میلر هنگام پیدایش حیات در اتمسفر موجود بوده است.

۳) پرتوهای ماورای بنفش بدون لایه‌ی اوزون، مقدار کمی از متان موجود در جو را از بین می‌برد.

۴) طبق الگوی حباب، تراکم گازهای موجود در هوا از تراکم گازهای درون حباب‌ها بسیار کم‌تر بوده است.

(کانون فرهنگی آموزش)

۴- کدام عبارت صحیح است؟

۱) میکروسفرها برخلاف کواسروات‌ها، قدرت جوانه زدن دارند.

۲) یوکاریوت‌های اولیه همانند پیش یوکاریوت‌ها، اتوتروف بوده‌اند.

۳) در انقراض گروهی پنجم برخلاف انقراض گروهی سوم، تعداد زیادی از گونه‌های جانوری نابود شدند.

۴) نوع رابطه‌ی قارچ‌ها با جلبک‌ها برای ورود به خشکی، همانند رابطه‌ی قارچ‌ها با گیاهان برای تشکیل جنگل بوده است.

(سراسری ۹۶)

۵- همه‌ی میکروسفرها کواسروات‌ها

۱) همانند - می‌توانند صفات را به نسل بعد منتقل نمایند.

۲) برخلاف - زنده هستند و توانایی تقسیم شدن دارند.

۳) همانند - به غشای سلول شباهت زیادی دارند.

۴) برخلاف - دارای مولکول‌های آب‌گریز می‌باشند.

(سراسری ۹۶ - خارج از کشور)

۶- کدام عبارت صحیح است؟

۱) هر کواسرواتی که توانایی تقسیم شدن دارد، واجد آمینواسید می‌باشد.

۲) هر میکروسفری که مولکول‌هایی با پیوند پپتیدی دارد، زنده محسوب می‌شود.

۳) هر میکروسفری که حاوی مولکول خودهماندساز است، غشایی دو لایه دارد.

۴) هر کواسرواتی که بتواند به روش جوانه زدن تکثیر یابد، حامل اطلاعات ژنتیکی می‌باشد.

- ۷- کدام گروه از پروکاریوت‌ها، قبل از سیانوباکتری روی کره‌ی زمین پدیدار شده‌اند؟
 (۱) اتوتروف هوازی (۲) اتوتروف بی‌هوازی (۳) هتروتروف بی‌هوازی (۴) هتروتروف هوازی
 (سنجش ۹۰)
- ۸- کدام یک نشان‌دهنده‌ی مراحل تکاملی پیدایش جانداران پرسلولی بوده است؟
 (۱) برقراری ارتباط بین تک‌سلولی‌ها - تشکیل محیط پایدار - تمایز سلول‌ها - تخصصی شدن سلول‌ها
 (۲) توانایی دریافت پیام و پاسخ‌دهی به سلول‌های دیگر - تخصصی شدن سلول‌ها - تشکیل محیط پایدار - تمایز سلول‌ها
 (۳) برقراری ارتباط بین تک‌سلولی‌ها - تشکیل محیط پایدار - تخصصی شدن سلول‌ها - تمایز سلول‌ها
 (۴) توانایی دریافت پیام و پاسخ‌دهی به سلول‌های دیگر - تقسیم کار بین سلول‌ها - تمایز سلول‌ها - تشکیل محیط پایدار
 (سراسری - ۸۸)
- ۹- کدام عبارت با نظریه‌ی درون هم‌زیستی مغایرت ندارد؟
 (۱) میتوکندری‌ها، از خویشاوندان باکتری‌های بی‌هوازی می‌باشند.
 (۲) ژن‌های میتوکندری‌ها با ژن‌های هسته‌ی یوکاریوت‌های اولیه تفاوت دارند.
 (۳) اندازه و ساختار ریبوزوم‌های میتوکندریایی و باکتری‌های هوازی متفاوت است.
 (۴) در یوکاریوت اولیه، ریبوزوم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و میتوکندری‌ها مشابه هستند.
 (سنجش ۹۱)
- ۱۰- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) بندپایان اولیه، همگی یک جفت بال داشته‌اند.
 (۲) اولین ماهی‌های کوچک بدون آرواره، طعمه را می‌بلعیدند.
 (۳) نخستین مهره‌داران خشکی، کیسه‌های هوایی مرطوب داشته‌اند.
 (۴) هم‌زمان با همیاری جلبک‌ها و قارچ‌ها، جنگل‌ها گسترش یافته‌اند.

مجموعه‌ی ۶) فصل ۴- مباحث تغییر گونه‌ها و انتخاب طبیعی، شواهد تغییر گونه‌ها و مثال‌هایی از تغییر گونه‌ها

- ۱- کدام، مربوط به رخداد تغییر گونه‌ها براساس نظریه‌ی لامارک است؟
 (۱) استفاده یا عدم استفاده‌ی فیزیکی افراد یک گونه از اندام‌های خود
 (۲) نقش انتخاب طبیعی در تکثیر جانداران سازگار با محیط خود
 (۳) استفاده یا عدم استفاده‌ی بهینه‌ی افراد یک گونه از شرایط محیط پیرامون خود
 (۴) نقش جهش در پیدایش گوناگونی وراثتی در افراد گونه
 (سراسری - ۸۵)
- ۲- مطلب کلیدی نظریه‌ی داروین درباره‌ی انتخاب طبیعی کدام است؟
 (۱) غیر تصادفی بودن بقا و تولید مثل
 (۲) محیط، جهت و مقدار تغییرات را تعیین می‌کند.
 (۳) جهش، ماده‌ی خام تغییر گونه‌هاست ولی جهت آن را تعیین نمی‌کند.
 (۴) افرادی که تطابق بیشتری با محیط دارند، بیش‌ترین تعداد زاده‌ها را دارند.
 (سراسری ۸۹- فارغ از کشور)
- ۳- اکسیژن برای رسیدن به سلول‌های سوماتیکی کدام جانور، از رگ عبور نمی‌کند؟
 (۱) برگ متحرک (۲) کرم خاکی (۳) مریکیپوس (۴) کشتی چسب
 (کانون فرهنگی آموزش)
- ۴- کدام عبارت، نادرست است؟
 (۱) بال خفاش همانند دست تمساح دارای استخوان‌های کف دست است.
 (۲) استخوان بازو در بال پنگوئن همانند استخوان بازو در دست تمساح به سه استخوان متصل است.
 (۳) بال خفاش همانند دست تمساح دارای اساس یکسانی است، پس با هم همولوگ‌اند.
 (۴) بال پنگوئن همانند دست تمساح دارای اساس یکسانی است و همانند آن دارای مچ است.
 (کانون فرهنگی آموزش)
- ۵- دو اندام در دوگونه‌ی مختلف نمی‌توانند
 (۱) وستیجیال - با یکدیگر همولوگ باشند.
 (۲) همولوگ - اندام وستیجیال باشند.
 (۳) همولوگ - دارای نقش‌های مهم و متفاوت باشند.
 (۴) وستیجیال - دارای نقش‌های مهم و مشابه باشند.
 (کانون فرهنگی آموزش)
- ۶- بر اساس
 (۱) الگوی تعادل نقطه‌ای، گونه‌زایی تدریجی بوده است.
 (۲) نظریه‌ی لامارک، انتخاب طبیعی در تغییر گونه نقش داشته است.
 (۳) یافته‌های سنکواره‌ای، پیدایش گونه‌ها فقط ناگهانی بوده است.
 (۴) مطالعات دیرینه‌شناسی، مستقیم‌ترین شواهد تغییرگونه‌ها به دست آمده‌اند.

(سراسری ۸۸ - فارغ از کشور)

۷- کدام عبارت با الگوی تعادل نقطه‌ای مغایرت دارد؟

- ۱) هر گونه پس از یک دوره کوتاه، متحمل تغییرات ناگهانی می‌شود.
- ۲) پیدا نشدن فسیل‌های حدواسط، وجود نیای مشترک را نفی نمی‌کند.
- ۳) در شرایطی، فرصت برای جایگزینی گونه‌های سازگار با محیط فراهم می‌شود.
- ۴) یک گونه‌ی سازگار با محیط، ممکن است به مدت طولانی تغییر چندانی نداشته باشد.

(سراسری ۸۹ - فارغ از کشور)

۸- در اندام حرکتی جلوبی خفاش،

- ۱) انگشت شست به اندازه‌ی سایر انگشتان دراز و باریک گردیده است.
- ۲) بندهای انگشتان از بین رفته و پنجمین انگشت دست تحلیل رفته و فاقد نقش است.
- ۳) انگشتان بنددار به همراه استخوان‌های کف دست و ساعد در تشکیل بال شرکت می‌کنند.
- ۴) استخوان‌های کف دست بلند گردیده و با استخوان‌های زند زیرین و زند زبرین مفصل می‌شوند.

(سنجش ۸۸)

۹- انتخاب طبیعی قطعاً

- ۱) تنوع ال‌ها را تغییر می‌دهد.
- ۲) باعث افزایش فراوانی جانداران حدواسط می‌شود.
- ۳) فراوانی نسبی برخی ال‌ها را تغییر می‌دهد.
- ۴) منابع انتهایی برای ایجاد انواع جدید فراهم می‌کند.

(کانون فرهنگی آموزش)

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) لامارک علت تغییر گونه‌ها را در ارتباط با تغییر شرایط فیزیکی حیات می‌داند.
- ۲) در نظریه‌ی ترکیبی انتخاب طبیعی، تاثیر میوز بر گوناگونی ژنی به مراتب بیشتر از میتوز است.
- ۳) در بین سپره‌های داروین، هر دو نوع شیوه‌ی تغذیه به‌صورت گیاه‌خوار و گوشت‌خوار یافت می‌شد.
- ۴) پروانه‌های شب پرواز فلّی تیره و روشن از دو گونه‌ی متفاوت بوده‌اند.

مجموعه‌ی (۷) فصل ۵- مباحث - تعادل هاردی - واینبرگ و عوامل برهم‌زننده‌ی تعادل هاردی - واینبرگ

(کانون فرهنگی آموزش)

۱- چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «در صورتی که؛ همواره جمعیت در تعادل است.»
- الف) فراوانی نسبی ال‌ها از یک نسل به نسل بعد تغییر نکند
- ب) تنوع ال‌های جمعیت از یک نسل به نسل بعد تغییر نکند
- ج) انتخاب طبیعی هیچ گونه تأثیری بر روی جمعیت نداشته باشد

۱) صفر (۲) ۱ ۲) ۳) ۲ ۳) ۴) ۳

۲- اگر آمیزش در گیاه شبدر تحت تأثیر ال‌های ژن خودناسازگار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که در دانه‌های تولید شده بوده است.

(کانون فرهنگی آموزش)

- ۱) نیمی از ژن‌های رویان و همه‌ی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلالة، مشابه
- ۲) نیمی از ژن‌های رویان و همه‌ی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلالة، متفاوت
- ۳) همه‌ی ژن‌های رویان و همه‌ی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلالة، متفاوت
- ۴) نیمی از ژن‌های رویان و نیمی از ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلالة، مشابه

(سراسری - ۸۵)

۳- کدام یک، مانع از استمرار تنوع در جمعیت‌ها می‌شود؟

- ۱) رانش ژن
- ۲) انتخاب گسلنده
- ۳) کراسینگ اوور
- ۴) انتخاب متوازن کننده

۴- اگر نمونه‌ای از آمیزش‌های ناهمسان پسندانه، توسط ژن خود ناسازگار سه الی (X , Z , Y) کنترل شود و ژنوتیپ آلبوم حاصل از این آمیزش ZY باشد، ژنوتیپ سلول تخم حاصل و ژنوتیپ کلالة‌ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می‌تواند باشد؟ (سراسری- ۸۹)

۱) ZY - XY (۲) ZX - XY (۳) XY - ZY (۴) ZX - ZY

۵- در جمعیتی از مارمولک‌ها که تعادل هاردی - واینبرگ برقرار می‌باشد، فراوانی افراد فاقد پرده‌ی شنا در پاهای آنها ۸۴٪ است. فراوانی مارمولک‌های نر دارای پرده‌ی شنا به افراد هموزیگوس کدام است؟ (با فرض این که ال‌های فاقد پرده‌ی شنا صفتی اتوزومی و بر ال‌ل مربوط به وجود پرده‌ی شنا در پاهای غالب است.)

(سراسری ۸۹ - فارغ از کشور)

۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{2}{13}$ (۴) $\frac{4}{13}$

- ۶- در جمعیتی از پروانه‌های غیرسمی، گروهی ظاهری شبیه به پروانه‌های سمی دارند (مقلد) تا از شکار شدن توسط پرنده‌ها مصون باشند و گروهی دیگر ظاهری متفاوت دارند (غیر مقلد). با گذشت زمان در این جمعیت، (سراسری - ۹۱)
- (۱) شایستگی تکاملی افراد تغییر نمی‌کند.
 (۲) تغییری در فراوانی فنوتیپی افراد رخ نمی‌دهد.
 (۳) از فراوانی الل‌های مربوط به جمعیت کاسته نمی‌شود.
 (۴) از تنوع فنوتیپی افراد کاسته نمی‌شود.
- ۷- در ارتباط با گیاه شبدر که دارای ژن خودناسازگار است، کدام عبارت نادرست می‌باشد؟ (سراسری - ۹۲)
- (۱) هر سلول مادر دانه‌ی گرده، دارای دو نوع الل می‌باشد.
 (۲) سلول‌های کلانه، فقط دارای یک نوع الل می‌باشند.
 (۳) ژنوتیپ سلول تخم می‌تواند با ژنوتیپ گیاه نر یکسان باشد.
 (۴) در نیمی از سلول‌های حاصل از لقاح، دو الل یکسان دیده می‌شود.
- ۸- جمعیت در حال تعادلی متشکل از سه نوع ژنوتیپ (AA, Aa, aa) مفروض است. اگر افراد این جمعیت شروع به خودلقاحی نمایند، پس از پنج نسل از فراوانی هتروزایگوس‌های اولیه به فراوانی افراد مغلوب افزوده خواهد گردید. (سراسری - ۹۳)
- (۱) $\frac{15}{128}$ (۱) (۲) $\frac{31}{32}$ (۲) (۳) $\frac{31}{64}$ (۳) (۴) $\frac{31}{128}$ (۴)
- ۹- جهش (سراسری خارج از کشور - ۹۴)
- (۱) می‌تواند جهت و مقدار تغییر گونه‌ها را تعیین نماید.
 (۲) به عنوان تنها ماده‌ی خام انتخاب طبیعی شناخته می‌شود.
 (۳) در شرایطی می‌تواند سبب سازش‌پذیری فرد با محیط شود.
 (۴) همواره سبب بر هم زدن تعادل هاردی - واینبرگ می‌شود.
- ۱۰- کدام عبارت، صحیح است؟ (سنیمش ۹۴)
- (۱) شارش ژن، می‌تواند سبب کاهش تفاوت‌ها شود.
 (۲) جهش یکی از عوامل اصلی تغییر فراوانی الل‌ها در جمعیت است.
 (۳) درون‌آمیزی، همیشه به دلیل رانش ژن در جمعیت‌های کوچک رخ می‌دهد.
 (۴) آمیزش‌های ناهمسان‌پسندانه، فراوانی الل‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.

مجموعه‌ی (۸) فصل ۵- مباحث اثر انتخاب طبیعی بر دگرگونی جمعیت‌ها، استمرار گوناگونی در جمعیت‌ها و گونه‌زایی

- ۱- کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری - ۹۰)
- (۱) مریکیپوس بیش از یک انگشت در هر پا داشته است.
 (۲) هیراکوتریوم از نظر اندازه‌ی بدن بزرگ‌تر از مریکیپوس بوده است.
 (۳) هیراکوتریوم، سازگاری زیادی برای زیست در علفزار داشته است.
 (۴) فراوانی مریکیپوس نسبت به اکوئوس پس از یک دوره‌ی طولانی افزایش یافته است.
- ۲- در انتخاب طبیعی از نوع (سراسری خارج از کشور - ۹۴)
- (۱) متوازن‌کننده، از تنوع موجود در جمعیت کاسته نمی‌شود.
 (۲) جهت‌دار، فراوانی افراد دو آستانه دستخوش تغییر نمی‌شود.
 (۳) گسلنده، همواره پس از یک دوره‌ی کوتاه، اعضای جمعیت، متحمل گونه‌زایی می‌شوند.
 (۴) پایدارکننده، شایستگی تکاملی زاده‌های موجود در هر آستانه، به تدریج بیشتر می‌شود.
- ۳- ۶۴٪ افراد جمعیت در حال تعادلی، فاقد ژن کم‌خونی داسی شکل هستند. در این صورت نسبت پسرانی با ژنوتیپ خالص به افراد سالم و مقاوم به مالاریا در این جمعیت برابر با چند است؟ (کانون فرهنگی آموزش)
- (۱) $\frac{13}{37}$ (۱) (۲) $\frac{13}{24}$ (۲) (۳) $\frac{17}{33}$ (۳) (۴) $\frac{17}{16}$ (۴)
- ۴- فردی با ژنوتیپ زیر ($2n=4$ کروموزوم)، بعد از کراسینگ‌اوور و تبادل قطعات B و b حداکثر چند نوع گامت جدید می‌تواند تولید کند؟ (سراسری - ۸۴)
- $$\begin{array}{c|c} A & a \\ B & b \end{array} \quad C \parallel c$$
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸
- ۵- در مناطقی که عارضه‌ی گلبول‌های قرمز داسی شکل شایع است، شایستگی تکاملی در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل آن، (سراسری - ۸۷)
- (۱) افراد ناخالص - بیشتر می‌شود.
 (۲) هموزیگوت‌های مغلوب - کمتر می‌شود.
 (۳) هموزیگوت‌های غالب و مغلوب - کمتر می‌شود.
 (۴) هموزیگوت‌های مغلوب و هتروزیگوت‌ها - تغییر نمی‌کند.

(سنبش ۹۶)

۶- فراوانی و شایستگی تکاملی زاده‌های هتروزیگوس حاصل از آمیزش‌های، تغییر نمی‌کند.
(۱) همسان‌پسندانه

(۲) ناهمسان‌پسندانه
(۳) یک نوع حلزون که در جنگل و علفزار ساکن‌اند.
(۴) افراد ناخالص $Hb^A Hb^S$ با افراد خالص $Hb^A Hb^A$

(کانون فرهنگی آموزش)

۷- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) با شیوع بیماری مالاریا در یک منطقه، شایستگی تکاملی افراد $Hb^A Hb^S$ نسبت به قبل افزایش می‌یابد.
(۲) با افزایش فراوانی پروانه‌های سمی نسبت به مقلدهای غیرسمی، شایستگی تکاملی مقلدها کم می‌شود.
(۳) در گونه‌زایی دگرمیپنی همانند گونه‌زایی هم میپنی، رانش ژن در واگرایی خزانه‌ی ژنی جمعیت‌های جدانشده نقش دارد.
(۴) کراسینگ اور فرآیندی است که در هنگام میوز، منجر به پیدایش الل‌های جدید در خزانه‌ی ژنی جمعیت‌ها می‌شود.

(مفهمه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب درسی)

۸- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

زمانی گونه‌زایی هم میپنی در جمعیت رایج باشد،

الف- فراوانی افراد ناخالص مرتباً افزایش می‌یابد.

ب- افراد حاصل از آمیزش‌های ناهمسان‌پسندانه زیست‌ها هستند.

ج- جدایی تولید مثلی و گونه‌زایی در یک نسل روی می‌دهند.

د- رانش ژنی در ایجاد واگرایی، بین گونه‌های حاصل، نقشی ندارد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹- در گامت‌های حاصل از میوز عادی یک فرد تتراپلوئید ۱۲ کروموزومی، که والدینش به یک گونه تعلق داشته‌اند،

(سراسری - ۸۶)

(۱) کروموزوم‌های هم‌تا وجود ندارد.

(۲) تعداد کروموزوم‌ها ۳ عدد می‌باشد.

(۳) کروموزوم‌ها، دویبه‌دو هم‌تا هستند.

(۴) سه مجموعه کروموزوم وجود دارد.

(سنبش ۹۰)

۱۰- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) گونه‌زایی هم میپنی در فاصله‌ی زمانی کوتاهی می‌تواند رخ دهد.

(۲) گونه‌زایی دگرمیپنی با جدایی مکانیکی شروع می‌شود.

(۳) جدایی مکانیکی از سدهای پس‌زیگوتی محسوب می‌شود.

(۴) کم‌اهمیت‌ترین عوامل جداکننده‌ی گونه‌های جانوری، جدایی رفتاری می‌باشد.

مجموعه‌ی ۹) فصل ۶- مباحث ویژگی‌های جمعیت، الگوهای رشد جمعیت، روابط جانداران در یک اجتماع زیستی و رقابت در جوامع زیستی

۱- جمعیت روستایی ۳۰۰۰ نفر و آهنگ تولد در آن $\frac{۳}{۱۰۰}$ و آهنگ مرگ $\frac{۵}{۱۰۰}$ در سال است آهنگ افزایش ذاتی در این جمعیت چقدر است؟

(۱) $\frac{۱}{۴۰}$ (۲) $\frac{۱}{۴}$ (۳) $\frac{۳}{۴}$ (۴) $\frac{۳}{۱۰}$ (آزمایشی سنبش - بهمن ۹۰)

(کانون فرهنگی آموزش)

۲- در الگوی رشد لجیستیک الگوی رشد نمایی

(۱) همانند - بلافاصله پس از تشکیل جمعیت، اندازه‌ی جمعیت در ابتدا با سرعت افزایش می‌یابد.

(۲) برخلاف - به اصلی‌ترین عامل محدودکننده‌ی جمعیت در بسیاری از گونه‌ها توجه شده است.

(۳) همانند - نمی‌توان توصیفی برای جمعیت جاندارانی که بر سر غذا به رقابت می‌پردازند، ارائه کرد.

(۴) برخلاف - اگر اندازه‌ی جمعیت از حد خاصی کوچک‌تر شود، شانس بقا کاهش می‌یابد.

(کانون فرهنگی آموزش)

۳- کدام از نقایص الگوی رشد لجیستیک نیست؟

(۱) به تنوع افراد گونه توجهی نمی‌شود.

(۲) رشد جمعیت متناوب و ناپیوسته در نظر گرفته می‌شود.

(۳) برهم‌کنش گونه‌ها در نظر گرفته نمی‌شود.

(۴) کاهش تراکم را همواره به نفع افراد گونه می‌داند.

۴- (کانون فرهنگی آموزش)

چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در محیطی که اندازه‌ی جمعیت تقریباً با گنجایش محیط برابر است،
الف- مرگ و میر افراد این جمعیت، به عوامل وابسته به تراکم، بستگی ندارد.
ب- تعداد فرزندان محدود است.

ج- شرایط محیط زیست نسبتاً ناپایدار است.

د- هر فرد سعی می‌کند هرچه بیشتر تر و سریع‌تر تولیدمثل نماید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- به طور معمول، در جمعیت‌هایی که شرایط محیط زندگی آن‌ها شدیداً متغیر و غیر قابل پیش‌بینی است می‌توان گفت**(سراسری ۹۰- فارغ از کشور)**

۱) به منظور زیستن، بین افراد رقابت شدیدی وجود دارد.

۲) بیش‌ترین تعداد فرزندان را در کم‌ترین زمان تولید می‌کنند.

۳) تعداد افرادی که بالغ می‌شوند فراتر از حد گنجایش محیط است.

۴) مرگ و میر گسترده‌ی افراد با توجه به ژنوتیپ و فنوتیپ آن‌ها صورت می‌گیرد.

(صفحه ۱۴۴ پیش‌دانشگاهی و ترکیبی از سال دوم و سوم)**۶- چند مورد می‌تواند جمله‌ی زیر را به‌طور نادرستی تکمیل نماید؟**

جانوری که با شقایق دریایی رابطه‌ی هم‌سفرگی دارد

الف- ماده دفعی نیتروژن‌دار آن آمونیاک است.

ب- گردش خون بسته دارد و سرخرگ مربوط به بطن حاوی خون روشن است.

ج- لب‌های بویایی آن در مقایسه با لب‌های بویایی مغز انسان کوچک‌تر است.

د- سطوح تنفسی درون بدن دارای کیسه‌های هوایی مرطوب است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(کانون فرهنگی آموزش)**۷- چند عبارت برای کامل کردن جمله‌ی زیر مناسب است؟**

هیچ‌یک از جانداران مورد مطالعه‌ی نداشتند.

الف- رابرت پاین، توانایی پس زدن پیوند بافت بیگانه را

ج- ژوزف کانل، سلولی برای شناسایی آنتی‌ژن به‌طور اختصاصی

د- مک‌آرتور، پرده‌ی مننژ ۳ لایه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- درخصوص آزمایش ژوزف کانل که در ارتباط با دو گونه‌ی کشتی چسب (تحت نام گونه‌ی ۱ و ۲) انجام گرفت، کدام عبارت نادرست**(سراسری - ۸۸)**

است؟

۱) اندازه‌ی کنام واقعی و بنیادی برای افراد گونه‌ی ۲ یکسان است.

۲) عدم وجود گونه‌ی ۲، اندازه‌ی کنام واقعی گونه‌ی ۱ را بیش‌تر می‌کند.

۳) وجود گونه‌ی ۱ دسترسی به منابع زیستی را برای گونه‌ی ۲ محدود می‌کند.

۴) شرایط زندگی در مناطق پایینی صخره‌های ساحلی برای افراد گونه‌ی ۱ قابل تحمل است.

**۹- در جمعیتی از جانداران کم‌ترین وابستگی بین سیستم تبادل گازها و دستگاه گردش خون دیده می‌شود، در این افراد،****(سراسری - ۹۲)**

۱) بروز مرگ و میر گسترده معمولاً غیرتصادفی است.

۲) بیشترین انرژی صرف تولیدمثل می‌شود.

۳) مواد نیتروژن‌دار به صورت اوره دفع می‌گردد.

۴) طیف تابش‌های الکترومغناطیسی قابل رؤیت می‌باشد.

(سراسری ۹۲- فارغ از کشور)**۱۰- شته‌ها همواره،**

۱) با مورچه‌ها رابطه‌ی درازمدتی از نوع هم‌سفرگی دارند.

۲) از مورچه‌ها در مقابل حشرات شکارچی محافظت می‌نمایند.

۳) می‌توانند به شناسایی ترکیب شیرهای پرورده کمک نمایند.

۴) مورچه‌ها از شیرهای پرورده خارج شده از خرطوم خود، تغذیه می‌کنند.

مجموعه‌ی ۱۰) فصل ۷- شامل مباحث تعریف رفتار، انواع رفتار، اثر انتخاب طبیعی بر رفتار

«کانون فرهنگی آموزش»

۱- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) در بسیاری از رفتارهای غریزی، وراثت نقش تعیین‌کننده دارد.
- ۲) رفتارهای غریزی پروانه‌های شب‌پرواز فلفلی تیره و روشن، به یک شکل انجام می‌شوند.
- ۳) محرک‌های نشانه در همه‌ی انواع جانوران، موجب بروز یک نوع پاسخ رفتاری می‌شوند.
- ۴) هر جانوری در هر دوره از زندگی خود، می‌تواند با کسب تجربه رفتار غریزی خود را تغییر دهد.

(سراسری - ۹۱)

۲- حمله‌ی نوعی ماهی به نرهای که وارد قلمرو او می‌شوند، رفتاری است که است.

- ۱) همیشه به یک شکل انجام نمی‌گیرد.
- ۲) صرفاً غریزی محسوب نمی‌شود.
- ۳) در اثر تجربه حاصل نشده است.
- ۴) هیچگاه به زاده هایش منتقل نمی‌شود.

«کانون فرهنگی آموزش»

۳- نمی‌توان گفت که در بروز رفتار است.

- ۱) تجربه - عادی شدن، بی‌تأثیر
- ۲) یادگیری - برگرداندن تخم لانه توسط غاز ماده، بی‌تأثیر
- ۳) محرک بی‌اثر - شرطی شدن کلاسیک، مؤثر
- ۴) وراثت - جوجه‌های غاز در تحقیق لورنز، مؤثر

(سراسری ۸۴)

۴- واکنش افراد، در روش یادگیری شرطی‌شدن فعال، چیست؟

- ۱) بدون استفاده از آزمون و خطا، رفتار مناسب نشان می‌دهد.
- ۲) بین تجارب گذشته ارتباط برقرار نموده و استدلال می‌نماید.
- ۳) در موقعیتی خاص با کمک تجربه، رفتار مشخصی را ترک می‌نماید.
- ۴) حتی با وجود دریافت پاداش، از تکرار مجدد رفتار خودداری می‌نماید.

(سراسری - ۸۸)

۵- در شرطی‌شدن کلاسیک، پس از مدتی، محرک

- ۱) غیرشرطی، به تدریج به جای محرک شرطی قرار می‌گیرد.
- ۲) غیرشرطی، پاسخی متفاوت با پاسخ محرک شرطی ایجاد می‌کند.
- ۳) شرطی، برای بروز پاسخ مناسب، نیازمند محرک شرطی دیگری است.
- ۴) شرطی، برای بروز پاسخ مناسب، مستقل از محرک غیر شرطی عمل می‌کند.

(سراسری ۸۸- خارج از کشور)

۶- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) رفتار شرطی‌شدن فعال، نوعی یادگیری است که برای بروز آن زمان لازم است.
- ۲) شقایق دریایی، شاخک‌های حسی خود را در برابر هر نوع تحریک مکانیکی، منقبض نمی‌کند.
- ۳) در رفتار حل مسئله، جانور از تجربه‌ی قبلی همین مسئله‌ای که با آن روبه‌رو است، استفاده می‌کند.
- ۴) ترشح بزاق پس از ورود غذا به دهان، نوعی پاسخ غریزی است که یادگیری در بروز آن دخالتی ندارد.

(سراسری ۹۲- خارج از کشور)

۷- هر رفتاری که

- ۱) در آن وراثت نقش تعیین‌کننده دارد، الگوی عمل ثابت نام دارد.
- ۲) در حفظ و بقای جاندار ارزش زیادی دارد، متأثر از ژن‌ها می‌باشد.
- ۳) در دوره‌ی مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد، نقش‌پذیری نام دارد.
- ۴) بدون استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد، نوعی یادگیری محسوب می‌شود.

(کانون فرهنگی آموزش)

۸- در عنکبوت بیوه‌ی سیاه، عنکبوت نر عنکبوت ماده

- ۱) برخلاف - جانور شکارچی است.
- ۲) همانند - ژن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کند.
- ۳) همانند - ژن‌های خود را فقط به فرزندان ماده منتقل می‌کند.
- ۴) برخلاف - به طور غیرمستقیم بقای ژن‌های خود را تضمین می‌کند.

۹- زنبور عسل ماده‌ی کارگر ژن‌های هسته‌ای زنبور ملکه و انواع ژن‌های هسته‌ای زنبور نر را به ارث می‌برد. (کانون فرهنگی آموزش)

- ۱) ۵۰٪ - ۵۰٪
- ۲) ۱۰۰٪ - ۵۰٪
- ۳) ۵۰٪ - ۱۰۰٪
- ۴) ۱۰۰٪ - ۱۰۰٪

«صفحه‌های ۱۷۱ و ۱۷۳ کتاب درسی»

۱۰- در جانوران هنگام جفت‌یابی

- ۱) همواره ماده‌ها براساس صفات چشمگیر نرها جفت خود را انتخاب می‌کنند.
- ۲) کرم شبتاب ماده، جفت خود را براساس طول موج تابش‌های نر انتخاب می‌کند.
- ۳) در بیشتر مواقع صفات چشمگیر، احتمال بقای جانور را کاهش می‌دهد و برای جانور پرهزینه است.
- ۴) بسیاری از حشرات برای جلب جفت خود صدا تولید می‌کنند.

مجموعه‌ی (۱۱) فصل ۷- اثر انتخاب طبیعی بر رفتار، تنوع رفتار در جانوران و ارتباط جانوران با هم‌دیگر

۱- همواره «صفحه‌های ۱۷۳ و ۱۷۴ کتاب درسی»

- ۱) ماده‌ها جفت خود را براساس خصوصیات فیزیکی انتخاب می‌کنند.
- ۲) صفات چشمگیر صفاتی پر هزینه‌اند که رقابت بین نرها را کاهش می‌دهند.
- ۳) فرایند انتخاب جفت توسط فرد ماده و جلب جفت توسط فرد نر روی می‌دهد.
- ۴) رفتارهای جانوری در جهت کاهش هزینه‌های مصرفی و افزایش سود خالص انتخاب می‌شوند.

۲- «کانون فرهنگی آموزش»

۲- کدام عبارت در مورد مرغ جولا، نادرست است؟

- ۱) خصوصیات چشم‌گیر در جنس ZZ آن توسط داروین مورد مطالعه قرار گرفت.
- ۲) طول دم افراد ZZ همواره بیش از سه برابر طول بدنشان است.
- ۳) طول دم افراد ZZ در فصل جفت‌گیری، حدود ۵ برابر طول دم افراد ZW می‌شود.
- ۴) انتخاب جفت توسط افراد ZW در فصل تولیدمثل صورت می‌گیرد.

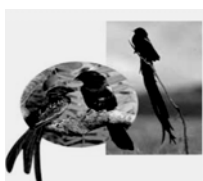
۳- «صفحه‌های ۱۵۷، ۱۶۹، ۱۶۲ و ۱۷۳ کتاب درسی»

۳- با توجه به توضیح هر شکل کدام مورد صحیح است؟



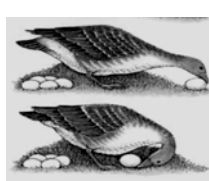
بدون تکرار ولی نیاز به تجربه‌های گذشته

(۴)



شانس بقای پرنده نر افزایش می‌یابد.

(۳)



تجربه در این رفتار نقش دارد.

(۲)



این رفتار نتیجه‌ی شرطی شدن فعال است.

(۱)

(سراسری - ۸۹)

۴- به طور معمول صفات چشم‌گیر جانوران نر،

- ۱) احتمال بقای جاندار را کاهش می‌دهد و کم هزینه است.
- ۲) احتمال تولیدمثل را افزایش می‌دهد و برای بقای جاندار الزامی است.
- ۳) ضامن بقای ژن‌های فرد و جبران‌کننده‌ی هزینه‌ی مصرفی است.
- ۴) رقابت بین نرها را افزایش می‌دهد و در جلب نظر ماده‌ها مؤثر می‌باشد.

(سراسری ۸۹ - فارغ از کشور و سنجش ۸۹)

۵- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) ممکن است تنها در فصل‌های ویژه‌ی ظاهر شوند.
- ۲) تنها در جانورانی که سیستم تک همسری دارند، دیده می‌شود.
- ۳) سهم نسبی فرد را در تشکیل خزانه‌ی ژنی نسل بعد، افزایش می‌دهد.
- ۴) صفات هزینه‌بر هستند و ممکن است شانس بقای فرد را کاهش دهند.

(سراسری - ۹۱)

۶- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) در بروز برخی رفتارهای یادگیری، وراثت فاقد نقش است.
- ۲) در معدودی از رفتارها، وراثت نقش تعیین‌کننده دارد.
- ۳) در بروز یک رفتار غریزی، آموزش و تجربه فاقد نقش است.
- ۴) در شکل‌گیری معدودی از رفتارها، دو عامل وراثت و محیط نقش دارد.

(سراسری ۹۲ - فارغ از کشور)

۷- به‌طور معمول مرغ جولای ماده،

- ۱) محدودیت زیادی در امر تولیدمثل دارد.
- ۲) در هنگام زادآوری، خصوصیات چشم‌گیری پیدا می‌کند.
- ۳) به علت هزینه‌های مصرف شده شانس بقای کمتری دارد.
- ۴) تمامی هزینه‌های لازم برای پرورش فرزندان را برعهده می‌گیرد.

(سنجش ۸۴)

۸- رفتار با نظریه‌ی «انتخاب فرد» قابل تفسیر است.

- ۱) دفاعی زنبورهای کارگر از کندو
- ۲) مراقبت از نوزادان در زنبور عسل ماده
- ۳) عنکبوت نر بیوه سیاه
- ۴) شیرهای نر جوان شرق آفریقا

(سنجش ۸۹)

۹- قورباغه‌ها بیستون بتولاریا، از طریق جنس مخالف را جلب می‌کنند.

- ۱) برخلاف - بو
- ۲) مانند - بو
- ۳) مانند - صدا
- ۴) برخلاف - صدا

(سینش جامع اول ۹۰)

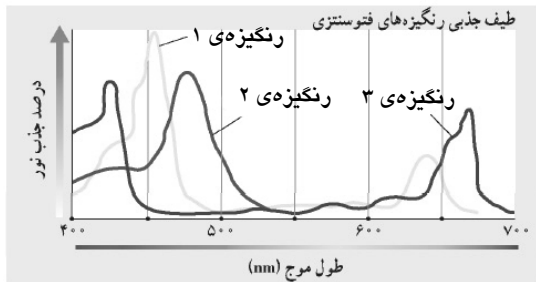
۱۰- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) کلیه رفتارهای جانوران، براساس فرضیه‌های انتخاب فرد قابل تفسیر است.
- ۲) در یک رفتار، تشخیص و تمایز دو بخش غریزی و یادگیری از یکدیگر دشوار است.
- ۳) در شکل‌گیری برخی رفتارهای جانوران دو عامل وراثت و محیط نقش دارد.
- ۴) ساده‌ترین نوع یادگیری در دوره‌ی مشخص از زندگی یک جاندار رخ می‌دهد.

مجموعه‌ی (۱۲) فصل ۸- مباحث واکنش‌های نوری فتوسنتز، واکنش‌های تاریکی فتوسنتز و عوامل مؤثر بر فتوسنتز است

(کانون فرهنگی آموزش)

۱- کدام، در مورد شکل زیر، نادرست است؟



- ۱) رنگیزه‌ی ۱ در گیاهان بیش‌تر نور آبی و سبز را جذب می‌کنند.
- ۲) رنگیزه‌ی ۲ موجب ایجاد رنگ‌های میوه‌ها می‌شود.
- ۳) رنگیزه‌ی ۳ در فتوسیستم I می‌تواند الکترون آزاد کند.
- ۴) رنگیزه‌ی ۳ در فتوسیستم II می‌تواند الکترون آزاد کند.

(صفحه‌های ۱۸۳ و ۱۸۴ کتاب درسی)

۲- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) پمپ غشایی در غشای تیلاکوئید موجب کاهش H^+ درون استروما می‌شود.
- ۲) پروتئین دارای فعالیت ATP سازی موجب کاهش H^+ درون تیلاکوئید می‌شود.
- ۳) پمپ غشایی از انرژی الکترون برانگیخته شده از کلروفیل P۶۸۰ برای تلمبه کردن H^+ استفاده می‌کند.
- ۴) پروتئین دارای فعالیت ATP سازی برای سنتز نوری ATP از انرژی الکترون P۷۰۰ استفاده می‌کند.

(سراسری - ۸۸)

۳- در فتوسنتز،

- ۱) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز ATP می‌شود.
- ۲) غشای تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد $NADP^+$ می‌باشد.
- ۳) استروما، محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب می‌باشد.
- ۴) ورود و خروج H^+ در تیلاکوئیدها، بدون مصرف ATP صورت می‌گیرد.

(سراسری - ۹۰)

۴- کدام موارد می‌توانند جمله‌ی زیر را تکمیل کنند؟

همه‌ی سلول‌های فتوسنتزکننده،

- الف- اکسیژن تولید می‌کنند. ب- اکسیژن مصرف می‌کنند. ج- رنگیزه دارند. د- DNA حلقوی دارند.
- ۱) الف- ب ۲) الف- ج ۳) ب- د ۴) ج- د

(سراسری - ۹۰)

۵- $NADP^+$

- ۱) به‌عنوان عضوی از زنجیره‌ی انتقال الکترون بر تولید ATP بی‌تأثیر است.
- ۲) به کلروفیل در به دام انداختن نور کمک می‌کند و در تجزیه‌ی آب توسط فتوسیستم I نقش دارد.
- ۳) در رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسید کربن، به هنگام تشکیل قند سه کربنی از مولکول سه کربنی تولید می‌شود.
- ۴) الکترون‌ها را به چرخه‌ی کالوین منتقل می‌کند و در تشکیل ترکیب چهار کربنی از ترکیب پنج کربنی نقش دارد.

۶- به ترتیب، یون‌های هیدروژن و الکترون‌های پراانرژی برای ساخت پیوندهای کربن - هیدروژن در مرحله‌ی سوم فتوسنتز، مستقیماً

توسط و تأمین می‌شود.

(سینش - ۹۱)

- ۱) آب - کلروفیل ۲) آب - $NADPH$ ۳) $ATP - NADPH$ ۴) $NADPH - NADPH$

(کانون فرهنگی آموزش)

۷- در مرحله‌ی تاریکی فتوسنتز، قبل از سایرین انجام می‌شود.

- ۱) تشکیل قند سه کربنی ۲) تشکیل اسید سه کربنی
- ۳) ترکیب CO_2 با ملکول ۵ کربنی ۴) ترکیب مولکول سه کربنی با هیدروژن

- ۸- کدام عبارت برای تشکیل یک مولکول گلوکز از واکنش‌های مربوط به چرخه‌ی کالوین نادرست است؟ (کانون فرهنگی آموزش)
- (۱) ۱۲ مولکول اسید سه کربنی تشکیل می‌شود.
(۲) ۳ مولکول ترکیب پنج کربنی مصرف می‌شود.
(۳) ۱۸ ATP و ۱۲ NADPH مصرف می‌شود.
(۴) ۱۲ مولکول قند سه کربنی ساخته می‌شود.
- ۹- محصولات پراانرژی واکنش‌های وابسته به نور مصرف می‌شوند. (صفحه‌ی ۱۸۵ کتاب درسی)
- (۱) در گام‌های ۲ و ۴ چرخه‌ی کالوین
(۲) در گام‌های ۱ و ۲ چرخه‌ی کالوین
(۳) فقط در گام ۲ چرخه‌ی کالوین
(۴) در گام‌های ۲ و ۳ چرخه‌ی کالوین
- ۱۰- در برگ درخت بید، در گامی از چرخه‌ی کالوین که می‌شود، می‌گردد. (سراسری - ۹۱)
- (۱) ATP ساخته - ترکیب ۵ کربنی تجزیه
(۲) ATP مصرف - ترکیب شش کربنی ناپایدار تولید
(۳) قند سه کربنی ساخته - NADP^+ تولید
(۴) NADPH مصرف - ATP تولید

مجموعه‌ی (۱۳) فصل ۸- مباحث تنفس نوری، گیاهان C_3 و CAM و سؤال‌های ترکیبی فرآیند فتوسنتز

- ۱- در همه‌ی گیاهان، (سراسری خارج از کشور - ۹۲)
- (۱) عبور یون‌ها برخلاف شیب غلظت از غشای هر اندامک، تنها با مصرف ATP ممکن می‌گردد.
(۲) از محصول گام یک چرخه‌ی کالوین، برای ساخت مولکول سه کربنی پراانرژی استفاده می‌شود.
(۳) ترکیبات آلی، همواره به روش انتشار از بافت هادی به بخش‌های در حال رشد وارد می‌شوند.
(۴) تورژانس سلول‌ها، تنها عامل استوار نگه داشتن ساقه‌های گیاهی می‌باشد.
- ۲- در فرآیند فتوسنتز سلول‌های پاراننشیم گیاهان (کانون فرهنگی آموزش)
- (۱) C_3 در روز، دو زنجیره‌ی انتقال الکترون انرژی مورد نیاز برای تولید ATP را فراهم می‌کنند.
(۲) C_6 در شب، یک سیستم آنزیمی با استفاده از CO_2 ی جو، ترکیب ۴ کربنه‌ی اسیدی تولید می‌کند.
(۳) C_3 در شب، CO_2 ی جذب شده با شرکت در واکنش‌های مستقل از نور قند سه کربنه تولید می‌کند.
(۴) CAM در روز، CO_2 ی مورد نیاز چرخه‌ی کالوین با تجزیه‌ی اسید آلی چهار کربنه تأمین می‌شود.
- ۳- کدام موارد عبارت «در تنفس نوری سلول‌های گیاهی» را نادرست تکمیل می‌کند؟ (کانون فرهنگی آموزش)
- الف- پس از خروج ترکیب دو کربنه از کلروپلاست، سایر واکنش‌ها فقط در فضای میتوکندری ادامه می‌یابند.
ب- ترکیب ۵ کربنه‌ی دو فسفات توسط آنزیم روبیسکو کربوکسیله می‌شود.
ج- با تجزیه‌ی یک ترکیب دو کربنه در خارج از کلروپلاست، CO_2 آزاد می‌شود.
د- مصرف مولکول‌های آدنوزین تری فسفات در استرومای کلروپلاست کاهش می‌یابد.
- (۱) ج، د (۲) الف، د (۳) الف، ب (۴) الف، ب، د
- ۴- چند مورد از عبارت زیر، نادرست‌اند؟ (کانون فرهنگی آموزش)
- الف- تنفس نوری، تأثیری در جذب انرژی نور توسط فتوسیستم‌ها ندارد.
ب- گیاه نیشکر، می‌تواند تمام مراحل فتوسنتز را در طی روز انجام دهد.
ج- آنزیم روبیسکو، بخشی از فعالیت خود را در میتوکندری انجام می‌دهد.
د- در غشای تیلاکوئید، فتوسیستم‌ها به کمک انرژی نوری، H^+ را از بستره به درون تیلاکوئیدها تلمبه می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۵- تنفس نوری (کانون فرهنگی آموزش)
- (۱) با ماده‌ی شش کربنی شروع می‌شود.
(۲) در تمام گیاهان همراه با فتوسنتز انجام می‌شود.
(۳) در استرومای کلروپلاست آغاز می‌شود.
(۴) مجموعه واکنش‌هایی است که محل انجام آن‌ها فقط در کلروپلاست و میتوکندری است.
- ۶- در روند تثبیت CO_2 و تشکیل قند سه کربنی در نیشکر، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری - ۸۶)
- (۱) تشکیل ترکیب چهار کربنی در سلول میانبرگ
(۲) آزاد شدن CO_2 از اسید در سلول غلاف آوندی
(۳) ورود CO_2 به چرخه‌ی کالوین در سلول غلاف آوندی
(۴) تشکیل ترکیب چهار کربنی به کمک آنزیم روبیسکو

(سراسری ۸۶-فارج از کشور)

۷- در گیاه هم در شب و هم در روز انجام می‌شود.

(۱) کاکتوس، تثبیت CO_2 (۲) کاکتوس، جذب CO_2 جو (۳) ذرت، تثبیت CO_2 (۴) ذرت، جذب CO_2 جو

(سراسری ۹۰-فارج از کشور)

۸- در جانداران حاوی کلروپلاست، با سه بار گردش متوالی چرخه کالوین

(۱) ۳ مولکول قند ۶ کربنی حاصل می‌شود. (۲) ۹ مولکول دی‌اکسید کربن مصرف می‌شود.
(۳) ۳ مولکول ترکیب ۶ کربنی ناپایدار تجزیه می‌شود. (۴) ۹ گروه فسفات به ۹ مولکول ADP متصل می‌شود.

(سنجش ۹۲)

۹- کدام عبارت در مورد گیاهان C_4 صحیح است؟(۱) در دماهای بالا، همه‌ی روزنه‌ها را بسته و مانع افزایش تعرق می‌شوند.
(۲) در سلول کلرانثیم، گاز CO_2 را با یک اسید چهار کربنی ترکیب می‌کنند.
(۳) عموماً بازده فتوسنتزی کم‌تری نسبت به گیاهان CAM دارند.
(۴) در مقایسه با گیاهان C_3 ، برای تثبیت یک اتم کربن به ATP بیش‌تری نیاز دارند.

(سراسری-۸۹)

۱۰- در گام سوم گلیکولیز، هر مولکول شروع کننده، ابتدا موجب ساخته شدن مولکول می‌گردد.

(۱) یک - ATP (۲) دو - ATP (۳) دو - $NADH, H^+$ (۴) یک - $NADH, H^+$ **مجموعه‌ی (۱۴) فصل ۸- فرایند بی‌هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز)، فرآیند هوازی تنفس سلولی**

(سراسری ۹۰-فارج از کشور)

۱- در گام‌های سوم و چهارم گلیکولیز، به ترتیب تولید نمی‌شود.

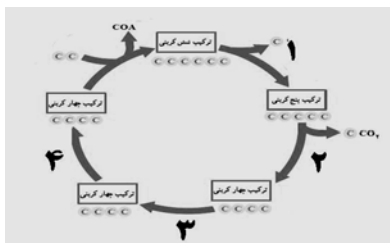
(۱) NAD^+ و ATP (۲) NAD^+ و ADP (۳) $NADH$ و ADP (۴) $NADH$ و ATP

(سراسری ۹۲-فارج از کشور)

۲- در همه‌ی سلول‌ها،

(۱) در مرحله‌ی اول رونویسی، دو رشته‌ی DNA یک‌دیگر جدا می‌شوند.
(۲) عمل رونویسی توسط پروتئین‌های رونویسی‌کننده‌ی متنوعی انجام می‌شود.
(۳) پیرووات و $NADH$ در دو گام متفاوت گلیکولیز تولید می‌شوند.
(۴) ایجاد رابطه‌ی مکملی بین نوکلئوتیدهای هر مولکول RNA غیرممکن است.

(شکل ۱۵- ۸ صفحه‌ی ۱۹۶ کتاب درسی)

۳- در شکل مقابل، مربوط به چرخه‌ی کربس در عدد $NADH$ تشکیل نمی‌شود.۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

(کانون فرهنگی آموزش)

۴- در گیاه گوجه فرنگی،

(۱) هر پروتئینی که در عمل انتقال فعال نقش دارد، انرژی خود را مستقیماً از هیدرولیز ATP تأمین می‌کند.
(۲) در گام ۴ از مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس، به ازای هر مولکول شروع کننده، ۴ ATP تولید می‌شود.
(۳) در هر گامی از چرخه‌ی کربس که ترکیب چهار کربنی تولید می‌شود، قطعاً مولکول پر انرژی نیز تولید می‌شود.
(۴) فعالیت یک پروتئین کانالی در انتشار تسهیل شده، ممکن نیست به تولید ATP بیانجامد.

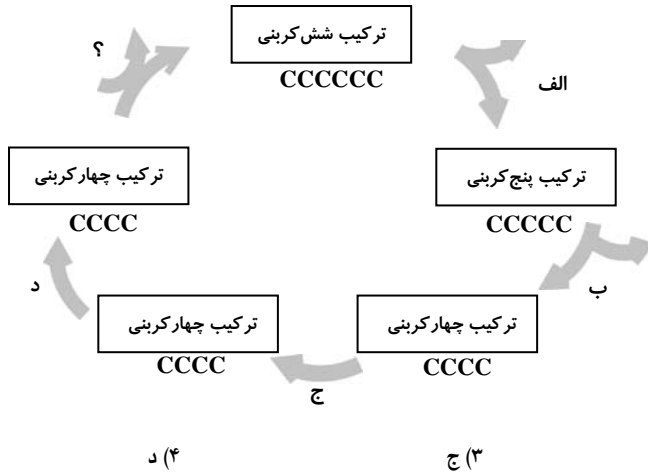
(کانون فرهنگی آموزش)

۵- در مورد چرخه کربس، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شروع چرخه‌ی کربس با ترکیب شدن بنیان دو کربنی و چهارکربنی همراه است.
(۲) در هر مرحله‌ای که $NADH$ آزاد می‌شود، CO_2 نیز آزاد می‌شود.
(۳) در گام ۱ دو کربن استیل کوآنزیم آ به اکزوالوستات منتقل می‌شود.
(۴) در گام ۳ چرخه‌ی کربس همانند گام ۳ گلیکولیز $NADH$ تولید می‌شود.

با توجه به نمودار به دو سؤال زیر پاسخ دهید:

(شکل ۱۵-۸ صفحه ۱۹۶ کتاب درسی)



۶- انرژی‌زایی کدام مرحله بیش‌تر است؟

الف (۱) ب (۲)

۷- علامت سؤال در این چرخه، معرف چیست؟

الف (۱) COA (۲) گروه استیل (۳) NAD^+ (۴) ATP

۸- خروج H^+ از فضای استروما و ورود آن به درون قرص‌های غشادار خروج H^+ از فضای ماتریکس و ورود آن به فضای بین دو غشا است.

(کانون فرهنگی آموزش)

الف (۱) همانند - با مصرف ATP (۲) همانند - با کمک پمپ (۳) برخلاف - در جهت شیب غلظت (۴) برخلاف - با مصرف ATP

(صفحه ۱۸۸ و ۱۹۷ کتاب درسی)

۹- چند جمله از جملات زیر در مورد گیاه نیشکر نادرست است؟

الف- تثبیت دائم CO_2 در آن هم‌زمان با تورژسانس سلول نگهبان روزنه است.

ب- فقط سلول‌های غلاف آوندی در آن کلروپلاست دارند.

ج- ماده ۴ کربنه تولید شده در اندامک‌های دو غشایی آن همواره حاصل تثبیت اول CO_2 است.

د- امکان مشاهده آنزیم روبیسکو در لایه روپوست تحتانی برگ آن وجود دارد.

ه- تولید و تجزیه اسید سیتریک در آن همواره هم‌زمان با باز بودن روزنه‌هاست.

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

(سراسری ۸۷)

۱۰- در تنفس سلولی اولین مولکول CO_2 ، طی تبدیل حاصل می‌شود.

الف (۱) گلوکز به پیرووات (۲) پیرووات به بنیان استیل (۳) ترکیب پنج کربنی به چهار کربنی (۴) ترکیب شش کربنی به پنج کربنی

مجموعه ۱۵) فصل ۸- مباحث تخمیر، مقایسه‌ی فرآیندهای تنفس بی‌هوازی با تنفس هوازی و سؤال‌های ترکیبی از فصل ۸

۱- به طور معمول در همه‌ی گیاهان از تجزیه‌ی کامل یک مولکول گلوکز، ترکیبات مختلف بدون نیتروژنی پدید می‌آیند که شوند.

(سراسری -۹۱)

الف (۱) می‌توانند به بخش‌های مرده‌ی گیاه منتقل شده و سپس انبار

ب (۲) در هر شرایطی در گیاه باقی مانده و سبب افزایش کارآئی تنفس نوری

ج (۳) ممکن است طبق قوانین اسمز از طریق روزنه‌ها به محیط خارج دفع

د (۴) می‌توانند در جهت شیب تراکم خود و از طریق روزنه‌ها به محیط خارج وارد

۲- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

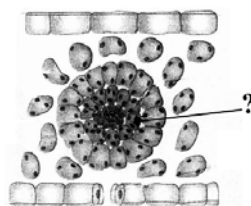
سلول‌های مشخص شده در تصویر می‌توانند

الف- با تثبیت دی‌اکسید کربن، اسید چهارکربنی بسازند.

ب- سیتریک اسید را تولید و سپس تجزیه نمایند.

ج- سبب فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو شوند.

د- تنفس نوری را به میزان زیاد انجام دهند.



الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

(سراسری - ۹۲)