

۱- همه ی
 (۱) tRNA های ورودی به جایگاه P به جایگاه A منتقل می شوند .
 (۲) tRNA با آنتی کدون AUG ابتدا وارد جایگاه A ریبوزوم می شود.
 (۳) tRNA ها با آنزیم RNA پلی مراز III رونویسی می شوند .
 (۴) tRNA ها با آنتی کدون UAC ابتدا وارد جایگاه P ریبوزوم می شود .

- ۲- بعد از آنکه tRNA ششم ریبوزوم را ترک کرد می تواند
 (۱) رمز هفتم وارد جایگاه A ریبوزوم شود.
 (۲) ششمین پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل شود.
 (۳) tRNA ای که ۶ آمینواسید به آن متصل است از جایگاه A وارد جایگاه P شود.
 (۴) عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A ریبوزوم شوند.

- ۳- چند عبارت درباره تنظیم بیان ژن های اپران لک در اشیریشیا کلای نادرست است؟
 الف) اپران لک شامل سه عدد ژن ساختاری و یک ژن تنظیم کننده است.
 ب) توالی واحدهای سازنده ی عامل تنظیم کننده توسط ژن تنظیم کننده تعیین می گردد.
 ج) در پی اتصال مهار کننده به اپراتور ، رونویسی از برخی ژن های ساختاری اپران لک متوقف می شود.
 د) در عدم حضور لاکتوز ، پروتئین مهار کننده به ژن تنظیم کننده متصل است.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

- ۴- کدام عبارت دربار تنظیم بیان ژن های اپران لک در اشیریشیا کلای نادرست است؟
 (۱) هنگامی که RNA پلیمرز فعالیت می کند، مهار کننده به عامل تنظیم کننده متصل است.
 (۲) هنگامی که مهار کننده به اپراتور متصل است، رونویسی از توالی ساختاری ژن تنظیم کننده ادامه دارد.
 (۳) توالی واحدهای سازنده پروتئین تنظیم کننده، توسط بخش تنظیم کننده تعیین می گردد.
 (۴) هنگامی که محصول ژن تنظیم کننده به عامل تنظیم کننده متصل است گلوکز بیشتری در اختیار سلول قرار می گیرد.

- ۵- کدام گزینه درباره ی تنظیم بیان ژن های اپران لک اشیریشیا کلای درست است؟
 (۱) توالی واحدهای سازنده عامل تنظیم کننده توسط ژن تنظیم کننده تعیین می گردد.
 (۲) یک راه انداز رونویسی از ژن های ساختاری اپران و ژن تنظیم کننده را ممکن می سازد.
 (۳) در حضور لاکتوز، پروتئین مهار کننده تغییر شکل یافته و از ژن تنظیم کننده جدا می شود.
 (۴) پس از اتصال مهار کننده به اپراتور، رونویسی از ژن تنظیم کننده ادامه پیدا خواهد کرد.

- ۶- جانداران تک سلولی که در لوله گوارش گاو آنزیم هیدرولیز کننده سلولز را می سازند. کدام عبارت در مورد همه این جانداران درست است؟

- (۱) به منظور تولید یک پروتئین ساختاری، RNA پلیمرز به مجموعه راه انداز پروتئین هدایت می شود.
 (۲) هر مولکول DNA فقط یک نقطه آغاز همانند سازی دارد.
 (۳) راه انداز ژن های tRNA و rRNA توسط یک نوع RNA پلیمرز شناسایی می شود.
 (۴) هر ژن توسط یک نوع RNA پلیمرز رونویسی می شود.

- ۷- ویروس هرپس تناسلی را به ویروس غیر بیماری زای آبله گاوی وارد می کنند ، از این به بعد ویروس غیر بیماری زا و می تواند برای تهیه ی واکسن مورد استفاده قرار گیرد .

- (۱) پروتئین سطحی - توانایی سنتز پروتئین سطحی هرپس را دارد .
 (۲) ژن مربوط به آنتی ژن بیماری زای - توانایی سنتز پروتئین سطحی هرپس را دارد .
 (۳) پروتئین سطحی - دستور ساختن پروتئین سطحی هرپس را میدهد
 (۴) ژن مربوط به آنتی ژن بیماری زای - دستور ساختن پروتئین سطحی هرپس را میدهد.

- ۸- چند مورد از موارد زیر جمله ی زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟ « به طور معمول در یک باکتری
 الف) اپران لک کمتر از ژن تنظیم کننده مضاعف می شود. ب) تمام طول یک اپران، رونویسی می شود.
 ج) تمام اپران ها به یک نسبت بیان می شود. د) تمام ژن های یک اپران، به یک نسبت همانند سازی و رونویسی می شوند.
 ه) در ابتدای هر ژن یک جایگاه آغاز رونویسی وجود دارد. و) یک راه انداز می تواند رونویسی از روی چند اپران مجاور را ممکن سازد.

۱(۱)

۲(۲)

۳(۳)

۴(۴)

۹- هر وکتوری که دارد،

(۱) اسید هسته‌ای از نوع DNA - از انواع آنزیم‌های رونویسی کننده‌ی میزبان خود استفاده می‌نماید.

(۲) ساختارهای لازم برای پروتئین‌سازی - برای آنزیم EcoRI جایگاه تشخیص دارد.

(۳) برای آنزیم EcoRI جایگاه تشخیص - برای بیان ژن‌های خود، وابسته به سلول‌های میزبان است.

(۴) کپسید چند وجهی - توسط وزیکول به سلول میزبان وارد می‌شود.

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟ « در انسان ژن فاکتور هشت ژن هموگلوبین »

(۱) برخلاف - در برخی اسپرماتوسیت‌ها یافت نمی‌شود.

(۲) همانند - در پی فعال شدن عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز شروع به بیان شدن می‌کنند.

(۳) همانند - با یک نوع آنزیم همانند سازی می‌شوند.

(۴) برخلاف - در برخی از فرزندان بیمار، فقط از یک والد به ارث رسیده است.

۱۱- کدام نادرست است؟ « در سیانوباکتری‌ها کلروپلاست »

(۱) سیتوپلاسم - برخلاف استرومای - ضمن تبدیل گلوکز به ۶ کربنه فسفات‌دار ATP مصرف می‌شود.

(۲) بسیاری از - برخلاف - نیتروژن تثبیت می‌شود.

(۳) سیتوپلاسم - همانند ماده زمینه - محصول گام ۴ کالوین در گام اول کالوین مصرف می‌شود. (۴) غشاء - همانند غشاء داخلی - زنجیره انتقال

الکترون یافت می‌شود.

۱۲- کدام با نظریه درون همزیستی مغایرت ندارد؟

(۱) غشاء داخلی کلروپلاست شبیه غشاء سیانوباکتری‌ها دارای رنگیزه‌های فتوسنتزی است.

(۲) اندازه و ساختار ریبوزوم‌های درون شبکه آندوپلاسمی زبر با ریبوزوم‌های باکتری متفاوت است.

(۳) باکتری‌های هوازی همانند میتوکندری‌ها می‌توانند پیرووات را تولید و مصرف کنند.

(۴) کلروپلاست و میتوکندری دارای ژن‌های متفاوت با ژن‌های موجود در هسته هستند

۱۳- کدام عبارت نادرست است؟ « در باکتری‌های هوازی میتوکندری »

(۱) غشاء - همانند غشاء داخلی - NAD⁺ با استفاده از یک پذیرنده غیرآلی هیدروژنی بازسازی می‌شود.

(۲) سیتوپلاسم - همانند ماتریکس - محصول گام ۵ کربس در گام یک آن مصرف می‌شود.

(۳) غشاء - برخلاف غشاء خارجی - آنزیم‌های ATP وجود دارد.

(۴) سیتوپلاسم - همانند ماده زمینه - پیرووات و NADH تولید و مصرف می‌شود.

۱۴- در اولین جانوران برخلاف اولین جانوران

(۱) بالدار - مهره دار ، گازهای تنفسی بدون مویرگ به طور مستقیم توسط گردش مواد به سلول‌ها منتقل می‌شده است.

(۲) مهره‌دار - مهره‌دار تخم گذار در خشکی خون تیره وارد قلب می‌شود.

(۳) دارای دیافراگم - مهره دار، ساکن خشکی بعد از انقباض پنجم به طور ناگهانی به وجود آمدند.

(۴) دارای گردش خون مضاعف - گردش خون ساده، بعد از انقباض گروهی اول به وجود آمدند.

۱۵- با توجه به شواهد سنگواره‌ای، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) بعد از انقباض گروهی دوم، خزندگان از تحول دوزیستان ایجاد شدند.

(۲) همزمان با پیدایش خزندگان، یک دوره‌ی خشکی وسیع در زمین حاکم شد.

(۳) قبل از انقباض گروهی اول، ماهی‌های کوچک و بدون آرواره به وجود آمدند.

(۴) ضمن آخرین انقباض گروهی، بیش از نیمی از گونه‌های ساکن خشکی از بین رفتند

۱۶- چند مورد صحیح هستند؟

الف) کواسروات‌ها به کمک فرآیند‌های متابولیسمی خود جوانه می‌زنند.

ب) مهره داران قبل از انقباض گروهی دوم ، ساکن خشکی شده بودند.

ج) در اولین پروکاریوت‌ها پذیرنده‌نهایی الکترون در تنفس سلولی یک ماده آلی بوده است.

د) همه فتوستتز کنندگان در تولید مولکول سازنده لایه ازون نقش دارند.

ه) هر میکروسفری که مولکول هایی با پیوند پپتیدی دارد، زنده محسوب می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷- در یک جمعیت متعادل، صفتی اتوزومی که توسط ۲ آلل کنترل می شود اگر فراوانی افراد هتروزیگوس $\frac{1}{3}$ افراد هموزیگوس غالب باشد بعد از سه نسل خود لقاحی نسبت فراوانی دانه های هموزیگوس اولیه به دانه های هموزیگوس بعد از ۴ نسل خود لقاحی چقدر است؟

$$\begin{cases} 2Aa = \frac{1}{3}AA \\ 6a = A \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} (A+a)^2 & + & AA & + & 2Aa & + & aa \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{7} & \frac{36}{49} & \frac{12}{49} & \frac{1}{49} & & \end{matrix} \quad \frac{12}{16} \times \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{3}{64}$$

چون بعد از چهار نسل هترو به $\frac{3}{64}$ رسیده پس

همو به $\frac{61}{64}$ رسیده است. بنابراین نسبت همو اولیه به همو ثانویه $\frac{37}{61}$ می رسد

۱۸- ژنوتیپ مادگی برای ژن خود ناسازگار $2n = AB$ و ژنوتیپ کیسه گرده برای این ژن $2n = BC$ است از گرده افشانی این گیاه تشکیل یک دانه رسیده ای که ژنوتیپ باشد، غیر ممکن است.

۱) اندوخته و رویان شبیه پرچم (۲) پوسته AB اندوخته AAC (۳) رویان AC و اندوخته BBC (۴) اندوخته AB و پوسته BC

۱۹- کدام جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟ در برخلاف نمی تواند

۱) آنتربدی خزه - بازیدیوم سیاهک گندم - کروموزوم های همتا از هم جدا می شوند

۲) اسپورانژ کپک سیاه نان - اسپورانژ کاهوی دریایی - تبادل قطعه بین کروموزوم های همتا صورت می گیرد

۳) آرکگن کاج - کپسول خزه - ساختار ۴ کروماتیدی تشکیل شود.

۴) در هاگدان کپک مخاطی پلاسمودیومی - زیگوسپور کلامیدوموناس - نوترکیبی بدون پیدایش الل به وقوع پیوندد

۲۰- کدام عبارت ها جمله ی زیر را به طور صحیح تکمیل می کنند؟ هر عاملی که بر جمعیت مؤثر است، قطعاً

الف - تغییر ساختار ژنی - فراوانی الل ها را تغییر می دهد

ب - تغییر ساختار ژنی - روند گونه زایی را تسریع می کند.

ج - تغییر چهره - باعث حذف کامل الل های نامطلوب می شود.

د - تنوع افراد - در تغییر خزانه ی ژنی جمعیت، نقش اساسی دارد.

ه - فراوانی الل های ناسازگار - می تواند باعث پیدایش الل های جدید شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱- چند مورد جمله ی زیر را به طور صحیح تکمیل می کند ؟ «در نوعی انتخاب طبیعی که می تواند

الف - فراوانی فنوتیپ های میانه را کاهش می دهد - باعث افزایش تنوع شود.

ب) دو نوع فنوتیپ افراطی بر سایر فنوتیپ ها ترجیح می دهد - زمینه برای اشتقاق گونه ها فراهم کند.

ج - شایستگی افراد به فراوانی افراد بستگی دارد - سبب حفظ تنوع در جمعیت شود.

د - فراوانی فنوتیپ آستانه را کاهش می دهد - وضع موجود را حفظ کند.

ه - شایستگی افراطی ها کمتر از سایر فنوتیپ هاست - فسیل زنده یافت شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴)

۲۲- چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کنند ؟ «در انتخاب طبیعی

- الف- متوازن کننده ، همه فنوتیپ های جمعیت از فراوانی یکسانی برخوردارند .
 ب- که سبب حفظ وضع موجود می شود می تواند فنوتیپ های آستانه را کاهش دهد.
 ج- که در محیط متغیر روی می دهد ، می تواند نمودار توزیع جمعیت در جهت یک فنوتیپ آستانه ای جابه جا شود.
 د- که شایستگی افراد ناخالص بیشتر از افراد خالص است می تواند سبب حفظ تنوع در جمعیت شود.
 ه- که در محیط های ناهمگن رخ می دهد می تواند فراوانی فنوتیپ میانه را کاهش دهد.

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵)

۲۳- به طور معمول، در جمعیت هایی که شرایط محیط زندگی آنها شدیداً متغیر و غیر قابل پیش بینی است میتوان گفت.....

- ۱) به منظور زیستن ، بین افراد رقابت شدیدی وجود دارد
 ۲) بیشترین تعداد فرزندان را در کمترین زمان تولید می کنند.
 ۳) تعداد افرادی که بالغ می شوند از حد گنجایش محیط بیشتر است.
 پ ۴) مرگ و میر گسترده افراد با توجه به فنوتیپ و ژنوتیپ آنها صورت می گیرد.

۲۴- کدام عبارت درباره ی همه ی جمعیت های طبیعی قطعاً درست است؟

- ۱) اندازه ی جمعیت بر توان بقای جمعیت موثر است.
 ۲) شانس آمیزش میان افرادی با فنوتیپ یکسان بیشتر است.
 ۳) فراوانی نسبی الل ها از نسلی به نسل دیگر بدون تغییر باقی می ماند.
 ۴) به دنبال پایین آمدن تراکم جمعیت احتمال تولید مثل کاهش می یابد.

۲۵- در هر نوع رابطه ی میان دو گونه، گونه ی نفع برنده همواره

- ۱) بر اندازه ی جمعیت گونه ی دیگر مؤثر است.
 ۲) با گونه ی دیگر یک کنام واقعی مشترک دارد.
 ۳) هماهنگ با گونه ی دیگر تغییر و تحول یافته است.
 ۴) رقابت را در میان افراد گونه ی دیگر افزایش می دهد.

۲۶- کدام موارد ، درباره ی نوع ویژه ای از هم زیستی درست است؟

- الف) هر دو جاندار دارای کنام واقعی یکسان می باشند.
 ب) ساختار و رفتار دو جاندار با یکدیگر هماهنگ است.
 ج) در اغلب اوقات دو جاندار از یکدیگر سود می برند.
 د) در مواردی یکی از دو جاندار حذف می شوند.

۱) الف و ب ۲) الف و د ۳) ب و د ۴) ب و ج

۲۷- در نوع ویژه ای از رابطه ی هم زیستی میان دو گونه، گونه ی نفع برنده همواره

- ۱) بر کاهش اندازه ی جمعیت نوع دیگر مؤثر است.
 ۲) تحت تاثیر خطوط دفاعی گونه ی دیگر قرار می گیرد.
 ۳) هماهنگ با گونه ی دیگر تغییر و تحول یافته است.
 ۴) رقابت را در جمعیت گونه ی دیگر افزایش می دهد.

۲۸- چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند ؟ رقابت

- الف- با حذف ستاره دریایی ، تنوع زیستی کاهش و - بین گونه هایی که شکار آن هستند افزایش می یابد.
 ب- افزایش تنوع گونه های گیاهی در منطقه با افزایش تولید کنندگی و کاهش - همراه می باشد.
 ج- تقسیم منابع بین گونه ها باعث کاهش - بین گونه ها می شود.

د- صفات چشمگیر در گوزن در جلب نظر ماده ها موثر است و باعث کاهش - بین نرها می شود.

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵)

۲۹- گزینه نادرست کدام است؟

- ۱) پایداری اجتماعات زیستی، به تنوع جانداران وابسته است
 ۲) هرگونه محدودیت در منابع به حذف رقابتی بین گونه ای می انجامد
 ۳) رقابت ، دسترسی گونه ها را به منابع غذایی محدود می نماید
 ۴) قدرت تولید کنندگی با افزایش تنوع گونه های گیاهی افزایش می یابد

۳۰- چند مورد، درباره رفتارهایی که فقط متاثر از ژن ها می باشند، درست است؟

الف- می توانند در پاسخ به محرک های غیر طبیعی هم انجام شوند.

ب- در افراد مختلف یک گونه، به یک شکل ظاهر می شوند.

ج- می توانند در پاسخ به محرک های نشانه شروع شوند.

د- در پی تولید پیک های شیمیایی بروز می نمایند

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳۱- کدام عبارت صحیح است؟

۱) بروز رفتارهای جانوری به شکل های متفاوت، در جهت کاهش هزینه های مصرفی انتخاب شده اند.

۲) همه ی جانوران دارای پرده ی دیافراگم، برای حل مسئله از تجارب گذشته استفاده می کنند.

۳) رفتار هر جانور، همواره و به طور مستقیم بقای ژن های خود او را تضمین می کند.

۴) یادگیری در همه ی جانوران نقش مهمی در شکل گیری رفتارهای غریزی دارد.

۳۲- کدام عبارت جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟ «عامل تبخال عامل بوتولیسم

.....»

۱) برخلاف - می تواند درون سلول های میزبان با استفاده از آنزیم های میزبان ژن های خود را بیان کند.

۲) همانند - می تواند در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی را تولید کند.

۳) همانند - نمی تواند انرژی ذخیره شده در $NADH$ را آزاد و صرف تولید ATP بیش تر کند.

۴) برخلاف - نمی تواند یک ترکیب آلی را با استفاده از الکترون های $NADH$ احیا کند.

۳۳- کدام عبارت درباره ی همه RNA های که در اولین تولید اکسیژن جو تولید شدند درست است؟

۱) در پی فعال شدن عوامل رونویسی متصل به را انداز ساخته شده اند.

۲) در پی اتصال نوعی پروتئین به توالی بخش تنظیم کننده ژنی ساخته می شوند.

۳) الگوی ساختن یک یا چند زنجیره پلی پپتیدی را همراه دارند.

۴) پس از تولید برای شرکت در فعالیت پروتئین سازی به سیتوپلاسم فرستاده می شوند.

۳۴- هر باکتری که می تواند

۱) ساختارهای لازم برای پروتئین سازی را دارد - با استفاده از انواع آنزیم های رونویسی کنند.

۲) مواد غیر آلی را به آلی تبدیل می کند - در عدم حضور اکسیژن، انرژی ذخیره شده در $NADH$ را آزاد و صرف ATP بیشتری کند.

۳) از H_2S محیط می کاهد - با استفاده از نور خورشید انرژی لازم برای تثبیت CO_2 را فراهم کند.

۴) رنگیزه نوری دارد - در پی افزوده شدن گروه فسفات به ترکیب ۳ کربنه یک فسفات، NAD^+ را مصرف کند.

۳۵- هر جاندار فتوسنتز کننده ی قطعاً

۱) کلروپلاست داری - دیواره سلولی یافت می شود.

۲) هسته داری - هر زاده نیمی از تمامی ژن های والدین خود را دریافت می کند.

۳) که در غشاء سیتوپلاسمی خود رنگیزه دارد - برای رونویسی هر ژن، نیاز به عوامل رونویسی ندارد.

۴) که اکسیژن تولید می کند - با خروج H^+ از تیلاکوئید بر مقدار تولید ATP افزوده می شود.

۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را نادرست تکمیل می کند؟

« هر باکتری که فقط از به عنوان منبع استفاده می کند قطعاً

۱) ترکیبات گوگردی - انرژی - توانایی انجام فتوسنتز را ندارد.

۲) ترکیبات گوگردی - الکترون - انرژی خورشید را به طور موقت در ATP و $NADPH$ ذخیره می کند.

۳) ترکیبات آلی - انرژی - توانایی تثبیت دی اکسید کربن را ندارد.

۴) غیر آلی - الکترون - در عدم حضور اکسیژن $NADH$ و پیرووات را تولید می کنند.

- ۳۷- کدام گزینه نادرست است؟ «با توجه به یک سلول میان‌برگ لوبیا، در هر گامی از می‌شود بطور حتم نوعی.....»
- (۱) مرحله بی‌هوازی تنفس، ترکیبات فسفات‌دار تولید - ترکیب فسفات‌دار مصرف می‌شود.
 - (۲) چرخه کالوین، ترکیبات فسفات‌دار تولید - ترکیب فسفات‌دار مصرف می‌شود.
 - (۳) چرخه کربس، مولکول چهار کربنی تولید - مولکول پر انرژی تولید می‌شود.
 - (۴) چرخه کربس، مولکول چهار کربنی مصرف - مولکول پر انرژی تولید می‌شود.
- ۳۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول، در همهی جانداران فتوسنتزکنندهی

- (۱) تک سلولی - با خروج یون هیدروژن از تیلاکوئید، مقدار تولید ATP افزایش می‌یابد.
 - (۲) پر سلولی - هر زنجیره انتقال الکترونی، الکترون‌های خود را از فتوسیستم دریافت می‌کند.
 - (۳) تک سلولی - از ترکیبات غیر آلی به عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز استفاده می‌کند.
 - (۴) پر سلولی - الکترون‌های هر فتوسیستمی ابتدا به زنجیره انتقال الکترون منتقل می‌شود.
- ۳۹- چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند. «در بر خلاف نمی‌شود.»

الف) مرحله سوم فتوسنتز - تنفس نوری گیاهان C_3 و تخمیر در ساکارومیسز سرزویه، دی‌اکسید کربن تولید

ب) تنفس نوری - مرحله‌ی اول تنفس سلولی و مرحله‌ی دوم فتوسنتز، ADP مصرف

ج) مرحله دوم تنفس سلولی - مرحله بی‌هوازی تنفس و مرحله سوم فتوسنتز، ADP تولید

د) مرحله سوم فتوسنتز و مرحله اول تنفس سلولی - تنفس نوری و مرحله دوم تنفس، اکسیژن مصرف

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

- ۴۰- چند مورد جمله‌ی روبه‌رو را به طور صحیح تکمیل می‌کنند؟ «در کاکتوس زمانی که در ذرت»

الف) سلول‌های نگهبان روزنه‌ی هوایی انبساط طولی دارند - دی‌اکسید کربن به صورت اسید چهار کربنه تثبیت می‌شوند.

ب) کانال یونی غلظت H^+ را در داخل تیلاکوئید کاهش می‌دهد - در غلاف آوندی با تجزیه‌ی اسید چهار کربنه، دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.

ج) از مقدار اسید مالیک واکوئل کاسته می‌شود - کمبود الکترون‌های P_680 ، با تجزیه مولکول آب جبران می‌گردد.

د) به مقدار اسید مالیک واکوئل افزوده می‌شود - در برخی اندامک‌ها، با خروج H^+ از کانال یونی می‌تواند ATP تولید شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

- ۴۱- در همه گیاهانی که دی‌اکسید کربن را در طی روز فقط با استفاده از چرخه کالوین تثبیت می‌کنند

(۱) نمی‌توانند در هنگام شب، دی‌اکسید کربن را از طریق روزنه‌های هوایی وارد گیاه کنند.

(۲) در طی روز هنگامی که روزنه هوایی بسته است، فرایندی مانع انجام واکنش‌های چرخه‌ی کالوین می‌شود.

(۳) در هنگام روز، سلول‌های نگهبان روزنه هوایی، انبساط طولی دارند

(۴) می‌توانند در طی روز با تجزیه‌ی یک ترکیب پنج کربنه بر مقدار دی‌اکسید کربن کلروپلاست بیافزایند

- ۴۲- چند مورد، ویژگی مشترک اعضای ۳ شاخه عمده تاژک داران را نشان می‌دهد؟

الف) هر زاده، یک نسخه از تمامی ژن‌های والد خود را دریافت می‌کنند.

ب) گاز اکسیژن دفع شده از پیکره آن‌ها حاصل تجزیه مولکول‌های آب است.

ج) در پی نو ترکیبی گامت‌های آن ماده خام انتخاب طبیعی تامین می‌گردد.

د) در طول DNA هسته آن‌ها، دو دوراهی‌های همانند سازی مختلف تشکیل می‌شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

- ۴۳- کدام نادرست است؟ وجه مشترک همه‌ی اعضای اوگلناها با افراد شاخه‌ی در این است که

(۱) تاژکداران چرخان - هر زاده، یک نسخه از تمامی ژن‌های والد خود را دریافت می‌کنند.

(۲) جلبک‌های قهوه‌ای - بدون حضور نور بصورت هتروتروف زندگی می‌کنند.

(۳) جلبک‌های سبز - نمی‌توانند ساختارهای تولیدمثلی پرسلولی را پدید آورند.

(۴) مژکداران - برای تنظیم آب واکوئل ضربان‌دار دارند.

۴۴- کدام گزینه، نادرست است؟ در چرخه‌ی زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی چرخه‌ی زندگی ، ایجاد می‌شود.

- (۱) همانند - کاهوی دریایی از ادغام گامت‌های تاژک‌دار، سلول‌های دیپلوئیدی
- (۲) همانند - کلامیدوموناس با میوز هر سلول دیپلوئیدی، سلول‌های متحرک هاپلوئیدی
- (۳) برخلاف - کپک مخاطی سلولی به دنبال نمو هاگ می‌تواند سلول تاژک‌دار
- (۴) برخلاف - کپک سیاه نان در شرایط نامساعد با میوز هاگ تولید می‌کند.

۴۵- کدام نادرست است؟ «در چرخه‌ی زندگی چرخه‌ی زندگی ، ایجاد می‌شود.»

- (۱) کپک مخاطی پلاسمودیومی همانند - کلامیدوموناس از ادغام گامت‌های تاژک‌دار، سلول‌های دیپلوئیدی
- (۲) کاهوی دریایی همانند - کلامیدوموناس با میوز هر سلول دیپلوئیدی، سلول‌های متحرک هاپلوئیدی
- (۳) کاهوی دریایی برخلاف - کلامیدوموناس به دنبال میتوز هر سلول هاپلوئیدی متحرک، ساختاری پرسلولی
- (۴) کپک مخاطی پلاسمودیومی برخلاف - کاهوی دریایی از رویدن هاگ در شرایط مساعد، سلول‌های متحرک هاپلوئیدی

۴۶- چند مورد صحیح است؟ «در چرخه‌ی زندگی چرخه‌ی زندگی ،»

- (الف) کپک مخاطی پلاسمودیومی برخلاف - کلامیدوموناس ، زیگوت توانایی تشکیل ساختار چهار کروماتیدی ندارد
- (ب) کلپ برخلاف - اسپروژیر، با رشد و تقسیم سلول تخم اسپوروفیت ایجاد می‌شود.
- (ج) کاهوی دریایی همانند - کلامیدوموناس هر سلول حاصل از میوز تاژک‌دار است و توانایی ادغام شدن را ندارد.
- (د) کلامیدوموناس برخلاف - کپک مخاطی پلاسمودیومی ، سلول حاصل از ادغام گامت‌های تاژک‌دار توانایی میتوز را ندارد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟ «در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی چرخه‌ی زندگی»

- (۱) برخلاف - پلاسمودیوم مولد مالاریا، با رشد و تقسیم سلول تخم اسپوروفیت ایجاد می‌شود.
- (۲) برخلاف - خز، سلول تخم خارج از بخش گامتوفیت رشد خود را آغاز می‌کند.
- (۳) همانند - کپک مخاطی پلاسمودیومی، سلول حاصل از ادغام گامت‌های تاژک‌دار، توانایی تشکیل ساختار چهار کروماتیدی را ندارد.
- (۴) همانند - اسپروژیر، با میوز هر سلول موجود در ساختار تولیدمثلی، تعدادی ژنوسپور ایجاد می‌شود.

۴۸- کدام نادرست است؟ «در مورد چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس بطور قطع را ندارند.»

- (۱) هر سلول حاصل از میوز - تاژک‌دار است و توانایی ادغام شدن (۲) هر سلول دیپلوئید - توانایی تقسیم میتوز
- (۳) هر سلول بالغ - توانایی تبادل قطعه بین دو کروموزوم همتا (۴) هر سلول تاژک‌دار - هاپلوئید است و توانایی میتوز

۴۹- کدام نادرست است؟ به طور معمول، در ساکارومیسز سرریز به

- (۱) همانندعامل بوتولیسیم - انواعی از ساختارهای سلولی فاقد غشا وجود دارد.
 - (۲) همانند کلامیدوموناس - از تقسیم هر سلول دیپلوئید، سلول‌های هاپلوئید ایجاد می‌شود.
 - (۳) برخلاف باکتری گوگردی سبز - اکسیژن هوای تنفسی، کارایی تولید ATP را افزایش می‌دهد.
 - (۴) برخلاف - توکسوپلاسموز - بسیاری از آنزیم‌های متابولیسمی درون غشای اندامک‌ها جای دارند.
- ۵۰- هر عامل بیماری زای گیاهی که است، قطعاً

(۱) فاقد کپسید - ضمن تولید پیرووات ATP تولید می‌کند. (۲) دارای توانایی تولید هاگ - میتوز هسته ای دارد.

(۳) دو نوع اسید هسته ای دارد - پیرووات را تولید و مصرف می‌کند (۴) دارای ریبونوکلئیک اسید - توانایی هومئوستازی دارد.

۵۱- چند مورد نادرست است؟ «ویروس آنفلانزا از نظر داشتن پوشش به شباهت و از نظر ماده‌ی ژنتیکی با عامل مولد

..... تفاوت دارد.»

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| (الف) ویروس آبله‌ی گاوی - هاری | (ب) آدنوویروس - نقص ایمنی اکتسابی |
| (ج) ویروس موزاییک تنباکو - زگیل | (د) ویروس هرپس تناسلی - آبله مرغان |
| ۱ (۱) | ۳ (۳) |
| ۲ (۲) | ۴ (۴) |

۵۲- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در هر ویروس دارای یافت می‌شود.»

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (الف) دم کپسید ماریچی، پوشش لپی‌دار | (ب) کپسید چندوجهی، ریبونوکلئیک اسید |
| (د) دئوکسی ریبونوکلئیک اسید، آنزیم‌های مخصوص | (ه) پوشش لپی‌دار، کپسید |
| ۲ (۱) | ۳ (۲) |
| ۴ (۳) | ۵ (۴) |

۵۳- هر باکتری که قطعاً.....

- ۱) دی اکسید کربن جو را تثبیت کند - اکسیژن محیط را افزایش می دهد.
 - ۲) برای تولید ماده ی آلی ، سولفید هیدروژن مصرف می کند - انرژی خود را از خورشید دریافت می کند.
 - ۳) ترکیبات آلی و کربوهیدرات مصرف می کند - هتروتروف است.
 - ۴) از میزان سولفید هیدروژن محیط می کاهد - هنگام تبدیل گلوکز به پیرووات NAD^+ مصرف می کند.
- ۵۴- هر باکتری که بتواند برای ساختن ترکیبات آلی خود، از به عنوان منبع الکترون استفاده نماید.....

- ۱) ترکیبات گوگردی- انرژی زیستی قابل استفاده ی خود را تنها در حضور اکسیژن به دست می آورد.
- ۲) ترکیبات غیر گوگردی- در غشاء خود رنگیزه های فتوسنتزی دارد.
- ۳) ترکیبات آلی- بازسازی NAD^+ را با استفاده از یک پذیرنده ی آلی هیدروژن انجام می دهد.
- ۴) آب- در پی تولید NAD^+ ، به طور مداوم ATP می سازد.

۵۵- کمبود، بر فعالیت های متابولیکی، مؤثر و بر فعالیت های متابولیکی بی تأثیر است.

- ۱) ترکیبات کربن دار- باکتری ها غیر گوگردی ارغوانی - سیانوباکتری ها.
 - ۲) نیتروژن جو- باکتری همزیست با سویا- نیتروزوموناس.
 - ۳) نور- سیانوباکتری ها- باکتری های گوگردی سبز.
 - ۴) کربوهیدرات ها- باکتری های غیر گوگردی ارغوانی- استریپتوماپسز.
- ۵۶- باکتری بر خلاف خود را از به دست می آورد.

- ۱) غیر گوگردی ارغوانی- سیانوباکتری ها، انرژی- نور خورشید
 - ۲) گوگردی سبز- نیتروزوموناس، الکترون - H_2O
 - ۳) ریزوبیوم- باکتری گل سنگ ، انرژی - اکسیداسیون مواد آلی
 - ۴) شوره گذار- باکتری غیر گوگردی ارغوانی، الکترون - برخی اسیدهای آلی
- ۵۷- باکتری های گوگردی ارغوانی باکتری غیر گوگردی ارغوانی

- ۱) بر خلاف - برای بازسازی NAD^+ به یک ترکیب غیر آلی نیاز دارد.
- ۲) همانند - ضمن تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A به یک ترکیب غیر آلی نیاز دارد.
- ۳) همانند - با آنزیم های واقع در غشای سیتوپلاسمی خود می تواند ATP بسازد.
- ۴) بر خلاف - می تواند به تولید ATP در غیاب اکسیژن پردازد.

۵۸- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) نیتروزوموناس بر خلاف باکتری گوگردی ارغوانی می تواند از ترکیبات غیر آلی به عنوان منبع انرژی برای تولید مواد آلی استفاده کند.
- ۲) باکتری گوگردی ارغوانی همانند سیانو باکتری ها می تواند با کمک ترکیبات غیر آلی، دی اکسید کربن جو را تثبیت نماید.
- ۳) باکتری گوگردی ارغوانی همانند همه باکتری های شیمیواتروف می تواند از H_2S محیط بکاهد.
- ۴) باکتری گوگردی سبز همانند عامل بوتولسم نمی تواند NAD^+ را در حضور یک ماده غیر آلی بازسازی کند.

۵۹- چند عبارت زیر صحیح است؟

- الف) هر جاندار تک سلولی که آنتی بیوتیک تولید می کند قطعاً برای بیان ژن های خود نیاز به عوامل رونویسی ندارند.
- ب) همه باکتری ها می توانند بخشی از انرژی ترکیبات آلی را آزاد نمایند.
- ج) هر باکتری که از سولفید هیدروژن به عنوان منبع انرژی برای تولید مواد آلی استفاده می کند، قطعاً توانایی فتوسنتز را ندارد.
- د) بعضی از باکتری ها می توانند با کمک الکترون های کربوهیدرات ها، دی اکسید کربن جو را تثبیت نمایند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۰- در چرخه زندگی هر سلول بسازد.

- ۱) کپک های مخاطی - تولید شده در هاگدان می تواند نوعی سلول هاپلوئید تاژکدار
- ۲) کلامیدوموناس - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم خود سلول های تاژکدار با توانایی هم جوشی
- ۳) کلمپ - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم میوز ، تعدادی زئوسپور
- ۴) کاهوی دریایی - دیپلوئیدی تولید مثلی می تواند سلول های با توانایی میتوز

۶۱- با توجه به بخشی از چرخه‌ی زندگی می توان بیان داشت که در شرایط محیطی مناسب، قطعاً را می سازد.

(۱) کلامیدوموناس - سلول های بالغ میوز نموده و زئوسپورها (۲) اسپیروژیر - زیگوت ها رویش نموده و رشته های دیپلوئید

(۳) کپک های مخاطی - هاگ ها رویش نموده و سلول های متحرکی (۴) جلبک های قهوه‌ای - رویان ها میتوز نموده و اسپروفیت های بالغ

۶۲- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور نادرست تکمیل می کنند؟ «در زیگوت کپک مخاطی پلاسمودیومی بعد از کوتاه شدن،

لوله‌های ریزپروتئینی

(الف) کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می شوند.

(ب) وزیکول‌های انتقالی در میانه سلول قرار می گیرند

(ج) با نفوذ پوشش هسته به درون، تقسیم هسته به پایان می رسد.

(د) دو سلول که از نظر ژنی همانند هم هستند ایجاد می شود.

(هـ) توده‌ای سیتوپلاسمی که تعداد زیادی هسته هاپلوئید دارد ایجاد می شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۳- وجه مشترک همه‌ی اعضای تاژک‌داران جانور مانند با افراد شاخه‌ی در این است که

(۱) روزن‌داران - پوسته‌ای محکم و سوراخ‌دار از جنس سیلیس دارند.

(۲) جلبک‌های سبز - به دو روش جنسی و غیرجنسی تولیدمثل می نمایند.

(۳) جلبک‌های قهوه‌ای - می توانند ساختارهای تولیدمثلی پرسلولی را پدید آورند.

(۴) هاگ‌داران - با کمک آنزیم‌های گوارشی، ترکیبات آلی پیرامون خود را تغییر می دهند.

۶۴- در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی چرخه‌ی زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی، ایجاد می شود.

(۱) همانند - از ادغام گامت‌های تاژک‌دار، سلول‌های دیپلوئیدی

(۲) همانند - با میوز هر سلول دیپلوئیدی، سلول‌های متحرک هاپلوئیدی

(۳) برخلاف - به دنبال میتوز هر سلول هاپلوئیدی متحرک، ساختاری پرسلولی

(۴) برخلاف - از روییدن هاگ در شرایط مساعد، سلول‌های متحرک هاپلوئیدی

۶۵- در چرخه زندگی هر سلول بسازد.

(۱) کپک‌های مخاطی - تولید شده در هاگدان می تواند نوعی سلول هاپلوئید تاژک‌دار

(۲) کلامیدوموناس - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم خود سلول‌های تاژک‌دار با توانایی هم جوشی

(۳) کپ - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم میوز ، تعدادی زئوسپور

(۴) کاهوی دریایی - دیپلوئیدی تولید مثلی می تواند سلول‌های با توانایی میتوز

۶۶- چند مورد ، ویژگی مشترک اعضای ۳ شاخه عمده تاژک داران را نشان می دهد؟

(الف) هر زاده، یک نسخه از تمامی ژن های والد خود را دریافت می کنند.

(ب) گاز اکسیژن دفع شده از پیکره آن ها حاصل تجزیه مولکول‌های آب است.

(ج) در پی نوترکیبی گامت های آن ماده خام انتخاب طبیعی تامین می گردد.

(د) در طول DNA هسته آن‌ها، دو دوراهی های همانند سازی مختلف تشکیل می شود.

(هـ) همه‌ی RNAهایی که در مرکز تنظیم ژنتیک قرار دارند، در پی فعال شدن عوامل رونویسی متصل به راه انداز ساخته شده‌اند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۷- با توجه به بخشی از چرخه‌ی زندگی می توان بیان داشت که در شرایط محیطی مناسب، قطعاً را می سازد.

(۱) کلامیدوموناس - سلول های بالغ میوز نموده و زئوسپورها

(۲) اسپیروژیر - زیگوت ها رویش نموده و رشته های دیپلوئید

(۳) کپک های مخاطی - هاگ ها رویش نموده و سلول های متحرکی

(۴) جلبک های قهوه‌ای - رویان ها میتوز نموده و اسپروفیت های بالغ

۶۸- در چرخه مالاریا

- ۱) در مرحله چهارم ضمن تولید سلول های هاپلوئید، ساختار چهار کروماتیدی تشکیل می شود.
 - ۲) سلول هایی که در مرحله دوم به مروزوئیت نمو می یابند در مرحله اول در لوله گوارش پشه به وجود می آیند.
 - ۳) در مرحله دوم همانند مرحله سوم ضمن تولید مروزوئیت، کروموزوم همتا از هم جدا نمی شوند.
 - ۴) مرحله پنجم در لوله گوارش جاندار است که اکسیژن مستقیماً بدون مویرگ از گردش مواد وارد سلول ها می شود.
- ۶۹- چند مورد نادرست است؟ در چرخه ی زندگی پلاسمودیوم عامل مالاریا تولید می شود.

الف) گامتوسیت ها همانند اسپوروزوئیت ها درون بدن هر دو میزبان.

ب) اسپوروزوئیت ها برخلاف مروزوئیت ها در غده ی بزاقی پشه.

ج) مروزوئیت ها برخلاف اسپوروزوئیت ها فقط در داخل سلول های بدون هسته .

د) اسپوروزوئیت همانند تمام مروزوئیت ها درون سلول های هسته هسته دار.

ه) سلول های مولد گامت در درون سلول های فاقد هسته

۲(۱) ۳(۲) ۴(۳) ۵(۴)

۷۰- چند مورد صحیح هستند؟ در

الف) اسپورانژ کپک سیاه نان هر هاگ تولید شده، تمامی ژن های سلول مولد خود را دریافت می کند.

ب) آسپرژیلوس هر تبادل قطعه ای بین دو کروموزوم، قطعاً جهش محسوب می شود.

ج) همه ی قارچ های انگل، در پی نوترکیبی حاصل از تفکیک کروموزوم های همتا، ماده خام انتخاب طبیعی تأمین می گردد.

د) همه ی آسکومیست ها، ساختار تولید مثلی جنسی در پی تشکیل نخینه های دو هسته ای به وجود می آید.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۷۱- کدام عبارت جمله ی زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

هر ساختار تولید مثلی جنسی بازیدیومیست ها همانند هر ساختار تولید مثلی جنسی آسکومیست ها

۱) بعد از ادغام نخینه ولی قبل از ادغام هسته به وجود می آیند.

۲) هسته های هاپلوئیدی جنسی در درون ساختار تولید مثلی قرار دارند.

۳) در شرایطی می تواند چهار نوع هاگ جنسی تولید کند.

۴) ضمن تشکیل ساختار چهار کروماتیدی می توانند در معرض کراسینگ اور قرار بگیرند.

۷۲- هر قارچی که است، فاقد است و توانایی تولید را ندارد.

۱) تک سلولی - ریزوئید - ساختار تولید مثلی جنسی

۲) انگل - استولون - هاگ بر روی ساختار تولید مثلی گرز مانند

۳) دارای استولون - بازیدیوم - هاگ غیر جنسی خارج از نخینه های تخصص یافته

۴) فاقد نخینه دو هسته ای - ریزوئید - ساختار تولید مثلی جنسی

۷۳- قارچی که توانایی امکان ندارد که تشکیل بدهد.

۱) تولید ریزوئید را ندارد - ساختار تولید مثلی جنسی

۲) تولید هاگ غیر جنسی درون نخینه های تخصص یافته را دارد - هاگ جنسی درون کیسه های میکروسکوپی ویژه

۳) تولید اسپورانژ را دارد - بتوانند در معرض پدیده کراسینگ اور هاگ متنوع

۴) تولید بیماری در انسان را دارد - بتواند ساختار چهار کروماتیدی

۷۴- در چرخه قارچ صدفی فنجانگی

۱) همانند - زیگوت های درون هر ساختار تولید مثلی ابتدا ساختار چهار کروماتیدی تشکیل می دهند.

۲) برخلاف - هاگ های غیر جنسی بر روی بازیدیوم تولید می شوند.

۳) برخلاف - هر ساختار تولید مثلی در پی تشکیل نخینه های دو هسته ای به وجود می آید.

۴) همانند - هر ساختار تولید مثلی می تواند در معرض کراسینگ اور قرار گیرد.

۷۵- کدام عبارت نادرست است؟ « در چرخه زندگی نورسپورا برخلاف ژله‌ای»

(۱) هر نوع هاگی حاصل مستقیم تقسیم میتوز است.

(۲) استولون یافت نمی‌شود.

(۳) هاگ‌های جنسی درون ساختار تولید مثلی قرار می‌گیرند.

(۴) سلول‌های حاصل از میوز درون ساختار تولید مثلی کروموزوم‌های خود را مضاعف می‌کنند.

۷۶- در چرخه زندگی قارچ فنجان‌ی همانند آسپرژیلوس

(۱) هر نوع هاگ غیرجنسی و جنسی حاصل تقسیم میتوز است.

(۲) استولون تشکیل نمی‌شود و هاگ‌های غیرجنسی در رأس نخینه‌های تخصص یافته ایجاد می‌شوند.

(۳) تبادل قطعه بین دو کروموزوم همواره جهش محسوب می‌شود.

(۴) ساختار تولید مثلی در پی تشکیل نخینه‌های دو هسته‌ای به وجود می‌آید.

۷۷- کدام نادرست است؟ در چرخه‌ی کپک مخاطی پلاسمودیومی ریزوپوس استولونیفر

(۱) برخلاف - هنگام تقسیم زیگوت ساختار ۴ کروماتیدی ایجاد نمی‌شود.

(۲) همانند - هسته‌های هاپلوئید به وسیله ی دیواره های سلولی از یکدیگر جدا نشده اند.

(۳) برخلاف - از رویش هاگ ، سلول های متحرک ایجاد می شود.

(۴) همانند - به دنبال جدا شدن کروموزوم های همتا ، هاگ تولید می شود.

۷۸- کدام عبارت، درباره‌ی هر قارچی درست است که می‌تواند با نوعی جاندار رابطه‌ی همزیستی برقرار کند؟

(۱) در پی الحاق نخینه‌ها، ساختار تولیدمثل جنسی پدید می‌آید.

(۲) هاگ‌های هاپلوئیدی درون کیسه‌های میکروسکوپی تشکیل می‌شوند.

(۳) با رها شدن هاگ‌های غیرجنسی، میسلیم‌های جدید تشکیل می‌گردد.

(۴) با کمک آنزیم‌های گوارشی، ترکیبات آلی پیرامون خود را تغییر می‌دهند.

پاسخنامه کلیدی:

| | | | | | | | |
|--------|---------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|--------|------------------|
| ۲ (۱) | ۴ (۲) | ۴ (۳) | ۳ (۴) | ۴ (۵) | ۴ (۶) | ۴ (۷) | ۱ (۸) «د» |
| ۳ (۹) | ۳ (۱۰) | ۴ (۱۱) | ۴ (۱۲) | ۴ (۱۳) | ۴ (۱۴) | ۲ (۱۵) | ۲ (۱۶) «ب، ج» |
| ۱ (۱۷) | ۳ (۱۸) | ۴ (۱۹) | ۱ (۲۰) «د» | ۴ (۲۱) | ۳ (۲۲) بجز «الف» | ۲ (۲۳) | ۱ (۲۴) |
| ۳ (۲۵) | ۳ (۲۶) | ۳ (۲۷) | ۴ (۲۸) | ۲ (۲۹) | ۴ (۳۰) | ۱ (۳۱) | ۲ (۳۲) |
| ۲ (۳۳) | ۴ (۳۴) | ۲ (۳۵) | ۲ (۳۶) | ۴ (۳۷) | ۴ (۳۸) | ۴ (۳۹) | ۳ (۴۰) «ب، ج، د» |
| ۴ (۴۱) | ۱ (۴۲) | ۲ (۴۳) | ۲ (۴۴) | ۳ (۴۵) | ۴ (۴۶) | ۴ (۴۷) | ۴ (۴۸) |
| ۴ (۴۹) | ۳ (۵۰) | ۳ (۵۱) «الف، ب، ج، و» | ۱ (۵۲) «ج، ه» | ۴ (۵۳) | ۴ (۵۴) | ۲ (۵۵) | ۳ (۵۶) |
| ۳ (۵۷) | ۳ (۵۸) | ۴ (۵۹) | ۴ (۶۰) | ۳ (۶۱) | ۴ (۶۲) | ۴ (۶۳) | ۱ (۶۴) |
| ۴ (۶۵) | ۲ (۶۶) «د، ه» | ۳ (۶۷) | ۳ (۶۸) | ۳ (۶۹) بجز «ه» | ۴ (۷۰) | ۱ (۷۱) | ۲ (۷۲) |
| ۴ (۷۳) | ۲ (۷۴) | ۱ (۷۵) «د» | ۱ (۷۶) «ج» | ۳ (۷۷) | ۴ (۷۸) | | |