

زیست‌شناسی

- ۱- گزینه «۲» - ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها هسته دو قسمتی دارند. تراگذاری و عبور از دیواره مویرگ‌ها از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها در میان یاخته خوددانه‌های روشن دارند. فقط نوتروفیل‌ها توانایی بیگانه‌خواری دارند.
- گزینه «۳»: تشکیل پیوند فسفودی‌استر در فرایندهای همانندسازی و رونویسی رخ می‌دهد. یاخته‌های زنده گویچه سفید فرایند رونویسی را انجام می‌دهند. در ضمن می‌توانند راکیزه را مستقل از چرخه یاخته‌ای تقسیم کنند که در این صورت نیز همانندسازی دناى حلقوی و تشکیل پیوند فسفودی‌استر رخ می‌دهد. پس تشکیل پیوند فسفودی‌استر در همه گویچه‌های سفید امکان‌پذیر است، ولی چرخه یاخته‌ای فقط در آن‌هایی رخ می‌دهد که تقسیم می‌شوند.
- گزینه «۴»: مونوسیت ممکن است پس از خروج به یاخته دارینه‌ای تبدیل شود.
- (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل چهارم، پایه یازدهم - فصل پنجم و ششم، پایه دوازدهم - فصل اول و دوم) (متوسط)
- ۲- گزینه «۴»: شماره (۱) مربوط به پرده سازنده مایع مفصلی - شماره (۲) کپسول مفصلی - شماره (۳) غضروف و شماره (۴) مربوط به حفره مفصلی دارای مایع مفصلی می‌باشد. علاوه بر کپسول مفصلی، رباط‌ها و زردپی‌ها هم به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: بخش شماره ۲ کپسول مفصلی است که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد. دسته تار ماهیچه‌ای نیز با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است.
- گزینه «۲»: مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان امکان می‌دهند که اصطکاک چندانی نداشته باشند.
- گزینه «۳»: حفره دارای مایع مفصلی پر شده از مایع مفصلی لغزنده است. مایع مفصلی توسط پرده سازنده مایع مفصلی ساخته می‌شود.
- (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار ۱ و ۲) (دشوار)
- ۳- گزینه «۳» - در طی مراحل قند کافت (گلیکولیز) در پی تجزیه فروکتوز فسفات، ابتدا NAD^+ مصرف و $NADH + H^+$ تولید می‌شود و سپس ADP مصرف و ATP تولید می‌گردد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار ۱) (آسان)
- ۴- گزینه «۱» - شکل موردنظر مربوط به یاخته‌های ریز پرزدار در لوله پیچ‌خورده نزدیک است. به علت وجود ریز پرزهای فراوان در این یاخته‌ها، بازجذب مواد در این قسمت از گردیزه بیش از سایر قسمت‌هاست. توضیحات گزینه «۱» مربوط به یاخته‌های پودوسیت در دیواره درونی کپسول بومن است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: یاخته‌های پوششی مکعبی ریز پرزدار، بیش‌ترین بازجذب را انجام می‌دهند و در امتداد لایه بیرونی کپسول بومن که بافت پوششی سنگفرشی دارد قرار می‌گیرند.
- گزینه «۳»: یاخته‌های ریز پرزدار متعلق به بافت پوششی مکعبی هستند. در بافت پوششی فاصله بین یاخته‌ها بسیار کم بوده و زیر بافت پوششی غشای پایه قرار دارد.
- گزینه «۴»: به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک بازجذب آغاز می‌شود. دیواره لوله به صورت یک لایه بافت پوششی مکعبی است. این یاخته‌ها راکیزه زیادی دارند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل پنجم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۵- گزینه «۱» - در مولکول دنا، هر نوکلئوتید از طریق باز آلی خود با باز آلی نوکلئوتید مقابل خود پیوند هیدروژنی می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: دناى حلقوی در یاخته‌های پروکاریوتی نیز وجود دارد. در یاخته‌های پروکاریوتی دناى حلقوی توسط غشا از بقیه قسمت‌های یاخته جدا نشده و یاخته‌های پروکاریوتی تقسیم‌بندی غشای درونی ندارند.
- گزینه «۳»: در یاخته‌های پروکاریوتی دناى اصلی یاخته نیز به صورت حلقوی است.
- گزینه «۴»: در یاخته‌های پروکاریوتی دناى اصلی به صورت حلقوی است و دارای ژن‌های اصلی باکتری است. باکتری‌ها ممکن است دیسک (پلازمید) داشته باشند که در این صورت دیسک دارای ژن‌هایی است که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند.
- (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱ و ۲) (متوسط)
- ۶- گزینه «۲» - در جانورانی که به تنهایی تولیدمثل می‌کنند، رفتار انتخاب جفت صورت نمی‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: جانوران برای دستیابی به موفقیت در زادآوری رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند. انتخاب جفت یکی از این رفتارهاست.
- گزینه «۳»: رفتار انتخاب جفت به جز مهره‌داران در بی‌مهره‌ها نیز دیده می‌شود؛ مثلاً رفتار انتخاب جفت در نوعی جیرجیرک.
- گزینه «۴»: صفات ثانویه در هنگام رقابت با نرها دیگر نیز به کار می‌روند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۷- گزینه «۲» - مولکولی با توانایی ویرایش، آنزیم دنابسپاراز است. مولکول‌هایی که قسمتی از دنا باشند توسط آنزیم دنابسپاراز ساخته می‌شوند. توانی افزاینده، اپراتور، جایگاه پایان رونویسی و جایگاه اتصال فعال‌کننده قسمتی از دنا بوده و توسط آنزیم دنابسپاراز ساخته می‌شوند. عوامل رونویسی از جنس پروتئین هستند و توسط رناتن ساخته می‌شوند.
- رمزه آغاز ترجمه قسمتی از رنا بوده و توسط رنابسپاراز ساخته می‌شود.
- (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲، فصل دوم - گفتار ۲ و ۳) (آسان)

- ۸- گزینه «۴» - گیاهان C_3 و C_4 فقط در روز تثبیت کربن انجام می‌دهند. گیاهان C_3 در هنگام بسته بودن روزنه هوایی تنفس نوری انجام می‌دهند. در گیاهان C_4 نیز تنفس نوری به ندرت رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: میان‌برگ در گیاهان C_4 فقط شامل یاخته‌های اسفنجی است.
گزینه «۲»: فقط در گیاهان C_4 یاخته‌های غلاف آوندی دارای سبزدیسه هستند و ژنگان متنوع تری نسبت به سایر یاخته‌های رگبرگ دارند.
گزینه «۳»: در گیاهان C_4 در بسته بودن روزنه هوایی، چرخه کالوین در یاخته‌های غلاف آوندی انجام می‌شود.
(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - بافت استخوانی اسفنجی از میله‌ها و صفحات استخوانی تشکیل شده است. استوانه‌های هم‌مرکز مربوط به بافت استخوانی فشرده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: هر استخوان از دو نوع بافت استخوانی اسفنجی و فشرده تشکیل شده است.
گزینه «۳»: استخوان‌ها محل ذخیره مواد معدنی مانند فسفات و کلسیم هستند.
گزینه «۴»: بین میله‌ها و صفحه‌های استخوانی بافت استخوانی اسفنجی حفره‌هایی وجود دارد که توسط رگ‌ها و مغز استخوان پر شده‌اند.
(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۱» - در گونه‌زایی دگرمیهنی، تفاوت‌ها بیش‌تر و بیش‌تر می‌شود تا جایی که آمیزشی بین دو جمعیت صورت نمی‌گیرد. در گونه‌زایی هم‌میهنی نیز جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد و در نتیجه گونه جدیدی حاصل می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: گونه‌زایی هم‌میهنی، بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند اتفاق می‌افتد.
گزینه «۳»: گونه‌زایی دگرمیهنی تدریجی است. گونه‌زایی هم‌میهنی یک باره ایجاد می‌شود.
گزینه «۴»: اگر جمعیت جدا شده از جمعیت اصلی کوچک باشد، رانش را نیز باید در نظر گرفت.
(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۲» - با قطع جوانه راسی، مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین کاهش می‌یابد. سیتوکینین باعث ایجاد یاخته‌های جدید و اکسین در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ریش برگ مربوط به اکسین است. تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی مربوط به سیتوکینین است.
گزینه «۳»: رشد طولی یاخته‌ها مربوط به اکسین است. کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد مربوط به آبسزیک اسید است.
گزینه «۴»: تحریک ریشه‌زایی مربوط به اکسین است. بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی مربوط به آبسزیک اسید است.
(سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۱» - پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آن‌ها است. مشاهدات متعدد نشان داد که این تصور درست نیست. مشاهدات نشان نداد که قطعاً صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین نیست، بلکه نشان داد که صفات فرزندان الزاماً آمیخته‌ای از صفات والدین نیست؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: فرد مبتلا به نشانگان داون در یاخته‌های پیکری و تک‌هسته‌ای خود، از فام‌تن شماره ۲۱ سه عدد دارد، پس از دگره‌هایی که روی فام‌تن ۲۱ قرار دارند، ۳ عدد دارد.
گزینه «۳»: در بیماری بارز، فرد با داشتن یک دگره بیماری، بیمار می‌شود. پدر بیمار بر روی فام‌تن X خود دگره بیماری را دارد و آن را به دختر منتقل می‌کند، پس دختر قطعاً بیمار می‌شود.
گزینه «۴»: یاخته‌های ماهیچه‌های قلبی، می‌توانند دو هسته داشته باشند. در این صورت در هر هسته یک فام‌تن X و در مجموع یاخته دو فام‌تن X خواهد داشت، بنابراین از دگره روی فام‌تن X نیز دو عدد دارد.
(کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل چهارم - گفتار ۱، پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار ۳، پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۱ و ۲) (متوسط)
- ۱۳- گزینه «۱» - سومین حلقه گل در آلبالو مربوط به پرچم است. در بساک، کیسه‌های گرده وجود دارد و یاخته‌های دولاد موجود در کیسه گرده با تقسیم میوز گرده نارس را به وجود می‌آورند، پس گرده نارس توسط یاخته‌های دیواره کیسه گرده احاطه شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: در همان کیسه گرده و بدون جدا شدن از گیاه، دانه گرده رسیده تولید می‌شود.
گزینه «۳»: گرده نارس جهت تبدیل شدن به دانه گرده رسیده یک بار رشتمان انجام می‌دهد.
گزینه «۴»: تقسیم کاستمان یکی از یاخته‌های خورش مربوط به بخش مادگی است، مادگی در گل آلبالو در داخلی‌ترین حلقه قرار دارد.
(سراسری - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (آسان)
- ۱۴- گزینه «۲» - موارد (الف) و (پ) درست هستند. بررسی موارد:
(الف) الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد.
(ب) الکل طی تخمیر الکلی به وجود می‌آید و تخمیر لاکتیکی در تولید خوراکی‌هایی مانند خیارشور نقش دارد.
(پ) الکل در عملکرد راکیزه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کند.
(ت) در یاخته‌های ماهیچه‌ای انسان تخمیر الکلی انجام نمی‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار ۳) (متوسط)

۱۵- گزینه «۳» - در حضور قند مالتوز، رنا بسپاراز به راه‌انداز که توالی خاصی از دنا می‌باشد متصل شده و رونویسی شروع می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پروتئین فعال‌کننده به جایگاه اتصال فعال‌کننده متصل شده و پس از اتصال به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود.

گزینه «۲»: در حضور پروتئین مهارکننده، آنزیم رنابسپاراز به راه‌انداز خود متصل است، ولی نمی‌تواند رونویسی را انجام دهد.

گزینه «۴»: عوامل رونویسی مربوط به یوکاریوت‌ها بوده و در تنظیم مثبت و منفی باکتری وجود ندارد.

(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)

۱۶- گزینه «۴» - رمزه آغاز بخشی از رنای پیک بوده و در نوکلئوتیدهایش قند ریبوز دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ژن بخشی از دنا بوده و در نوکلئوتیدهایش قند دئوکسی ریبوز دارد.

گزینه «۲»: جایگاه تشخیصی آنزیم EcoR_۱، توالی نوکلئوتیدی خاصی در دنا است.

گزینه «۳»: دیسک، یک مولکول دناي حلقوی و دو رشته‌ای است.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار ۲ و ۳ + فصل دوم - گفتار ۱) (آسان)

۱۷- گزینه «۲» - موارد (الف) و (پ) درست هستند.

(الف) بیش‌ترین فراوانی مربوط به ژن‌نموده‌هایی است که سه دگره بارز و سه دگره نهفته دارند.

(ب) ذرت‌هایی که در ژن‌نمود خود ۴ دگره بارز دارند، با ذرت‌هایی که در ژن‌نمود خود دو دگره بارز دارند، فراوانی برابر دارند.

(پ) هرچه اختلاف تعداد دگره‌های بارز و نهفته در ژن‌نمود بیشتر باشد، به ژن‌نمودی که همه دگره‌ها بارز یا همه دگره‌ها نهفته هستند نزدیک‌تر می‌شود، بنابراین ذرت موردنظر به یکی از رنگ‌های آستانه شبیه‌تر می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (دشوار)

۱۸- گزینه «۴» - تولید NADP⁺ و به عبارتی مصرف NADPH در طی چرخه کالوین صورت می‌گیرد. محل انجام چرخه کالوین بستره سبز دیسه بوده و در چرخه کالوین قند سه کربنه تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: NADP⁺ درون تیلاکوئید و در طی واکنش‌های تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی مصرف شده و NADPH تولید می‌شود.

گزینه «۲»: در طی واکنش‌های تولید قند سه کربنه که در بستره صورت می‌گیرد، NADPH مصرف و NADP⁺ تولید می‌شود.

گزینه «۳»: واکنش‌های تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی درون تیلاکوئید صورت می‌گیرد. NADP⁺ در بستره تولید می‌شود.

(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار ۲) (آسان)

۱۹- گزینه «۱» - بخش شماره ۱ لایه بیرونی بلاستوسیست یا همان تروفوبلاست است. این بخش آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کند (یک نوع آنزیم ترشح نمی‌کند). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بخش شماره (۲) توده درونی است. یاخته‌های بنیادی توده درونی به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز می‌شوند.

گزینه «۳»: در صورتی که توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود. در این حالت بیش از یک جنین شکل می‌گیرد و این جنین‌ها همسان هستند.

گزینه «۴»: یاخته‌های بنیادی توده درونی به انواع یاخته‌های جنینی متمایز می‌شوند. با توجه به شکل ۱۰ فصل هفتم کتاب درسی زیست‌شناسی پایه دوازدهم از تمایز یاخته‌های توده درونی دستگاه گردش خون، عصبی و ایمنی به‌وجود می‌آید.

(کبیری‌راد) (ترکیبی پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۳، پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار ۲) (دشوار)

۲۰- گزینه «۲» - از اکسایش گلوکز در فرایند قند کافت، پیرووات تولید می‌شود. به دنبال مصرف پیرووات در فرایند تنفس هوازی در زنجیره انتقال الکترون اکسایش NADH صورت می‌گیرد. به دنبال مصرف پیرووات در فرایند تنفس بی‌هوازی و تخمیر لاکتیکی نیز اکسایش NADH صورت می‌گیرد. در تنفس هوازی NADH توسط اکسیژن و در تنفس بی‌هوازی توسط پیرووات اکسید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تولید ATP در سطح پیش‌ماده در طی تولید پیرووات صورت می‌گیرد. در تنفس بی‌هوازی به دنبال مصرف پیرووات، ATP تولید نمی‌شود.

گزینه «۳»: مصرف FADH_۲ فقط در تنفس هوازی و حضور اکسیژن به مقدار کافی صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: مصرف کوآنزیم A فقط در تنفس هوازی صورت می‌گیرد. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار ۱، ۲ و ۳) (متوسط)

۲۱- گزینه «۳» - همه لنفوسیت‌ها پس از بالغ شدن در مغز استخوان یا تیموس، وارد جریان خون می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پادتن به پادگن سطح میکروب متصل می‌شود. پادتن میکروب‌ها را بی‌اثر یا نابود می‌سازد.

گزینه «۲»: لنفوسیت‌ها توانایی تراگذاری دارند، ولی به‌طور پیوسته در رفت و برگشت نیستند.

گزینه «۴»: وقتی لنفوسیت‌ها تقسیم می‌شوند، تعدادی یاخته به‌وجود می‌آید که بعضی از آن‌ها یاخته‌های خاطره هستند. در ضمن اگر لنفوسیتی با میکروب برخورد نکند و تقسیم نشود، یاخته خاطره‌ای هم به‌وجود نمی‌آورد.

(سراسری - ۹۳) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار ۲ و ۳) (آسان)

- ۲۲- گزینه «۳» - در بیماری هموفیلی وابسته به X، پدر نمی تواند ناقل باشد. پسر فاقد کربوهیدرات A و B در غشا گویچه قرمز است، پس والدین نمی توانند A و B خالص باشند. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: پدر و مادر ناخالص از نظر گروه خونی Rh می توانند فرزند Rh منفی داشته باشند.
- گزینه «۲»: در رابطه با بیماری هموفیلی این پسر نمی توان نظر داد، زیرا گویچه های قرمز خون فاقد هسته بوده و قطعاً ژن مربوط به عامل انعقادی ۸ را ندارند. این پسر چه سالم باشد و چه بیمار، در گویچه قرمز بالغ خون ژن ندارد، بنابراین نمی توان با اطمینان گفت که مادر ناقل است. هر دو والد قطعاً گروه خونی AB ندارند.
- گزینه «۴»: پدر و مادری با گروه خونی A و B ناخالص نیز می توانند فرزند دارای گروه خونی O داشته باشند، پس نیاز نیست حتماً یکی گروه خونی O داشته باشد. در بیماری هموفیلی وابسته به X، پدر نمی تواند ناقل باشد. با توجه به توضیحات گزینه «۲» در رابطه با مادر نیز نمی توان با قطعیت نظر داد. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۱ و ۲) (دشوار)
- ۲۳- گزینه «۴» - آلدوسترون و کورتیزول از بخش قشری فوق کلیه ترشح می شوند. در برابر فشارهای روحی - جسمی طولانی مدت، پاسخ دیرپا ایجاد می کنند. هورمون آلدوسترون باعث کاهش دفع سدیم از طریق ادرار می شود. پس با کاهش این هورمون ها، پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی کاهش و دفع سدیم توسط کلیه ها افزایش می یابد. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: هورمون های موجود در هیپوفیز پسین اکسی توسین و ضداداری هستند و ارتباطی با ترشح هورمون آزادکننده ندارند.
- گزینه «۲»: با کاهش هورمون های محرک تخمدان یعنی LH و FSH، ضخامت دیواره رحم و ترشح هورمون های جنسی کاهش می یابند.
- گزینه «۳»: با کاهش هورمون های تیروئیدی T_۳ و T_۴ سوخت و ساز کاهش می یابد. این هورمون ها تأثیری بر رسوب کلسیم در بافت استخوانی ندارند. (سراسری - ۹۵) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۲۴- گزینه «۴» - در جنس ماده تنها یاخته ای که می تواند تقسیم کاستمان انجام دهد و در پروفاز ۱ ساختار تتراد را ایجاد کند، مام یاخته اولیه است (مام یاخته هورمون جنسی تولید نمی کند). یاخته های تولیدکننده هورمون جنسی، چه فولیکول و جسم زرد باشند و چه یاخته های موجود در غده فوق کلیه باشند، دولا بوده و توانایی انجام کاستمان را ندارند. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: هورمون های جنسی از هیپوفیز پیشین ترشح نمی شوند.
- گزینه «۲»: بخش قشری فوق کلیه هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می کند. غده فوق کلیه، غده جنسی نیست. LH و FSH فرد کار غده های جنسی را تنظیم می کنند.
- گزینه «۳»: فرد مورد نظر در صورت سؤال، زن است. هورمون های جنسی در زنان قطعاً باعث زامه زایی نمی شوند. (کبیری راد) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار ۲، فصل هفتم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۲۵- گزینه «۱» - بر اساس این که ناقل عصبی تحریک کننده و یا بازدارنده باشد، یاخته پس همایه ای تحریک و یا فعالیت آن مهار می شود. ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس همایه ای به یون ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می دهد. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۲»: هدایت پیام عصبی در رشته های میلین دار از رشته های بدون میلین هم قطر سریع تر است. پیام عصبی بین گره های رانویه هدایت جهشی دارد. هدایت جهشی در طول رشته عصبی رخ می دهد و ارتباطی به انتقال پیام عصبی بین دو یاخته ندارد.
- گزینه «۳»: در یاخته پیش همایه ای ریزکیسه حاوی ناقل وجود دارد و طی برون رانی فقط ناقل عصبی وارد فضای همایه ای می شود.
- گزینه «۴»: ناقل عصبی وارد یاخته پس همایه ای نمی شود، بلکه با گیرنده مربوط به خود متصل می شود و باعث تغییر در یاخته پس همایه ای می شود. (کبیری راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۶- گزینه «۱» - فقط مورد (الف) درست است. فقط جهش باعث ایجاد دگره جدید در جمعیت می شود. موارد (ب)، (پ) و (ت) باعث تغییر در فراوانی دگره ها می شوند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۲) (آسان)
- ۲۷- گزینه «۴» - در مرحله آنافاز رشته های دوک متصل به فام تن کوتاه شده و فامینک ها از هم فاصله می گیرند. در این مرحله با جدا شدن فامینک ها، تعداد فام تن دو برابر می شود. به عبارتی هر فام تن دو فامینکی به دو فام تن تک فامینکی تبدیل می شود. تعداد دنا و تعداد فامینک ها تغییری نمی کند. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: جمله گزینه «۱» درست است، ولی این موضوع مربوط به آنافاز کاستمان است و یاخته های مرستمی تقسیم کاستمان انجام نمی دهند.
- گزینه «۲»: یاخته مرستمی مربوط به یاخته گیاهی است و میانک در یاخته های جانوری وجود دارد. در ضمن میانک ها در مرحله پروفاز به دو طرف یاخته می روند نه دو طرف هسته.
- گزینه «۳»: در مرحله متافاز فام تن ها بیشترین فشردگی را پیدا کرده و در وسط یاخته ردیف می شوند نه هسته. پوشش هسته در مرحله قبل تجزیه شده و در این مرحله هسته وجود ندارد. (کبیری راد) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار ۲ و ۳) (دشوار)
- ۲۸- گزینه «۴» - هر نوع جهش در ژن سازنده پروتئین، قطعاً در مولکول رنای حاصل از رونویسی تغییر ایجاد می کند. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: در جهش جانیشینی طول مولکول حاصل از رونویسی تغییری نمی کند. در جهش جانیشینی تعداد نوکلئوتیدهای ژن و تعداد نوکلئوتیدهای رنا تغییری نمی کند.
- گزینه های «۲» و «۳»: در جهش جانیشینی خاموش، توالی آمینواسیدی و نوع رشته پلی پپتیدی تغییری نمی کند. (کتاب همراه علوی) (ترکیبی پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)

- ۲۹- گزینه «۲» - در ماهی، آبشش پس از قلب قرار دارد. خون خروجی از آبشش روشن بوده و بدون عبور از قلب به سراسر بدن می‌رود (ماهی گردش خون ساده دارد). بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: آب از دهان وارد می‌شود و در مجاورت مویرگ‌های تیغه آبششی قرار می‌گیرد. جهت جریان آب و خون موجود در مویرگ‌های تیغه آبششی برخلاف یکدیگر بوده و تبادل گاز را با هم انجام می‌دهند.
- گزینه «۳»: ماهی چند کمان آبششی دارد. هر کمان رشته‌های آبششی دارد. هر رشته دارای چند تیغه آبششی است.
- گزینه «۴»: خون روشن، اکسیژن را به بافت می‌برد و کربن‌دی‌اکسید را از آن‌ها دور می‌کند. در تنفس نایدیسی، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۳، فصل چهارم - گفتار ۴) (متوسط)
- ۳۰- گزینه «۱» - گل مغربی تتراپلوئید $2n = 28$ و گل مغربی دیپلوئید $2n = 14$ است. هر دو گل در هر مجموعه فام‌تنی خود ۷ فام‌تن دارند. همه فام‌تن‌های موجود در هر مجموعه با هم غیرهمتا هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: هر دو گل در هر مجموعه فام‌تن خود، ۷ فام‌تن دارند.
- گزینه‌های «۳» و «۴»: گل مغربی تتراپلوئید گامت دیپلوئید دارد. در گامت خود دو مجموعه فام‌تنی دارد. گل مغربی دیپلوئید گامت هاپلوئید دارد. در گامت خود یک مجموعه فام‌تنی دارد. (کتاب همراه علوی) (ترکیبی پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۳، فصل ششم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۳۱- گزینه «۱» - هورمون جیبرلین بر خارجی‌ترین لایه درون دانه اثر گذاشته و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی می‌شود. این هورمون را برای درشت کردن میوه‌ها به کار می‌برند. اکسین‌ها نیز جهت درشت کردن میوه‌ها به کار می‌روند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: دانشمندان با استخراج و شناسایی ترکیبات به دست آمده از قارچ جیبرلا، توانستند جیبرلین‌ها را شناسایی و معرفی کنند، سپس مشخص شد که در گیاهان نیز تولید می‌شوند.
- گزینه «۳»: جیبرلین‌ها در رویش دانه‌ها نقش دارند، ولی باعث توقف پیر شدن اندام‌های هوایی نمی‌شوند. (سیتوکینین‌ها نیز پیر شدن اندام‌های هوایی را به تأخیر می‌اندازند).
- گزینه «۴»: جیبرلین‌ها باعث رویش دانه می‌شوند (آبسیزیک اسید مانع رویش دانه در شرایط نامساعد می‌شود). (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۳۲- گزینه «۳» - پل مغزی در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد. پل مغزی در مجاورت بصل‌النخاع قرار دارد. بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلغ و سرفه است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی، درون بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارد.
- گزینه «۲»: پل مغزی بخشی از ساقه مغز است.
- گزینه «۴»: برجستگی‌های چهارگانه در مغز میانی قرار دارند. (سراسری - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)
- ۳۳- گزینه «۲» - حشرات سامانه دفاعی متصل به روده دارند. با توجه به شکل ۱۲ فصل ۵ کتاب درسی زیست‌شناسی دهم، لوله‌های مالپیگی در دو طرف روده قرار داشته و در یک انتها نیز بسته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره ماهی‌ها) محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند و از این طریق آن را دفع می‌کنند، ولی این ماهیان مهره‌دار هستند.
- گزینه «۳»: روی پاهای جلویی جیرجیرک، این گیرنده‌ها قرار دارند.
- گزینه «۴»: گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ در برخی مارها وجود دارد. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل پنجم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۳۴- گزینه «۲» - لرزش دریاچه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش درمی‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: قبل از ارتعاش دریاچه بیضی، استخوان چکشی شروع به لرزش کرده است.
- گزینه «۳»: پس از خم شدن مژک‌ها، کانال‌های یونی غشای گیرنده‌های مکانیکی باز می‌شوند.
- گزینه «۴»: پس از لرزش مایع درون بخش حلزونی مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی خم می‌شوند. (سراسری - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (آسان)
- ۳۵- گزینه «۴» - بخش ذخیره‌ای درون دانه (آندوسپرم) است. اگر دانه بالغ، آندوسپرم را حفظ کند، لپه دولا د مواد غذایی را از آندوسپرم به رویان دولا منتقل می‌کند. اگر آندوسپرم جذب لپه‌ها شود که باز هم توسط یاخته‌ای دولا مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: یاخته‌های آندوسپرم از بافت پارانشیمی ساخته شده‌اند. یاخته‌های پارانشیمی دیواره نخستین نازک دارند.
- گزینه «۲»: در بسیاری از گیاهان گل‌دار، لپه‌ها از خاک بیرون آمده و مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.
- گزینه «۳»: در صورتی که آندوسپرم جذب لپه‌ها شود، لپه‌ها بزرگ می‌شوند و بیش تر حجم دانه مربوط به لپه‌ها می‌شود. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل ششم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۳) (متوسط)

- ۳۶- گزینه «۴» - دانه گرده گل میمونی سفید، زامه W تولید می‌کند. در گل میمونی صورتی در صورتی که تخم‌زا R باشد، دو هسته‌ای RR است و در صورتی که تخم‌زا W باشد، دو هسته‌ای WW است، بنابراین اگر زامه W با تخم‌زای R لقاح یابد، رویان حاصل RW (صورتی) و درون دانه حاصل WRR خواهد شد و اگر زامه W با تخم‌زای W لقاح یابد، رویان حاصل WW (سفید) و درون دانه حاصل WWW خواهد شد.
(سراسری - ۹۸) (ترکیبی پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲، پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۳۷- گزینه «۲» - منظور از صورت سؤال مار است. در خزندگان و پرندگان کلیه توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در جانوران نر ماده (هرمافروdit)، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. این موضوع در کرم‌های پهن مانند کرم کبد دیده می‌شود.
گزینه «۳»: مثانه دوزیستان محل ذخیره آب و یون‌هاست. به هنگام خشک شدن محیط دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیش‌تر آب بزرگ می‌شود.
گزینه «۴»: در بکرزایی مار، از روی فام‌تن‌های تخمک یک نسخه ساخته می‌شود تا فام‌تن‌های تخمک دو برابر شوند و سپس شروع به تقسیم می‌کنند و موجود دولاد به وجود می‌آید. توضیحات گزینه «۴» مربوط به بکرزایی زنبورعسل ماده است که جانوری بی‌مهره محسوب می‌شود.
(کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل پنجم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۴) (متوسط)
- ۳۸- گزینه «۳» - اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد میوگلوبین است. میوگلوبین ساختار سوم داشته و دارای یک زنجیره پلی‌پپتیدی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در ساختار میوگلوبین ساختار پروتئینی و ساختار غیرپروتئینی وجود دارد.
گزینه «۲»: ساختار نهایی میوگلوبین، ساختار سوم است. تثبیت ساختار سوم با پیوندهای هیدروژنی، یونی و اشتراکی صورت می‌گیرد.
گزینه «۴»: ساختار و عملکرد هر پروتئین ممکن است با تغییر یک آمینواسید به شدت تغییر کند.
(سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۳) (دشوار)
- ۳۹- گزینه «۲» - فعالیت‌های مربوط به قلمروخواهی نیازمند صرف زمان و مصرف انرژی است، ولی برای جانور فایده‌هایی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: آواز خواندن ممکن است موقعیت پرنده را برای شکارچی آشکار کند.
گزینه «۳»: استفاده اختصاصی از منابع قلمرو می‌تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد.
گزینه «۴»: در قلمروخواهی امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می‌یابد. دقت بفرمایید در گزینه «۴» نوشته شده برای در امان ماندن شکارچی! در حالی که در قلمروخواهی جانور، در امان ماندن از شکارچی افزایش می‌یابد.
(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (آسان)
- ۴۰- گزینه «۴» - گرده نارس حاصل تقسیم کاستمان یاخته‌های دولاد کیسه گرده است. دانه گرده رسیده حاصل تقسیم رشتمان گرده نارس است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: یاخته‌های گرده نارس حاصل تقسیم کاستمان هستند. دانه گرده بالغ دو یاخته دارد که هر دو حاصل از تقسیم رشتمان گرده نارس هستند، پس عدد فام‌تنی مشابه دارند.
گزینه «۲»: گرده نارس و دانه گرده رسیده، هر دو درون کیسه گرده تولید می‌شوند.
گزینه «۳»: یاخته‌های گرده نارس توانایی تقسیم رشتمان دارند. در دانه گرده رسیده فقط یاخته زایشی در صورت قرارگیری دانه گرده رسیده بر روی کلاله مادگی مناسب، درون لوله گرده تقسیم رشتمان انجام می‌دهد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۴۱- گزینه «۳» - منظور صورت سؤال عدسی است. زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی فراهم و مواد دفعی آن را جمع‌آوری می‌کند. زلالیه مایعی شفاف است که از رگ‌ها ترشح می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: عدسی از طریق رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.
گزینه «۲»: جلوی عدسی مایع شفاف زلالیه و پشت عدسی ماده ژله‌ای و شفاف زجاجیه قرار دارد.
گزینه «۴»: عدسی در واحد بینایی حشرات، برخلاف عدسی چشم انسان به قرنیه متصل است. در انسان بین عدسی و قرنیه زلالیه قرار دارد.
(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲ و ۳) (متوسط)
- ۴۲- گزینه «۲» - موارد (الف) و (ب) درست هستند. بررسی موارد:
الف) اتصال برخی رنهای کوچک مربوط به پس از رونویسی است و سبب می‌شود که رنای پیک ترجمه نشود.
ب) جلوگیری از ترجمه رنای پیک نیز مربوط به مراحل پس از رونویسی است.
پ) تغییر میزان فشردگی هیستون ارتباطی به تنظیم بیان ژن ندارد. تغییر در میزان فشردگی فام‌تن‌ها تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.
ت) دسترسی کم‌تر رنایسپاراز مربوط به بخش‌هایی از فام‌تن است که فشردگی بیش‌تری دارند.
(کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۴۳- گزینه «۱» - کیموس در معده تشکیل و به تدریج وارد روده باریک می‌شود. در ملخ، عمل جذب در معده صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: ترشحات لوزالمعده و صفرای کبد به ابتدای روده باریک می‌ریزند. لوزالمعده، کبد و کیسه صفرا از اندام‌های مرتبط با دستگاه گوارش هستند.
گزینه «۳»: در روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.
گزینه «۴»: در بیماری سلپاک، بر اثر پروتئین گلوتن که در گندم و جو وجود دارد، یاخته‌های دیواره روده باریک تخریب می‌شوند.
(کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱، ۲ و ۳) (متوسط)

- ۴۴- گزینه «۳» - آنزیم دنابسپاراز در همانندسازی، قدرت ویرایش نیز دارد. آنزیم دنابسپاراز توانایی تشکیل و شکستن پیوندهای فسفودی‌استر را دارد. آنزیم هلیکاز توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی را دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (آسان)
- ۴۵- گزینه «۴» - در بخش مرکزی سامانه آوندی ریشه گیاه دو لپه‌ای، بافت پارانشیم دیده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در ریشه گیاه علفی دو لپه‌ای پوست به‌طور مشخص قابل رؤیت است.
گزینه «۲»: در ریشه گیاه علفی دو لپه‌ای دسته‌های آوندی چوبی و آبکشی به‌صورت یک در میان قرار دارند.
گزینه «۳»: در ریشه گیاه علفی دو لپه‌ای، دیواره‌های جانبی یاخته‌های درون پوست دارای نواری از جنس چوب‌پنبه به نام نوار کاسپاری هستند. (سراسری - ۹۸) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۴۶- گزینه «۲» - پرده‌ای که اندام‌های درونی شکم را به هم وصل می‌کند صفاق نام دارد. لایه بیرونی بخشی از صفاق است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لایه زیرمخاط و ماهیچه‌ای وجود دارد.
گزینه «۳»: در همه لایه‌ها بافت پیوندی سست وجود دارد. این بافت ماده زمینه‌ای شفاف بی‌رنگ و چسبنده دارد.
گزینه «۴»: دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار اول) (متوسط)
- ۴۷- گزینه «۲» - در گردش خون ساده، انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها صورت می‌گیرد. ماهیان و نوزاد دوزیستان گردش خون ساده دارند. در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ماهیان و نوزاد دوزیستان ساختار تنفسی ویژه آبششی دارند. در تنفس آبششی ورود هوا به‌وسیله مکش صورت نمی‌گیرد.
گزینه «۲»: این ویژگی مربوط به ماهیان آب شیرین است. در همه ماهیان و نوزاد دوزیستان وجود ندارد.
گزینه «۴»: صورت سؤال در رابطه با نوزاد دوزیستان نیز هست. نوزاد دوزیستان نابالغ بوده و لقاح ندارند. ماهیان لقاح خارجی داشته و گامت‌ها در آب رها می‌شوند. قسمت اول گزینه «۴» مربوط به لقاح داخلی و قسمت دوم مربوط به لقاح داخلی در اسپک ماهی است. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۳، فصل چهارم - گفتار ۴، فصل پنجم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲، فصل هفتم - گفتار ۴) (متوسط)
- ۴۸- گزینه «۴» - ریزوبیوم و سیانوباکتری‌ها دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان هستند. هر دو قادر به تثبیت نیتروژن هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ریزوبیوم‌ها توانایی فتوسنتز ندارند.
گزینه «۲»: تأمین فسفات توسط قارچ ریشه‌ای‌ها صورت می‌گیرد.
گزینه «۳»: سیانوباکتری‌ها مواد موردنیاز خود را از اندام‌های هوایی گیاه دریافت می‌کنند. (سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۴۹- گزینه «۳» - موارد (الف)، (ب) و (پ) نادرست هستند.
- الف) طحال اندام لنفی بوده و فقط در دوره جنینی یاخته‌های خونی تولید می‌کند. طحال در نیمه چپ بدن قرار دارد، ولی با توجه به شکل ۱۵ فصل دوم کتاب درسی زیست‌شناسی پایه دهم بالاتر از لوزالمعده قرار می‌گیرد.
- ب) خون طحال از راه سیاهرگ باب، ابتدا به کبد و سپس از راه سیاهرگ‌های دیگر به قلب باز می‌گردد. خون بخش‌هایی از لوله گوارش ابتدا به کبد می‌رود.
- پ) هورمون اریتروپویتین توسط یاخته‌های ویژه‌ای در کبد و کلیه ترشح می‌شود.
- ت) طحال گویچه‌های قرمز مرده را پاک‌سازی می‌کند. این کار را به‌وسیله درشت‌خوارها انجام می‌دهد. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱ و ۲، فصل چهارم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۵۰- گزینه «۱» - فقط مورد (ب) درست است. بررسی موارد:
الف) در مزرعه دارای گیاه مقاوم شده نسبت به آفت، نیاز به سم‌پاشی کاهش می‌یابد.
ب) تولید انسولین فعال در آزمایشگاه و خارج از یاخته باکتری است، زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود.
پ) در روش ژن‌درمانی یاخته‌هایی را از بدن بیمار خارج کرده و ژن سالم را با کمک ناقل وارد آن کرده و سپس یاخته تغییر یافته را به بدن بیمار باز می‌گردانند. در این روش با نسخه ناقص ژن در یاخته کاری ندارند.
ت) در این روش ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا را به باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌کنند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار ۳) (دشوار)