

مولکولهای زیستی - سنجش

- ۱- در هنگام هیدرولیز جزئی یک رشته n نوکلئوتیدی، ... مولکول آب ... می‌شود.
- (۱) $n - 1$ ، تولید (۲) $n - 1$ ، مصرف (۳) n ، مصرف (۴) n ، تولید
- ۲- ثبات و تنوع ساختارهای مولکولهای آلی معمولاً به ویژگی‌های کدامیک بستگی دارد؟
- (۱) اکسیژن (۲) کربن (۳) هیدروژن (۴) نیتروژن
- ۳- واحدهای سازنده‌ی کدام مولکولها متنوع‌ترند؟
- (۱) پروتئینها (۲) هیدرات‌های کربن (۳) اسیدهای نوکلئیک (۴) گلیسریدها
- ۴- کدام، پلی ساکارید ذخیره‌ای گیاهی محسوب می‌شود؟
- (۱) سلولز (۲) کیتین (۳) گلیکوژن (۴) نشاسته
- ۵- از تجزیه‌ی لاکتوز، کدام قندها حاصل می‌شود؟
- (۱) فروکتوز و گالاکتوز (۲) گلوکز و ساکارز (۳) گلوکز و گالاکتوز (۴) گلوکز و فروکتوز
- ۶- حاصل عمل سوکراز تولید کدام است؟
- (۱) ساکارز (۲) ساکارز و آب (۳) فروکتوز و گلوکز و آب (۴) فروکتوز و گلوکز
- ۷- کدام یک از پروتئین‌های زیر نقش ذخیره‌ای دارد؟
- (۱) پادتن‌ها (۲) آلبومین (۳) کاتالاز (۴) هموگلوبین
- ۸- انواع مونومرهای کدام یک بیشتر است؟
- (۱) مولکول حاوی ژن انسولین (۲) RNA پیک اولیه انسولین (۳) RNA پیک بالغ انسولین (۴) پلی پپتید انسولین
- ۹- کدام دارای انشعاب‌های فراوان است؟
- (۱) گلیکوژن (۲) ساکارز (۳) نشاسته (۴) سلولز
- ۱۰- انسان در دستگاه گوارش خود، آنزیم تجزیه کننده‌ی کدام را ندارد؟
- (۱) نشاسته (۲) ساکارز (۳) گلیکوژن (۴) سلولز
- ۱۱- فرآورده‌ی حاصل از هیدرولیز یک مولکول مالتوز، کدام است؟
- (۱) فروکتوز + گلوکز + آب (۲) گلوکز + گلوکز (۳) گلوکز + گلوکز + آب (۴) گالاکتوز + گلوکز
- ۱۲- کدام هگوز محسوب نمی‌شود؟
- (۱) ریبوز (۲) فروکتوز (۳) گلوکز (۴) گالاکتوز
- ۱۳- حاصل عمل آنزیم کاتالاز چیست؟
- (۱) پر اکسید هیدروژن (۲) هیدروژن و پر اکسید هیدروژن (۳) اکسیژن و هیدروژن (۴) اکسیژن و آب

۱۴- برای ساختن یک مولکول ساکارز، کدام، مورد نیاز است؟
(۱) فروکتوز و گلوکز (۲) فروکتوز و گلوکز و آب (۳) گلوکز و گالاکتوز (۴) گلوکز و گالاکتوز و آب

۱۵- در کدام، اسیدهای چرب سیرنشده بیشتر است؟
(۱) روغن زیتون (۲) کره (۳) روغن جامد (۴) کلسترول

۱۶- فراوانترین دی ساکارید موجود در جوانه‌ی جو، پس از هیدرولیز به چه واحدهایی تبدیل می‌شود؟
(۱) گلوکز و مالتوز (۲) گلوکز و گلوکز (۳) گلوکز و گالاکتوز (۴) گلوکز و فروکتوز

۱۷- بیشترین ماده‌ی آلی درون سلول‌ها کدام است؟
(۱) پروتئین (۲) آب (۳) لیپید (۴) هیدرات کربن

۱۸- واحد ساختاری (مونومر) کدام، با سایرین متفاوت است؟
(۱) نشاسته (۲) آمیلاز (۳) پتیلین (۴) پپسین

۱۹- تعداد مولکول‌های کدام، در غشاهای سلولی، بیش از سایرین است؟
(۱) استروئید (۲) پروتئین (۳) تری گلیسرید (۴) فسفولیپید

۲۰- کدام، در مورد مشخصات تار عنکبوت **نادرست** است؟
(۱) تار از پروتئین‌های ویژه و مواد دیگر تشکیل یافته است.
(۲) اجسام مهره مانده، بدون کشش، باعث افزایش طول تار می‌شوند.
(۳) پروتئین‌های تشکیل دهنده‌ی تار، استحکام زیادی دارند.
(۴) تارها از مقاومت زیادی نسبت به قطرشان برخوردارند.

۲۱- کدام مونوساکاریدی است که از هیدرولیز لاکتوز حاصل می‌شود؟
(۱) گالاکتوز (۲) فروکتوز (۳) ریبوز (۴) مالتوز

۲۲- یک مولکول چربی، مجموعه‌ای از کدام مولکول‌هاست؟
(۱) سه اسید چرب - یک گلیسرول
(۲) یک اسید چرب - یک الکل
(۳) دو اسید چرب - یک گلیسرول
(۴) سه اسید چرب - یک کلسترول

۲۳- مونومرهای سازنده‌ی مالتوز کدام است؟
(۱) گلوکز- گالاکتوز (۲) گالاکتوز- فروکتوز (۳) گلوکز- فروکتوز (۴) گلوکز- گلوکز

۲۴- کدام، مولکول درشت‌تری دارد؟
(۱) گلیکوژن (۲) آدنوزین تری فسفات (۳) آدنین (۴) دی‌اکسی ریبوز

۲۵- کدام آنزیم درون سلولی است؟
(۱) کاتالازکبد (۲) پتیلین بزاق (۳) پپسین معده (۴) لیپاز لوزالمعده

۲۶- واحد ساختاری کدام یک با دیگران متفاوت است؟
(۱) آمیلاز (۲) فروکتوز (۳) مالتوز (۴) گلیکوژن

۲۷- کدام، در مورد همه‌ی آنزیم‌ها، درست نیست؟

- (۱) ادامه‌ی حیات، بدون آن‌ها ممکن نیست
(۲) سلول، از هر کدام بارها استفاده می‌کند
(۳) بیش‌تر آن‌ها پروتئینی هستند
(۴) در دمای بالاتر از ۴۵ درجه غیر فعال می‌شوند

۲۸- قند ساختاری در جانوران کدام است؟

- (۱) سلولز
(۲) گلیکوژن
(۳) کیتین
(۴) لاکتوز

۲۹- از کدام آنزیم، برای ساختن اسفنج استفاده می‌شود؟

- (۱) پروتئاز
(۲) آمیلاز
(۳) سلولاز
(۴) کاتالاز

۳۰- انواع کدام مولکول‌ها، همگی پروتئینی هستند؟

- (۱) آنزیم‌ها
(۲) آنتی‌ژن‌ها
(۳) گاماگلوبولین‌ها
(۴) هورمون‌ها

۳۱- کدام، در گیاهان ساخته می‌شود؟

- (۱) لاکتوز
(۲) گلیکوژن
(۳) آلبومین
(۴) گلوکز

۳۲- مواد حاصل از تجزیه‌ی کدام، تنوع بیشتری دارد؟

- (۱) سلولز
(۲) تری گلیسیرید
(۳) آمیلاز
(۴) گلیکوژن

۳۳- نقش آنزیم تجزیه‌کننده‌ی پراکسید هیدروژن در صنعت چیست؟

- (۱) ساختن اسفنج
(۲) تهیه‌ی آب میوه
(۳) از بین بردن لکه‌های البسه
(۴) خارج کردن پوسته‌ی دانه‌ها

۳۴- کدام یک صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) تعداد اندکی از آنزیم‌ها در بدن انسان در محیط خنثی فعالیت دارند.
(۲) اغلب آنزیم‌ها در دمای بالاتر از ۴۵ درجه‌ی سانتی‌گراد فعالیت خود را از دست می‌دهند.
(۳) آنزیم‌ها ساختمان فضایی و سه بعدی دارند.
(۴) اغلب آنزیم‌ها، نسبت به مواد شرکت‌کننده در واکنش‌ها اختصاصی عمل می‌کنند.

۳۵- کدام از تجزیه‌ی ساکارز حاصل می‌شود؟

- (۱) مالتوز + گلوکز
(۲) گلوکز + فروکتوز
(۳) گالاکتوز + فروکتوز
(۴) گلوکز + گلوکز

۳۶- اصطلاح پلی‌مر، در مورد کدام، صادق نمی‌باشد؟

- (۱) ژن
(۲) سلولز
(۳) کلسترول
(۴) لیپاز

۳۷- واحدهای تشکیل‌دهنده‌ی قند شیر و شکر به ترتیب عبارتند از:

- (۱) فروکتوز و گلوکز - گلوکز و گالاکتوز
(۲) فروکتوز و گلوکز - گالاکتوز و ریبوز
(۳) گلوکز و گالاکتوز - فروکتوز و گلوکز
(۴) گلوکز و گالاکتوز - فروکتوز و ریبوز

۳۸- کدام ماده، دارای پیوند پپتیدی است؟

- (۱) نشاسته
(۲) سلولاز
(۳) کلسترول
(۴) سلولز

۳۹- در ساختار تری گلیسریدها، کدام وجود ندارد؟
(۱) گلیسرول (۲) گروه فسفات (۳) اسید چرب اشباع شده (۴) اسید چرب اشباع نشده

۴۰- کدام در مورد مولکول ATP صحیح نیست؟
(۱) قند آن یک پنتوز است (۲) باز آلی آن آدین است
(۳) سه پیوند پرانرژی دارد (۴) دارای سه گروه فسفات است

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟
(۱) سرعت عمل آنزیم‌ها را نمی‌توان تغییر داد.
(۲) سیانید، جایگاه فعال بعضی آنزیم‌ها را اشغال می‌کند.
(۳) به طور معمول، آنزیم‌های درون سلولی در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر مؤثرند.
(۴) بسیاری از آنزیم‌های درون بدن ما، در محیط خنثی فعال‌اند.

۴۲- عبارت صحیح کدام است؟
(۱) همه‌ی مولکول‌های کربن دار، آلی محسوب می‌شوند.
(۲) همه‌ی درشت‌مولکول‌ها، پلی‌مر هستند.
(۳) همه‌ی پلی‌مرها، مونومرهای کاملاً یکسان دارند.
(۴) همه‌ی مولکول‌های آلی، کربن دارند.

۴۳- کاتالاز در انسان، یک آنزیم است و حاصل عملکرد آن می‌باشد.
(۱) درون سلولی - H_2O و O_2
(۲) برون سلولی - H_2O و O_2
(۳) درون سلولی - H_2O_2
(۴) برون سلولی - H_2O_2

۴۴- در تشکیل دو رشته‌ی پیتیدی انسولین که ۵۱ آمینواسید دارد، چند مولکول آب تولید می‌شود؟
(۱) ۴۸ (۲) ۴۹ (۳) ۵۰ (۴) ۵۱

۴۵- کدام، تعریفی صحیح برای مولکول پلی‌مر است؟
(۱) از واحدهایی یکسان تشکیل یافته است.
(۲) از واحدهایی متفاوت تشکیل یافته است.
(۳) از واحدهایی کم و بیش یکسان تشکیل یافته است.
(۴) از آمینواسیدها یا گلوکزها یا نوکلئوتیدها تشکیل یافته است.

۴۶- مونومرهای کدام، تنوع کمتری دارند؟
(۱) انسولین (۲) سلولاز (۳) هلیکاز (۴) نشاسته

۴۷- در ساختار مولکولی کدام، آمینواسید وجود دارد؟
(۱) لسیتین (۲) کیتین (۳) کراتین (۴) کوتین

۴۸- کدام، از آنزیم‌های برون‌سلولی محسوب می‌شود؟
(۱) رویسکو (۲) لیزوزیم (۳) محدودکننده (۴) هلیکاز

۴۹- کدام، با تأثیر آنزیم‌های مترشحه از سلول‌های دستگاه گوارش انسان، به واحدهای یکسانی تبدیل می‌شود؟
(۱) سلولز (۲) ساکارز (۳) لاکتوز (۴) گلیکوژن

۵۰- در ساختار آمینو اسید وجود ندارد.

(۱) سوبرین و لسیتین (۲) کراتین و گاماگلوبولین (۳) گلوبین و کازئین (۴) میکروتوبول و میلین

۵۱- تولید انرژی خواه است.

(۱) گالاکتوز از لاکتوز (۲) گلوکز از نشاسته (۳) مالتوز از گلوکز (۴) ATP از ADP

۵۲- تنوع اتم‌ها در ساختار یک مولکول بیش تر است.

(۱) تری‌گلیسرید (۲) سلولز (۳) متیونین (۴) آدنوزین مونوفسفات

۵۳- در ساختار آمینو اسید وجود ندارد.

(۱) سوبرین و لسیتین (۲) کراتین و گاماگلوبولین (۳) گلوبین و کازئین (۴) میکروتوبول و میلین

۵۴- تولید انرژی خواه است.

(۱) گالاکتوز از لاکتوز (۲) گلوکز از نشاسته (۳) مالتوز از گلوکز (۴) ATP از ADP

۵۵- تنوع اتم‌ها در ساختار یک مولکول بیش تر است.

(۱) تری‌گلیسرید (۲) سلولز (۳) متیونین (۴) آدنوزین مونوفسفات

۵۶- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) سلولز، بیشتر نقش ساختاری و استحکامی دارد.

(۲) از هیدرولیز سلولز، یک نوع مونومر حاصل می‌شود.

(۳) بعضی تاژکداران جانور مانند، آنزیم‌های هضم‌کننده‌ی سلولز را دارند.

(۴) هر مولکول سلولز، در ترکیب با سایر مواد، یک فیبریل سلولزی را می‌سازد.

۵۷- کوتین از گروه است، که از سلول‌های گیاه را برعهده دارد.

(۱) استروئیدها - دفاع (۲) لیپیدها - محافظت (۳) پلی‌پتیدها - محافظت (۴) پلی‌ساکاریدها - دفاع

۵۸- میزان مایع بودن روغن‌های گیاهی با تعداد آنها نسبت مستقیم دارد.

(۱) اسیدهای چرب سیر شده در (۲) کرین در اسیدهای چرب

(۳) پیوندهای دوگانه در اسیدهای چرب (۴) اتم‌های هیدروژن در اسیدهای چرب

پاسخ:

- ۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هیدرولیزیک پلیمر دارای n مونومر، $n-1$ مولکول آب مصرف می‌کند.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح سوال است. مطالعه مولکول‌های سازنده سلول در حقیقت مطالعه ترکیبات کربن‌دار است، زیرا تقریباً همه مولکول‌های مهم زیستی اتم کربن دارند. تنوع و ثبات ترکیبات کربن‌دار در موجودات زنده به ویژگی‌های اتم کربن بستگی دارد.
- ۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. انواع واحدهای سازنده پروتئین‌ها، بیشتر است. ۲۰ نوع اسید آمینه در ساختار پروتئینها وجود دارد در صورتی که واحدهای سازنده هیدرات‌های کربن چند قند ساده و اسیدهای نوکلئیک ۴ نوع نوکلئوتید و گلیسریدها، گلیسرول و چند نوع اسید چرب می‌باشد.
- ۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کیتین و گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها وجود دارد. سلولز، پلی ساکارید گیاهی است که نقش ساختاری بویژه در دیواره سلولی دارد ولی نشاسته پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در گیاهان است. به دو صورت آمیلوز (رشته‌ای) و آمیلوپکتین (منشعب) می‌باشد.
- ۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از تجزیه‌ی لاکتوز، گلوکز و گالاکتوز حاصل می‌شود. که هر دو ۶ کربنی بوده و لاکتوز ۱۲ کربنی را تشکیل می‌دهند که قند شیر نام دارد. از تجزیه ساکارز، گلوکز و فروکتوز حاصل می‌شود.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آنزیم سوکراز با تجزیه ساکارز، دو مولکول مونوساکارید گلوکز و فروکتوز را ایجاد می‌کند که در این عمل آب مصرف می‌شود.
- ۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آلبومین پروتئین ذخیره در تخم مرغ است که منبع ذخیره‌ی آمینو اسید برای جوجه‌ی در حال رشد می‌باشد.
- ۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ژن انسولین و RNA از چهار نوع نوکلئئید ولی پلی پپتید انسولین از ۲۰ نوع آمینواسید ساخته شده‌اند.
- ۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سلولز خطی است. نشاسته و گلیکوژن انشعاب دار هستند، ولی انشعابات گلیکوژن بیشتر است.
- ۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جانوران آنزیم سلولاز نمی‌سازند و قادر به تجزیه‌ی سلولز نمی‌باشد.
- ۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گلوکز + گلوکز → آب + مالتوز
- ۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ریبوز دارای ۵ کربن است و پنتوز می‌باشد.
- ۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آنزیم کاتالاز، آب اکسیژنه را به آب و اکسیژن تجزیه می‌کند.
- ۱۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از ترکیب یک مولکول گلوکز و یک مولکول فروکتوز، یک مولکول ساکارز و آب حاصل می‌شود.

- ۱۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. روغن زیتون روغن گیاهی است. از این رو اسید چرب سیر نشده در آن بیشتر است.
- ۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فراوانترین دی ساکارید موجود در جوانه‌ی جو، مالتوز است که از دو مولکول گلوکز تشکیل شده است.
- ۱۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیشترین ماده‌ی آلی در درون سلول‌ها، پروتئین‌ها هستند.
- ۱۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آمیلاز، پتیالین و پیسین آنزیم‌های پروتئینی هستند و واحد ساختاری آن‌ها اسید آمینه است. نشاسته از هیدرات‌های کربن بوده و واحد ساختاری آن گلوکز است.
- ۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در غشاهای سلولی تعداد مولکول‌های فسفولیپید به مراتب بیشتر از مولکول‌های دیگر است.
- ۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. افزایش طول تارهای عنکبوت ناشی از باز شدن پیچ و تاب آن‌ها است. از این رو می‌توان گفت کشش سبب افزایش طول آن‌ها می‌شود.
- ۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گالاکتوز + گلوکز → آب + لاکتوز
- ۲۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دی ساکارید مالتوز از دو مونوساکارید گلوکز تشکیل شده است.
- ۲۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در میان گزینه‌های داده شده، گلیکوژن ساختار پلی‌مری دارد و مولکول درشت‌تری است.
- ۲۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پتیالین بزاق، پیسین معده و لیپاز لوزالمعده درون لوله‌ی گوارش (خارج سلول) عمل می‌کنند. اما کاتالاز درون سلول‌های کبدی فعال است.
- ۲۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آمیلاز آنزیمی پروتئینی است و واحد ساختاری آن اسید آمینه است. فروکتوز مالتوز و گلیکوژن هیدرات کربن هستند و واحد ساختاری آن قندهای ساده است.
- ۲۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تعدادی از آنزیم‌ها در دمای بالاتر از ۴۵ درجه غیر فعال نمی‌شوند. به عنوان مثال در موجوداتی که در آب‌های بسیار گرم زندگی می‌کنند این گونه آنزیم‌ها وجود دارند. (سوم سوال ۱۶۸)
- ۲۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قند ساختاری در جانوران کیتین است.
- ۲۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از آنزیم کاتالاز برای ساختن اسفنج استفاده می‌شود.
- ۳۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنزیم‌ها می‌توانند پروتئین و یا از جنس اسیدهای نوکلئیک باشند. آنتی‌ژن‌ها علاوه بر پروتئین ممکن است پلی‌ساکارید در ساختار خود داشته باشند. گاماگلوبولین‌ها همگی پروتئین هستند. هورمون‌ها می‌توانند پپتید و یا استروئید و یا مشتقات اسیدهای آمینه باشند
- ۳۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لاکتوز، گلیکوژن، آلبومین در جانوران ساخته می‌شود ولی گلوکز در گیاهان ساخته می‌شود و جانوران از آن استفاده می‌کنند.

۳۲- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. سلولز و گلیکوژن پلیمرهایی هستند که از تجزیه‌ی آن‌ها گلوکز حاصل می‌شود. از تجزیه‌ی تری گلیسرید نیز سه اسید چرب و یک مولکول گلیسرول حاصل می‌شود. از تجزیه‌ی آمیلاز که یک پروتئین است اسیدهای آمینه حاصل می‌شود که بیست نوع می‌تواند باشد.

۳۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. آنزیم تجزیه‌کننده‌ی پراکسید هیدروژن، کاتالاز است که در صنعت برای ساختن اسفنج مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. بسیاری از آنزیم‌های درون بدن ما، در محیط خنثی فعالیت دارند.

۳۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. از تجزیه‌ی ساکارز، گلوکز و فروکتوز حاصل می‌شود.

۳۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. پلی‌مر مولکولی است که از واحدهای کم و بیش یکسان تشکیل شده که به یکدیگر متصل شده‌اند. ژن قسمتی از مولکول DNA است و از واحدهایی به نام نوکلئوتید تشکیل شده است. سلولز از واحدهای گلوکز و لیپاز از واحدهای اسیدآمینه تشکیل شده است. کلاسترول از واحدهای ساختاری متعدد و تکراری تشکیل نشده است و یک پلی‌مر محسوب نمی‌شود.

۳۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. واحدهای تشکیل‌دهنده‌ی قند شیر (لاکتوز)، گلوکز و گالاکتوز و شکر (ساکارز)، گلوکز و فروکتوز است.

۳۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. در بین گزینه‌های مطرح شده نشاسته و سلولز پلی‌ساکاریدهایی هستند که از مونومر گلوکز ساخته شده‌اند و در بین مونومر پیوند پپتیدی وجود ندارد. در مولکول کلاسترول که یک ساختار غیر پلیمری است نیز پیوند پپتیدی وجود ندارد. سلولاز آنزیمی است با ساختار پروتئینی که از اتصال اسیدهای آمینه، با پیوند پپتیدی به یکدیگر حاصل شده است. پیوند پپتیدی بین اسیدهای آمینه ایجاد می‌شود.

۳۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. در ساختار تری‌گلیسریدها گلیسرول و اسید چرب اشباع و یا غیر اشباع وجود دارد ولی گروه فسفات ندارند.

۴۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. مولکول ATP، دارای قند پنتوز (ریبوز)، بازآلی آدنین و سه گروه فسفات است که دو گروه فسفات آن، توسط دو پیوند پر انرژی به هم اتصال دارند.

۴۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. عوامل مختلفی مانند دما، یونها و ویتامین‌ها سرعت عمل آنزیم‌ها را افزایش می‌دهند.

۴۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. مواد آلی مواد کربن‌داری هستند که در داخل سلول ساخته می‌شوند. برخی درشت مولکول‌ها غیرپلیمر هستند.

۴۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. کاتالاز در درون پراکسی‌زوم (درون سلول) قرار دارد و H_2O_2 را به آب و O_2 می‌شکند.

۴۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. برای تشکیل هر رشته‌ی پپتیدی با n آمینو اسید، $n - 1$ مولکول آب لازم است. برای دو رشته نیز $n - 2$ مولکول آب لازم است.

$$51 - 2 = 49$$

- ۴۵- گزینه‌ی ۳ صحیح است. پلی‌مر مولکولی بزرگ است که از واحدهایی کم و بیش یکسان تشکیل شده باشد. گزینه‌ی ۴ فقط در رابطه با سه نوع پلیمر صادق است و بسیاری از پلیمرها از مونومرهای دیگری ساخته شده‌اند.
- ۴۶- گزینه‌ی ۴ صحیح است. انسولین، سلولاز و هلیکاز ساختار پروتئینی دارند و از مونومرهای متنوع آمینواسیدها تشکیل یافته‌اند و مونومر نشاسته فقط یک نوع (گلوکز) است.
- ۴۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. لسیتین نوعی لیپید، کیتین نوعی پلی‌ساکارید، کوتین پلی‌مری از اسیدهای چرب طویل و کراتین یکی از پروتئین‌های مو است. واحد ساختاری پروتئین‌ها، آمینواسید می‌باشد.
- ۴۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. آنزیم‌های روبیسکو، محدودکننده و هلیکاز درون سلول‌ها فعالیت می‌کنند ولی لیزوزیم از سلول به بیرون ترشح شده و در خارج سلول فعالیت می‌کند.
- ۴۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. سلولز و گلیکوژن از واحدهای یکسانی (گلوکز) ساخته شده‌اند. گلیکوژن توسط آنزیم‌های گوارشی انسان هیدرولیز می‌شود. ولی انسان برای گوارش سلولز، آنزیمی نمی‌سازد. لاکتوز از گلوکز و گالاکتوز ساخته شده است. ساکارز نیز حاوی یک گلوکز و یک فروکتوز می‌باشد.
- ۵۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. سوبرین و لسیتین از انواع لیپیدها هستند و در ساختار آن‌ها آمینواسید وجود ندارد.
- ۵۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ساخته شدن مولکول‌های پلی‌مر از مونومرها انرژی‌خواه است. واکنش‌هایی مانند سنتز آب‌دهی انرژی‌خواه هستند. تشکیل گالاکتوز از لاکتوز، گلوکز از نشاسته و ADP از ATP انرژی‌زا هستند. تشکیل مالتوز (دی‌ساکارید) از گلوکز (مونوساکارید) انرژی‌خواه است.
- ۵۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در ساختار تری‌گلیسریدها و سلولز، کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد و در ساختار متیونین علاوه بر این عناصر نیتروژن نیز وجود دارد و در آدنوزین تری‌فسفات، علاوه بر نیتروژن فسفر هم وجود دارد.
- ۵۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. سوبرین و لسیتین از انواع لیپیدها هستند و در ساختار آن‌ها آمینواسید وجود ندارد.
- ۵۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ساخته شدن مولکول‌های پلی‌مر از مونومرها انرژی‌خواه است. واکنش‌هایی مانند سنتز آب‌دهی انرژی‌خواه هستند. تشکیل گالاکتوز از لاکتوز، گلوکز از نشاسته و ADP از ATP انرژی‌زا هستند. تشکیل مالتوز (دی‌ساکارید) از گلوکز (مونوساکارید) انرژی‌خواه است.
- ۵۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در ساختار تری‌گلیسریدها و سلولز، کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد و در ساختار متیونین علاوه بر این عناصر نیتروژن نیز وجود دارد و در آدنوزین تری‌فسفات، علاوه بر نیتروژن فسفر هم وجود دارد.
- ۵۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. مولکول سلولز، رشته‌ای و بدون انشعاب است چند هزار از این رشته‌ها در کنار یکدیگر یک فیبریل سلولزی را می‌سازند. لایه‌های سلولزی در دیواره‌ی سلولی با سایر مواد ترکیب می‌شوند و ساختار محکم را می‌سازند.
- ۵۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. کوتین از گروه لیپیدها (نوعی موم) است که محافظت از سلول‌های گیاه را برعهده دارد.

۵۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. میزان مایع بودن روغن‌های گیاهی با تعداد پیوندهای دوگانه در اسیدهای چرب آنها نسبت مستقیم دارد.