

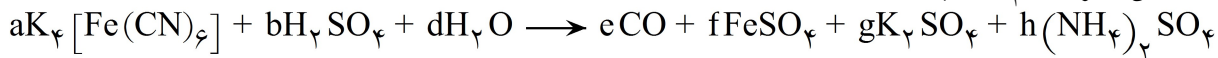
- ۱- برای مطالعه‌ی کدام مورد در سلول، از میکروسکوپ الکترونی استفاده می‌شود؟
- (۱) چگونگی تشکیل و ترشح پادتن  
(۲) نقش آنزیم هلیکاز در همانندسازی DNA  
(۳) طرز قرار گرفتن مولکول‌های پذیرنده در غشا  
(۴) حرکت ریبوزوم هنگام ترجمه‌ی یک mRNA
- ۲- کدام عبارت در مورد باکتری‌ها، نادرست است؟
- (۱) محل تولید همه‌ی آنزیم‌ها سیتوپلاسم است.  
(۲) فقط بعضی از باکتری‌های دارای دیواره، کپسول دارند.  
(۳) دیواره‌ی سخت و ضخیم آن‌ها توسط لیزوزیم تخریب می‌شود.  
(۴) در همه‌ی آن‌ها، مولکول‌های DNA به غشای پلاسمایی متصل‌اند.
- ۳- در هر سلول جوان گیاهی، .....  
(۱) میکروتوبول‌ها در تشکیل دوک تقسیم و تاژک دخالت دارند.  
(۲) موم و کلسترول توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شود.  
(۳) اندامک‌هایی با آنزیم‌های غشایی، انجام متابولیسم را ممکن می‌سازند.  
(۴) گوارش اندامک‌های آسیب دیده‌ی سلول، بر عهده‌ی لیزوزوم‌ها است.
- ۴- در یک سلول گیاهی که تمام لایه‌های دیواره‌ی سلول را دارد، ..... نسبت به لایه‌های دیگر ..... است.
- (۱) دیواره‌ی دومین - جوان‌تر و به غشای پلاسمایی نزدیک‌تر  
(۲) تیغه‌ی میانی - جوان‌تر و از غشای پلاسمایی دورتر  
(۳) دیواره‌ی نخستین - پیرتر و از غشای پلاسمایی دورتر  
(۴) دیواره‌ی دومین - پیرتر و به غشای پلاسمایی نزدیک‌تر
- ۵- بسیاری از، .....  
(۱) پروتئین‌های سطحی غشاء ناقل‌اند.  
(۲) مولکول‌های غشاء یک بخش آبدوست دارند.  
(۳) پروتئین‌های غشاء به یک بخش کربوهیدراتی متصل‌اند.  
(۴) فعالیت‌های شیمیایی سلول، بدون حضور مهم‌ترین پروتئین‌ها انجام می‌گیرد.
- ۶- کدام عبارت، صحیح است؟
- (۱) لیزوزوم، لیزوزیم می‌سازد.  
(۲) ریزوبیوم، ریبوزوم می‌سازد.  
(۳) سلول‌های ریزوم، لیزوزیم ترشح می‌کنند.  
(۴) ریزوبیوم درون سلول‌های ریزوم تکثیر می‌یابد.
- ۷- کدام عبارت، در مورد فعالیت دستگاه گلژی در سلول، نادرست است؟
- (۱) شرکت در تقسیم سیتوپلاسم سلول‌های گیاهی  
(۲) انتقال آنزیم انیدراز کربنیک، به غشای گلوبول قرمز  
(۳) تشکیل وزیکول‌های محتوی پرفورین، در گرانولوسیت‌ها  
(۴) تشکیل کیسه‌ی محتوی پپسینوژن، در سلول‌های اصلی معده
- ۸- ترکیبات ثانوی گیاهان عمدتاً درون اندامکی ذخیره می‌شوند که .....  
(۱) برخلاف ریبوزوم، در تمام سلول‌های گیاهی یافت می‌شود.  
(۲) همانند لیزوزوم از کیسه‌های غشایی ساخته شده است.  
(۳) برخلاف ریبوزوم، توسط دو غشای پیرامونی احاطه می‌گردد.  
(۴) همانند لیزوزوم، با جذب آب به بزرگ شدن سلول با کمک می‌کند.

۹- درون .....، مولکول‌های mRNA ترجمه نمی‌شوند.

- (۱) میتوکندری و هسته  
 (۲) شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و هسته  
 (۳) میتوکندری و کلروپلاست  
 (۴) شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف و کلروپلاست

- ۱۰- کدام جمله، در مورد غشای سلول‌های جانوری و گیاهی، درست است؟  
 (۱) همه یونها، توسط پروتئین‌های ناقل از عرض غشا عبور می‌کنند.  
 (۲) مولکول‌های کلسترول، میان فسفولیپیدهای هر دو لایه قرار دارند.  
 (۳) پروتئین‌های سطحی، منافذی برای عبور مواد از غشا ایجاد می‌کنند.  
 (۴) هر کانال پروتئینی، به بیش از یک ماده، نفوذپذیر است.

۱۱- پس از موازنه واکنش زیر، کدام مطلب درست است؟



- (۱) مجموع ضریب مولی فرآورده‌ها برابر ۱۱ است. (۲) نسبت  $h$  به  $g$  برابر با مجموع  $a$  و  $f$  است.  
 (۳) مجموع ضریب مولی واکنش‌دهنده‌ها برابر ۱۲ است. (۴) حاصل ضرب  $b$  در  $e$  برابر با مجذور  $d$  است.

- ۱۲- مجموع ضریب مواد واکنش دهنده در معادله‌ی واکنش زیر پس از موازنه کدام است و آخرین اتمی که موازنه می‌شود چیست؟



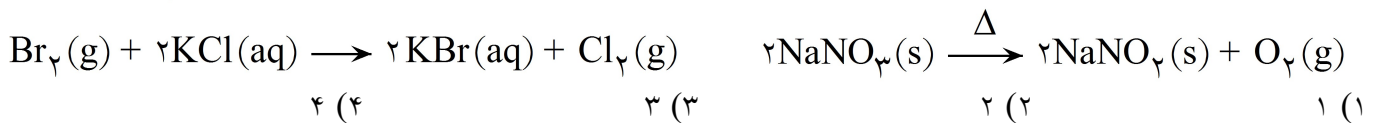
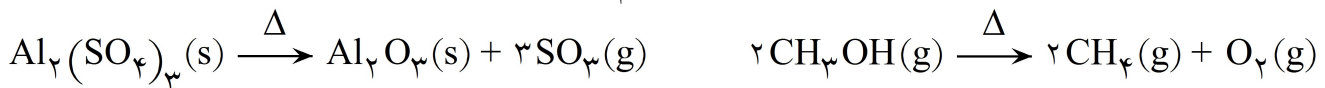
- (۱) ۱۴- اکسیژن (۲) ۱۴- هیدروژن (۳) ۱۵- پتاسیم (۴) ۱۵- کلر

- ۱۳- واکنش نقره نیترات با منیزیم کلرید از نوع ..... است و اگر  $\frac{1}{2}$  مول منیزیم کلرید در این واکنش مصرف

شود، ..... گرم نقره کلرید تشکیل می‌شود.  $(Cl = 35/5, Ag = 108: gmol^{-1})$

- (۱) جابه‌جایی دوگانه - ۱۴/۳۵  
 (۲) جابه‌جایی دوگانه - ۲۸/۷  
 (۳) ترکیبی - ۲۸/۷  
 (۴) ترکیبی - ۱۴/۳۵

۱۴- چند واکنش زیر به گونه‌ای که معادله آن‌ها نوشته شده است، انجام می‌گیرند؟



- ۱۵- واکنش کدام دو ماده با یکدیگر از نوع ترکیبی است و در آن فرآورده گازی تشکیل می‌شود؟

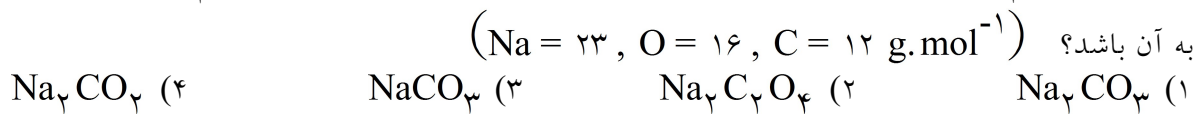


۱۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

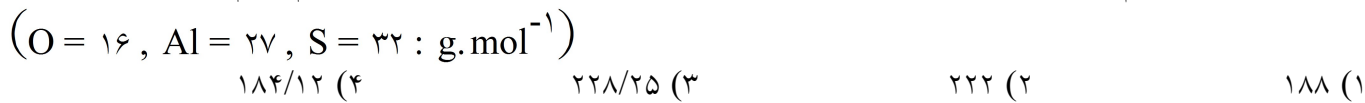
- فرمول مولکولی گلیسرین، « $C_3H_8O_3$ » است.  
 - نام شیمیایی اتیلن گلیکول، «۱،۲- دی اتانول» است.  
 - متانول را «الکل میوه» و اتانول را «الکل چوب» نیز می‌گویند.  
 - تفاوت جرم مولکولی گلیسرین و اتیلن گلیکول برابر جرم مولکولی فرمالدهید است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

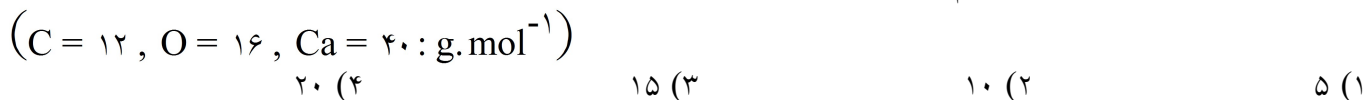
۱۷- ترکیبی از سدیم، کربن و اکسیژن شامل ۴۷/۸% اکسیژن و ۱۷/۹% کربن است، کدام فرمول شیمیایی می‌تواند مربوط



۱۸- اگر یک مول آلومینیوم سولفات به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، توده جامد باقی مانده چند گرم جرم دارد؟



۱۹- اگر ۲۵ گرم از یک نمونه کلسیم کربنات ناخالص با هیدروکلریک اسید اضافی، ۴/۴۸ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل دهد، چند درصد جرم این نمونه را ناخالصی تشکیل می‌دهد؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد.)



۲۰- در واکنش:  $\text{CaCN}_۲(\text{s}) + \text{H}_۲\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CaCO}_۳(\text{s}) + \text{NH}_۳(\text{g})$ ، مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد پس از موازنه‌ی معادله، کدام است و اگر ۱/۰ مول  $\text{CaCN}_۲$  در این واکنش شرکت کند، چند گرم کلسیم کربنات با

