

۱- آنتروپی چیست؟

۱. آن مقدار انرژی است که صرف انجام کار می شود.
۲. میزان انرژی است که برای شروع واکنش لازم است.
۳. آن مقدار انرژی است که قابلیت انجام کار را ندارد.
۴. انرژی کل سیستم را گویند.

۲- هنگامیکه DG منفی باشد کدام گزینه صحیح است؟

۱. واکنش گرما زاست.
۲. واکنش گرما گیر است.
۳. آنتروپی در حد بیشینه است.
۴. واکنش به تعادل ترمودینامیکی رسیده است.

۳- کدام گزینه به عنوان مهمترین فسفات پر انرژی در گیاهان می باشد؟

۱. ATP
۲. پیروفسفات
۳. GTP
۴. ADP

۴- کدام کوآنزیم در انتقال گروه استیل نقش دارد؟

۱. NAD
۲. FAD
۳. NADP
۴. کوآنزیم A

۵- حالتی از برانگیختگی کلروفیل که در آن الکترون جهت چرخشی یکسانی با الکترون دیگر (تهییج نشده و باقیمانده در مدار) پیدا می کند ولی در سطوح متفاوت انرژی قرار دارند، کدام گزینه است؟

۱. S^0
۲. $S1$
۳. $S2$
۴. T

۶- انرژی کدام نور تک رنگ بیشتر می باشد؟

۱. امواج رادیویی
۲. مادون قرمز
۳. ماوراء بنفش
۴. اشعه گاما

۷- تفاوت کلروفیل a و b در کدام کربن بوده و کلروفیل a کدام گروه شیمیایی را بر روی این کربن دارد؟

۱. ۳، گروه متیل
 ۲. ۵، گروه آلدییدی
 ۳. ۳، گروه آلدییدی
 ۴. ۵، گروه متیل
- www.nashr-estekhdam.ir

۸- الکترون ها ضمن عبور از شکل خود در زنجیره انتقال الکترون کلوپلاستی در کدام نقطه دچار افت پتانسیل میشوند و از این انرژی برای ایجاد ATP استفاده می شود؟

۱. بین فتوفیتین و پلاستوکینون
۲. بین پلاستوکینون و سیتوکروم
۳. بین سیتوکروم و پلاستوسیانین
۴. بین پلاستوسیانین و سیستم نوری I

۹- کدام گزینه در مورد ATP سنتاز صحیح است؟

۱. CF° جایگاه کاتالیکی است.

۲. CF_p ظاهراً کانالی است.

۳. CF° حاوی پنج پلی پپتید است.

۴. CF_1 در سمت استرومایی غشای تیلاکوئیدی قرار دارد.

۱۰- در فسفریلاسیون نوری چرخه ای، الکترون های برانگیخته شده از سیستم نوری I پس از احیای فردوکسین نهایتاً به کدام سیستم نوری بر می گردند؟

۱. پلاستوکینون

۲. سیستم نوری II

۳. سیستم نوری I

۴. پلاستوسیانین

۱۱- اولین قند شش کربنه ای که در چرخه کلوین تولید می شود چه نام دارد؟

۱. گلوکز -6- فسفات

۲. گلوکز -1 و 6- بیس فسفات

۳. فروکتوز -6- فسفات

۴. فروکتوز -1 و 6- بیس فسفات

۱۲- در تنفس نوری CO_2 در کدام اندامک آزاد می شود؟

۱. کلروپلاست

۲. میتوکندری

۳. پراکسی زوم

۴. گلی اکسیزوم

۱۳- در چرخه فتوسنتزی C_4 نوع NAD مالیک آنزیم میتوکندریایی، اسید چهار کربنه انتقال یافته از مزوفیل به غلاف آوندی کدام گزینه می باشد؟

۱. اگزالواستات

۲. ملات

۳. آسپارات

۴. فومارات

۱۴- کدام گروه از موجودات زیر فتوسنتز اکسیژن را انجام می دهند؟

۱. رودواسپیرالاسه

۲. کلروماتیاسه

۳. کلروبیاسه

۴. سیانوباکتری ها

www.nashr-estekhdam.ir

۱۵- کدام تنظیم کننده رشد گیاهی موجب بسته شدن روزنه می شود؟

۱. ABA

۲. GA

۳. اتیلن

۴. IAA

۱۶- در عناصر آبکشی بالغ کدام اندامک معمولاً دیده می شود؟

۱. هسته

۲. ریبوزومها

۳. شبکه آندوپلاسمی

۴. دیکتیوزومها

۱۷- تنها پروتئین شناخته شده در لوله های آبکشی بازدانگان کدام گزینه می باشد؟

۱. کالوز ۲. پروتئین P ۳. پروتئیناز ۴. روبیسکو

۱۸- علت اینکه به جای گلوکز، سوکروز قند اصلی انتقالی در گیاهان است چه می باشد؟

۱. چون از نظر وزن ملکولی سبک تر است. ۲. تا رسیدن به مقصد اکسید نمی شود.
۳. چون از نظر وزن ملکولی سنگین تر است. ۴. از نظر انرژیایی برای گیاه با صرفه تر است.

۱۹- اگر پلاسمودسماتا ها بین سلول های مزوفیل و عناصر لوله ای آبکشی وجود نداشته باشند در این صورت انتقال مواد به چه صورت امکانپذیر نمی باشد؟

۱. آپوپلاستی ۲. سیمپلاستی ۳. توده ای ۴. غیر فعال

۲۰- کدام گزینه باعث انتقال قند سوکروز به داخل واکوئل می شود؟

۱. ناقل پادبر سوکروز- H^+ ۲. ناقل همسو سوکروز- H^+
۳. ATP از موجود در غشاء پلاسمایی ۴. کانال سوکروز

۲۱- بیوسنتز نشاسته در کدام اندامک صورت می گردد؟

۱. کلروپلاست ۲. گلی اکسی زوم
۳. میتوکندری ۴. پراکسی زوم

۲۲- در گلیکولیز واکنش تبدیل 2-فسفوگیسرات به فسفوانول پیرووات را کدام آنزیم کاتالیز می کند؟

۱. آلدولاز ۲. فسفوگیسرات موتاز
۳. فسفوگیسرات کیناز ۴. انولاز
www.nashr-estekhdam.ir

۲۳- در چرخه کربس واکنش تبدیل سیترات به ایزوسیترات را کدام آنزیم کاتالیز می کند؟

۱. فوماراز ۲. سیترات سنتاز ۳. آکونیٹاز ۴. ایزوسیترات هیدروژناز

۲۴- در زنجیره انتقال الکترون تنفسی کدام گزینه در مورد مجموعه IV صحیح نمی باشد؟

۱. سیتوکروم C اکسیداز نام دارد. ۲. حاوی دو مرکز مس دار است.
۳. سیتوکروم های a و a_3 را دارد. ۴. سنتز ATP را به عهده دارد.

۲۵- قند چهار کربنه که در مسیر اکسایشی پنتوز فسفات تولید می شود کدام است؟

۱. فروکتوز-6-فسفات
۲. ریبوز-5-فسفات
۳. گلوکونات-6-فسفات
۴. اریتروز-4-فسفات

۲۶- Q_1 یا ضریب حرارتی برای تنفس حدودا چه مقدار می باشد؟

۱. 1
۲. 2
۳. 3
۴. 4

۲۷- بتا اکسیدان اسید های چرب طی رویش دانه های چرب در کدام اندامک صورت می گیرد؟

۱. اولئوزوم
۲. گلی اکسی زوم
۳. میتوکندری
۴. کلروپلاست

۲۸- کدام گزینه پلیمری است که مانند کوتین از اسید های چرب اپوکسی یا هیدروکسی تشکیل شده است؟

۱. فنل
۲. کالوز
۳. سوبرین
۴. موم

۲۹- کدام گزینه در مورد ترکیبات فنلی صحیح نمی باشد؟

۱. در اغلب گیاهان از مسیر اسید شیکیمیک سنتز می شوند.
۲. در گیاهان در کلروپلاست و سیتوپلاسم سنتز می شوند.

www.nashr-estekhdam.ir

۳. در آللوپاتی نقش دارند.

۴. کومارین ها فنل های پیچیده ای می باشند.

۳۰- کدام گزینه پلیمری از باقیمانده های N-استیل گلوکزآمین می باشد؟

۱. پکتین
۲. فیتوآلکسین
۳. لیگنین
۴. کیتین

1	ج
2	الف
3	الف
4	د
5	د
6	د
7	الف
8	ج
9	د
10	ج
11	د
12	ج
13	ج
14	د
15	الف
16	ج
17	ج
18	ج
19	ج
20	الف
21	الف
22	د
23	ج
24	د
25	د
26	ج
27	ج
28	ج
29	د
30	د

۱- کدام کوآنزیم در انتقال یک عامل به جز هیدروژن دخالت دارد؟

۱. NAD ۲. FAD ۳. کوآنزیم A ۴. ویتامین B

۲- کار آنزیم چیست؟

۱. افزایش سد انرژی فعال سازی
۲. کاهش سد انرژی فعال سازی
۳. افزایش ثابت تعادل
۴. کاهش ثابت تعادل

۳- در چه صورت آنتروپی به حد بیشینه و واکنش به تعادل ترمودینامیک می رسد؟

۱. انرژی آزاد منفی باشد
۲. انرژی آزاد مثبت باشد
۳. انرژی آزاد برابر صفر باشد
۴. انرژی آزاد با آنتالپی برابر باشد.

۴- انرژی نور با کدام عامل نسبت عکس دارد؟

۱. سرعت ۲. طول موج ۳. فرکانس ۴. ثابت پلانک

۵- محل انجام واکنش های تاریکی فتوسنتز کدام است؟

۱. تیلاکوئیدها ۲. پوش ۳. استروما ۴. لاملای استرومایی

۶- کدام گروه شیمیایی به کربن شماره ۳ کلروفیل b متصل است؟

۱. منیزیم ۲. متیل ۳. آلدید ۴. آمین

۷- احیای NADP و تبدیل آن به NADPH2 توسط کدام یک صورت می گیرد؟

۱. الف) فلاووپروتیین ۲. فتوفیتین ۳. پلاستوکینون ۴. پلاستوسیانین

۸- فراورده فسفریلاسیون نوری چرخه ای کدام است؟

۱. اکسیژن ۲. NADPH2 ۳. ATP ۴. همه موارد

www.nashr-estekhdam.ir

۹- آنزیم کلیدی و مهم چرخه کالوین کدام است؟

۱. PEP - کربوکسیلاز ۲. روبیسکو
۳. ترانس کتولاز ۴. گلیسر آلدید ۳- فسفات دهیدروژناز

۱۰- در هر بار چرخه کالوین چند مولکول گلیسرآلدید ۳- فسفات تولید می شود؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۶

۱۱- اولین قند ۶ کربنه ای که در چرخه کالوین تولید می شود کدام است؟

۱. گلوکز ۶- فسفات
۲. گلوکز ۱و۶ بیس فسفات
۳. فروکتوز ۶- فسفات
۴. فروکتوز ۱و ۶ - بیس فسفات

۱۲- کدام فرایند توسط سه اندامک کلروپلاست، پراکسی زوم و میتوکندری انجام می شود؟

۱. تنفس مقاوم به سیانید
۲. تنفس نوری
۳. فسفریلاسیون اکسیداتیو
۴. فسفریلاسیون نوری

۱۳- کدام چرخه به مسیر هاچ- اسلک معروف است؟

۱. چرخه احیایی پنتوز فسفات
۲. چرخه C4
۳. مسیر CAM
۴. چرخه C3

۱۴- در دمای زیر ۳۰ درجه سانتی گراد محصول کوانتومی کدام گیاهان بیشتر است؟

۱. گیاهان C3
۲. گیاهان C4
۳. گیاهان CAM
۴. کراسولاسه

۱۵- مهم ترین سازو کاری که گیاه را از اثرهای زیانبار بازدارندگی نوری محافظت می کند کدام است؟

۱. تنفس نوری
۲. چرخه پنتوز فسفات
۳. مسیر CAM
۴. چرخه گزانتوفیل

۱۶- در دمای پایین فتوسنتز از چه طریقی محدود می شود؟

۱. کاهش فسفات در کلروپلاست
۲. کاهش تریوز فسفات در سیتوسل
۳. تنفس نوری
۴. کاهش اکسیژن

۱۷- اثر واربورگ چیست؟

۱. افزایش سرعت فتوسنتز در اثر اکسیژن
۲. کاهش سرعت فتوسنتز در اثر اکسیژن
۳. همکاری دو فتوسیستم در فتوسنتز
۴. کاهش فتوسنتز در اثر کمبود آب

www.nashr-estekhdam.ir

۱۸- در شیره پرورده گیاهان قند اصلی انتقالی چیست؟

۱. سوکروز
۲. گلوکز
۳. رافینوز
۴. فروکتوز

۱۹- کدام ماده در شیره آبکش وجود ندارد؟

۱. آمیدها
۲. نیترات
۳. گلوکاتایون
۴. گلوتامین

۲۰- کدام سلول همراه در بارگیری سیتم پلاستی دخالت دارد؟

۱. عادی

۲. حد واسط

۳. انتقالی

۴. عادی و انتقالی

۲۱- گلیکولیز کجا انجام می شود؟

۱. کلروپلاست

۲. سیتوسل

۳. ماتریس

۴. غشای داخلی میتوکندری

۲۲- واکنش تبدیل فروکتوز ۱۶ بیس فسفات و تبدیل آن به دی هیدروکسی استون فسفات و گلیسرآلدید ۳- فسفات توسط کدام آنزیم کاتالیز می شود؟

۱. آلدولاز

۲. انولاز

۳. موتاز

۴. ترانس کتولاز

۲۳- تنها آنزیم وابسته و همراه غشایی چرخه کربس کدام است؟

۱. سوکسینات دهیدروژناز

۲. سیترات سنتتاز

۳. ایزوسیترات دهیدروژناز

۴. اکونیتاز

۲۴- در کدام یک از واکنش های چرخه کربس در گیاهان به طور مستقیم ATP تولید می شود؟

۱. تبدیل سیترات به ایزوسیترات

۲. تبدیل سوکسینات به فومارات

۳. تبدیل ملات به اگزالواستات

۴. تبدیل سوکسینیل کوآنزیم A به سوکسینات

۲۵- تنها پروتیین زنجیره انتقال الکترون که به صورت یک ناقل متحرک بین مجموعه های III و IV عمل می کند و به غشا متصل نیست کدام است؟

۱. سیتوکروم a

۲. سیتوکروم C

۳. سیتوکروم b

۴. سیتوکروم a3

۲۶- از اکسایش تنفسی کامل یک مولکول گلوکز در سلول های گیاهی چند مولکول ATP تولید می شود؟

۱. ۳۸

۲. ۳۶

۳. ۳۵

۴. ۳۴

۲۷- کدام فرایند در جذب حشرات و مقاومت گیاهان در برابر تنش های مختلف نقش دارد؟

۱. تخمیر اسیدی

۲. تخمیر الکلی

۳. تنفس مقاوم به سیانید

۴. تنفس نوری

۲۸- کسر تنفسی برابر ۱ نشانه ی چیست؟

۱. تجزیه کامل کربوهیدرات ها
۲. تجزیه کامل چربی ها
۳. تجزیه کامل اسیدهای آلی
۴. تجزیه ناقص کربوهیدرات ها

۲۹- پاسخ بسیار حساس با تولید چه مولکول هایی در گیاه اجرا می شود و قوی ترین این مولکول ها کدام است؟

۱. ترپنوییدها، سوپر اکسید
۲. ترکیبات فنلی، رادیکال هیدروکسیل
۳. لیگنین، گلیکوزیدهای سیانوژنی
۴. اکسیژن های فعال ، رادیکال هیدروکسیل

۳۰- رزین ها و لاتیسيفرها جزو کدام گروه از ترکیبات ثانوی محسوب می شوند؟ www.nashr-estekhdam.ir

۱. ترکیبات فنلی
۲. فلاوونوییدها
۳. ترکیبات نیتروژنی
۴. ترپن ها

1	ج	
2	ب	
3	ج	
4	ب	
5	ج	
6	ج	
7	الف	
8	ج	
9	ب	
10	ب	
11	د	
12	ب	
13	ب	
14	الف	
15	د	
16	الف	
17	ب	
18	الف	
19	ب	
20	ب	
21	ب	
22	الف	
23	الف	
24	د	
25	ب	
26	ب	
27	ج	
28	الف	
29	د	
30	د	

۱- زمانی که آنتروپی در حد ماکزیمم است واکنش چگونه می باشد.

۱. گرمازا

۲. گرماگیر

۳. تعادلی

۴. برحسب شرایط محیطی می تواند گرما گیر یا گرمازا باشد

۲- آنزیم ها، انرژی فعال سازی واکنش را..... می دهند و سرعت واکنش ها را وضعیت ترمودینامیکی افزایش می دهند؟

۱. افزایش- بدون تغییر دادن

۲. کاهش- با کاهش

۳. افزایش- با کاهش

۴. کاهش- بدون تغییر دادن

۳- کدام طیف و حالت از برانگیختگی، موجب جابجایی برخی از الکترونهای کلرفیل از حالت پایدار به وضعیت S_2 شده که در این صورت دو الکترون در دو سطح انرژی متفاوت قرار گرفته و چرخش (اسپین) آنها مخالف یک دیگرست؟

۱. آبی- یکتایی

۲. آبی- سه تایی

۳. قرمز- سه تایی

۴. قرمز- یکتایی

۴- پروتئین غشایی که جریان الکترونی را بین مجموعه سیتوکروم b_6 و PSI برقرار می سازد کدامست؟

۱. پلاستوکوینون

۲. پلاستوسیانین

۳. فنوفیتین

۴. پروتئین های آهن-گوگرددار

۵- ویژگی فسفوریلاسیون نوری و جهت جریان پروتن ها درمجموعه ATP سنتاز کدامست؟

۱. مستقل از اکسیژن- از استروما به حفره (لومن) تیلاکوئیدی

۲. همراه با آزاد شدن اکسیژن- از استروما به حفره (لومن) تیلاکوئیدی

۳. مستقل از اکسیژن- از حفره (لومن) تیلاکوئیدی به استروما

۴. همراه با آزاد شدن اکسیژن- از حفره (لومن) تیلاکوئیدی به استروما

www.nashr-estekhdam.ir

۶- سنتز ساکارز در حضور کدام ترکیب و در چه مکانی اتفاق می افتد؟

۱. UTP- سیتوسل

۲. ATP- سیتوسل

۳. ATP- استرمای کلروپلاست

۴. UTP- استرمای کلروپلاست

۷- به ترتیب چه اندامک هایی در تنفس نوری مشارکت می کنند؟

۱. کلروپلاست- گلی اکسیزوم - میتوکندری

۲. پراکسی زوم- کلروپلاست- میتوکندری

۳. کلروپلاست- میتوکندری- گلی اکسیزوم

۴. کلروپلاست- پراکسی زوم- میتوکندری

۸- در گیاهان C4 محل تثبیت CO2 (تشکیل اسید چهار کربنه) سلولهای..... که با کربوکسیلاسیون انجام میشود؟

۱. غلاف آوندی - ریبولوز ۱-۵ بیس فسفات (RuBP)

۲. مزوفیلی - فسفوانول پیرووات (PEP)

۳. مزوفیلی - RuBP

۴. غلاف آوندی - PEP

۹- ترتیب احیاء کننده ها در تبدیل نیترات به آمونیم کدام است؟

۱. NAD(P)H-فرودوکسین

۲. فرودوکسین-NAD(P)H

۳. فرودوکسین-فرودوکسین

۴. NADH-NADH

۱۰- یون تنظیم کننده حرکت کلروپلاستها در سیتوپلاسم کدام است و اگر پهنک برگها موازی بر جهت پرتوهای نوری قرار دهند (حداقل دریافت نور) به این پدیده چه می گویند؟

۱. Ca^{2+} ، پاراهلیوتروفیک

۲. K^{+} ، پاراهلیوتروفیک

۳. K^{+} ، دیاهلیوتروفیک

۴. Ca^{2+} ، دیاهلیوتروفیک

www.nashr-estekhdam.ir

۱۱- نام دیگر مسیر هاچ اسلاک چیست؟

۱. چرخه C3

۲. چرخه C2

۳. چرخه CAM

۴. چرخه C4

۱۲- گیاهان CAM نسبت به گیاهان C3 آب را با کارایی مورد استفاده قرار میدهند.

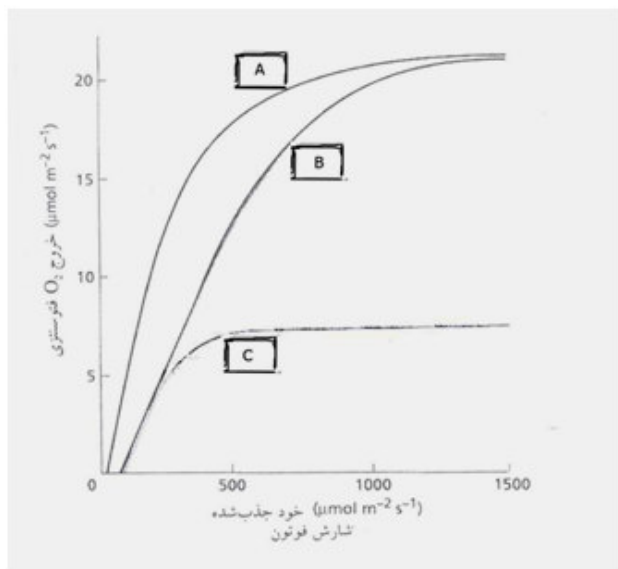
۱. بیشتری

۲. مساوی

۳. کمتری

۴. بسیار کمتری

۱۳- در نمودار تغییرات القاء شده با بازدارندگی نوری منحنی A ، منحنی B ، و منحنی C را نشان میدهد.



www.nashr-estekhdam.ir

۱. بازدارندگی حاد- بازدارندگی پویا- فتوسنتز بهینه
 ۲. فتوسنتز بهینه- بازدارندگی دینامیک - بازدارندگی پویا
 ۳. فتوسنتز بهینه- بازدارندگی دینامیک- بازدارندگی حاد
 ۴. بازدارندگی حاد- فتوسنتز بهینه- بازدارندگی دینامیک
- ۱۴- در چرخه گزانتوفیل کدام ترکیب کارتنویدی قادر است انرژی مازاد، کلروفیل را دریافت نموده و آن را بصورت گرما پراکنده نماید؟

۱. ویولاگزانتین ۲. زاگزانتین ۳. آنتراگزانتین ۴. نئوگزانتین

۱۵- مقاومت لایه مرزی در برابر نفوذ CO₂ در برگهای کوچک بیابانی، نسبت به برگهای بزرگ گیاهان حاره ای چگونه است؟

۱. برابر ۲. کمتر
 ۳. بیشتر ۴. بسته به دیگر شرایط متغیر است

۱۶- کدام اندامک سلولی در حین نمو عناصر آبکشی ازبین می رود.

۱. میتوکندری ۲. پلاستیدها ۳. شبکه آندوپلاسمی ۴. ریبوزم ها

۱۷- از خصوصیات شیره آبکشی داشتن pH و مقدار نسبتا زیاد یون..... است.

۱. بالا- Mg²⁺ ۲. پایین - Mg²⁺ ۳. پایین - K⁺ ۴. بالا- K⁺

۱۸- نوع بارگیری و یاخته های همراهی مشارکت کننده در انتقال قندهای الیگوسارکارید (رافینوز و استاکیوز) کدامست؟

۱. سیمپلاستی- سلول های عادی و انتقالی
۲. آپوپلاستی - سلول های حدواسط
۳. سیمپلاستی- سلول های حدواسط
۴. آپوپلاستی - سلولهای عادی و انتقالی

۱۹- کدام مسیر در فرایند اختصاص یافتن و جایابی تریوز فسفاتهای حاصل از فتوسنتز قرار نمی گیرد؟

۱. سنتز سوکروز
۲. نوسازی چرخه کلوین
۳. سنتز نشاسته
۴. سنتز لیپید

۲۰- فروکتوز ۱ و ۶ دی فسفات در گلیکولیز توسط کدام آنزیم تجزیه میشود؟

۱. آلدولاز
۲. تری اوزفسفات ایزومراز
۳. فسفوفروکتوکیناز
۴. فروکتوز ۱ و ۶- دهیدروژناز

۲۱- کدام ماده تولید شده در گلیکولیز برای تولید اتانول در تخمیر الکلی ضروری است؟

۱. NADPH
۲. NADH
۳. NAD
۴. ATP

۲۲- در اثر فعالیت سوکسنیل CoA سنتتاز در گیاهان تولید شده در صورتی که در جانوران ایجاد میشود؟

۱. ATP-GTP
۲. GTP-ATP
۳. ATP - UTP
۴. UTP- ATP

۲۳- کدام کمپلکس زنجیره تنفسی بصورت ناقل متحرک بین مجموعه های III و IV عمل میکند؟

۱. سوکسینات دهیدروژناز
۲. NADH دهیدروژناز
۳. سیتوکروم C
۴. سیتوکروم C ردوکتاز

www.nashr-estekhdam.ir

۲۴- با اکسایش کامل یک ملکول گلوکز در سلولهای گیاهی ملکول ATP از سلولهای جانوری تولید میشود.

۱. دو- کمتر
۲. دو- بیشتر
۳. سه- بیشتر
۴. سه- کمتر

۲۵- کدام بازدارنده از فعالیت سیستم پادبر(آنتی پورت) ATP/ADP موجود در غشاء داخلی میتوکندری جلوگیری به عمل می- آورد؟

۱. آنتی مایسین A
۲. روتنون
۳. اسید آتراکتیک
۴. اولیگومایسین

۲۶- کدام گزینه در کنترل چرخه اکسایشی پنتوز فسفات نقش دارد؟

۱. گلوکونات ۶- فسفات دهیدروژناز
۲. گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز
۳. نسبت ATP/ADP
۴. نسبت $NADH/NAD^+$

۲۷- بهترین دما برای نگهداری غده های (توبرهای) سیب زمینی کدام است؟

۱. دمای بالای ۱۰ درجه سانتی گراد
۲. دمای زیر ۵ درجه سانتی گراد
۳. دمای ۷ تا ۹ درجه سانتی گراد
۴. دمای ۲۵ تا ۳۷ درجه سانتی گراد

www.nashr-estekhdam.ir

۲۸- چرخه گلی اکسالات در کدام اندامکها انجام می شود؟

۱. میتوکندری
۲. پراکسی زوم
۳. گلی اوکسی زوم
۴. کلروپلاست

۲۹- رزینهای سمی در برگها، شاخه ها و تنه بازدانگان در کدام گروه از ترکیبات زیر قرار می گیرند؟

۱. فلاونوئید
۲. لیگنین
۳. کومارین ها
۴. ترپنها

۳۰- ترکیبی که گیاهان در حمله باکتریایی و قارچی می سازند را چه می نامند؟

۱. فیتو الکسین ها
۲. متیل سالیسیلات
۳. سیستمین
۴. سالیسیلیک اسید

1	ج
2	د
3	الف
4	ب
5	ج
6	الف
7	د
8	ب
9	الف
10	الف
11	د
12	الف
13	ج
14	ب
15	ب
16	د
17	د
18	ج
19	د
20	الف
21	ب
22	ب
23	ج
24	الف
25	د
26	ب
27	ج
28	ج
29	د
30	الف

۱. زمانی که آنتروپی در حد بیشینه است یعنی $\Delta H = T \Delta S$ ، انجام واکنش چگونه خواهد بود ؟

الف گرمازا ب غیرممکن ج گرماگیر د تعادلی

۲. اگر ارتباط بخش پروتئینی آنزیم با بخش غیر پروتئینی بصورت کووالانسی باشد، به آن گفته می شود؟

الف گروه پروستتیک ب کوآنزیم ج آپوآنزیم د کوفاکتور

۳. کدام یک از فراورده های زیر جزء محصولات مرحله نیازمند به نور فتوسنتز نمی باشند؟

الف O_2 ب NADH ج ATP د NADPH

۴. کدام یک از حالت های تحریکی زیر در کلروفیل کارایی بیشتری دارد؟

الف S_1 ب T ج S_0 د S_2

۵. کدام عنصر در ساختار کلروفیل به کار رفته است؟

الف کلسیم ب منیزیم ج مس د آهن

۶. ایزوپرن واحد ساختاری کدام یک از ترکیبات زیر است؟

الف آلکالوئیدها ب فلاونوئیدها ج لیگنین ها د کاونتوئیدها

۷. رنگیزه مسئول جذب نور در جلبک های قرمز اعماق دریا کدام ترکیب زیر می باشد؟

الف فیکواریترین ب آلفوکوسیانین ج فیتوکروم د فیکوسیانین

۸. محل انجام واکنش فتواکسیداسیون آب در جریان فتوسنتز کدام مورد می باشد؟

الف حفره تیلاکوئید ب استرومای کلروپلاست

ج غشاء تیلاکوئید د غشاء داخلی کلروپلاست

۹. کدام ترکیب نزدیکترین پتانسیل ردوکس را نسبت به فتوسیستم ا دارد ؟

الف پلاستوسیانین ب پلاستوکینون ج سیتوکروم $b-f$ د فئوفیتین

۱۰. از کدام عامل زیر به عنوان عامل زوج کننده یاد می شود؟

الف زنجیر ناقل الکترون

ب کمپلکس سنتز کننده ATP

ج اختلاف پتانسیل الکتروشیمیایی پروتون

د کمپلکس تجزیه کننده آب در غشاء تیلاکوئید

۱۱. کدام مورد از ویژگی های فسفریلاسیون نوری غیرچرخه ای می باشد؟

الف احیای NAD^+ ب احیای $NADP^+$

ج احیای اکسیژن د تولید ATP

۱۲. حداقل تعداد فوتون لازم برای آزاد شدن ۱ ملکول اکسیژن در جریان فتوسنتز چقدر است؟

الف ۶ ب ۸ ج ۱۰ د ۴

۱۳. گیرنده CO_2 در کلروپلاست کدام ترکیب می باشد؟

- الف. ریبوز ۱ و ۵ بیس فسفات
ب. ریبوز ۵ فسفات
ج. ریبولوز ۵ فسفات
د. ریبولوز ۱ و ۵ بیس فسفات

۱۴. در کدام یک از شرایط زیر تنفس نوری صورت می گیرد؟

- الف. غلظت بالای اکسیژن
ب. غلظت بالای دی اکسید کربن
ج. دماهای پائین
د. غلظت بالای روبیسکو

۱۵. نام ترکیب انتقالی از پراکسیزوم به میتوکندری در جریان تنفس نوری کدام مورد است؟

- الف. سرین
ب. گلیسرات
ج. گلیکولات
د. گلیسین

۱۶. کارایی فتوسنتزی کدام گروه از گیاهان زیر در دماهای بالا بیشتر است؟

- الف. گیاهان کام
ب. گیاهان C_3
ج. گیاهان C_4
د. گیاهان C_3-C_4

۱۷. آنزیم نیتريت ردوكتاز برای فعالیت خود به کدام ترکیب زیر نیاز دارد؟

- الف. فرودوکسین
ب. NAD^+
ج. مولیبدن
د. FAD

۱۸. در مورد نقطه موازنه CO_2 کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف. در اکثر گیاهان C_3 بالاتر از صفر است

ب. در اکثر گیاهان C_4 صفر یا نزدیک صفر است

ج. در اکثر گیاهان C_3 صفر یا نزدیک صفر است

د. در اکثر گیاهان C_4 بالاتر از صفر است

۱۹. کدام یک از پلی ساکاریدهای زیر در بسته شدن سوراخهای صفحه غربالی نقش دارند؟

- الف. P - پروتئین
ب. رافینوز
ج. پکتوز
د. کالوز

۲۰. کدام ترکیب زیر توسط آوند های آبکشی منتقل نمی شود؟

- الف. کاتیونها
ب. گلوکاتیون
ج. آمیدها
د. لیپیدها

۲۱. در پروکاریوتها تنها کدامیک از مراحل زیر صورت می گیرد؟

- الف. فسفریلاسیون اکسیداتیو
ب. چرخه کربس
ج. تخمیر
د. گلیکولیز

۲۲. کدام یک از آنزیم های چرخه کربس وابسته به غشاء است؟

- الف. اکسی گلو تارات دهیدروژناز
ب. آکونیتاز
ج. سوکسینات دهیدروژناز
د. فوماراز

۲۳. سیانید مهار کننده کدام کمپلکس آنزیمی در غشاء می باشد؟

- الف. کمپلکس آنزیمی I
ب. کمپلکس آنزیمی III
ج. کمپلکس آنزیمی IV
د. کمپلکس آنزیمی II

۲۴. چرخه گلی اگزولات در گیاهان روغنی در چه مرحله ای از رشد انجام می گیرد؟

الف. در شرایط نا مساعد محیطی ب. در مرحله گلدهی و پیری

ج. در مرحله جوانه زنی دانه ها د. در مرحله فعال رشدی

www.nashr-estekhdam.ir

۲۵. داروها عمدتاً در کدام گروه از متابولیتهای ثانویه زیر قرار می گیرند؟

الف. گلوکوزینولاتها ب. فلاونوئیدها ج. آلکالوئیدها د. ترپنوئیدها

۲۶. نقطه موازنه نوری برای کدام گیاهان پائین تر است؟

الف. سایه پسند ب. شورپسند ج. رطوبت پسند د. نورپسند

۲۷. در رگبرگهای نازک و باریک برگهای بالغ کدام نوع از سلولهای همراه باعث انتقال سیمپلاستی می شوند؟

الف. سلولهای حد واسط ب. سلولهای عادی

ج. سلولهای انتقالی د. سلولهای عادی و انتقالی

۲۸. برای آنکه چرخه پنتوزفسفات یک دور کامل بچرخد، ابتدا باید چه ملکول و به چه تعداد وارد چرخه شود؟

الف. ۳ ملکول قند گلوکز - ۶ - فسفات ب. ۶ ملکول قند گلوکز - ۶ - فسفات

ج. ۶ ملکول قند ریبولوز - ۵ - فسفات د. ۳ ملکول قند ریبولوز - ۵ - فسفات

۲۹. کدامیک از عوامل زیر از مهمترین عوامل محیطی تأثیرگذار بر سرعت تنفس است؟

الف. CO_2 ب. O_2 ج. دما د. یونها

۳۰. مسیر اسید موالیک مسیر مهمی برای تولید محصولات ثانوی فنی در کدام دسته از موجودات به شمار می آید؟

الف. قارچها و باکتریها ب. گیاهان عالی و پست

ج. نهاندانگان و بازدانگان د. قارچها و گلشنها

1	د
2	الف
3	ب
4	الف
5	ب
6	د
7	الف
8	الف
9	الف
10	ب
11	ب
12	ب
13	د
14	الف
15	د
16	ج
17	الف
18	ب
19	د
20	د
21	د
22	ج
23	ج
24	ج
25	ج
26	الف
27	الف
28	ب
29	ب
30	الف