

۱- از توپاکترها جزء کدام دسته از تولیدکننده ها محسوب می شوند؟

- ۱. شیمیوارگانوتروف
- ۲. شیمیولیتوتروف
- ۳. فتولیتوتروف
- ۴. فتوارگانوتروف

۲- باکتری های کروماسیم و آکروماسیوم به ترتیب جزء کدام دسته از تولیدکننده ها هستند؟

- ۱. فتولیتوتروف- شیمیولیتوتروف
- ۲. فتوارگانوتروف- فتولیتوتروف
- ۳. هر دو شیمیولیتوتروف
- ۴. هر دو شیمیوارگانوتروف

۳- اوگلنا نسبت به کدام ماده اگزوتروف است؟

- ۱. نیترات
- ۲. گوگرد
- ۳. کربن
- ۴. ویتامین B1

۴- کدام جزء خاک قطری بین 50 میکرومتر تا 2 میکرومتر دارد؟

- ۱. ماسه
- ۲. لیمون
- ۳. رس
- ۴. قلوه سنگ

۵- خاک واجد دانه بندی مناسب برای کشت دارای چه ترکیبی است؟

- ۱. 20 تا 25 درصد رس، 40 تا 50 درصد لیمون، 30 تا 35 درصد ماسه
- ۲. 20 تا 25 درصد لیمون، 40 تا 50 درصد رس، 30 تا 35 درصد ماسه
- ۳. 20 تا 25 درصد ماسه، 40 تا 50 درصد رس، 30 تا 35 درصد لیمون
- ۴. 20 تا 25 درصد رس، 40 تا 50 درصد ماسه، 30 تا 35 درصد لیمون

۶- 50 تا 70 درصد اکثر خاک ها را کدام عنصر تشکیل می دهد؟

- ۱. منیزیم
- ۲. آلومینیوم
- ۳. سیلیس
- ۴. کلسیم

www.nashr-estekhdam.ir

۷- آهن به چه صورتی و در چه pH برای گیاه قابل جذب است؟

- ۱. به شکل فرو در pH اسیدی
- ۲. به شکل فرو در pH خنثی
- ۳. به شکل فریک در pH خنثی
- ۴. به شکل فریک در pH اسیدی

۸- کدام نوع آب بوسیله ریشه ها جذب می شود؟

- ۱. آب متصل
- ۲. آب جذبی
- ۳. آب موینگی
- ۴. آب نگهداری شده

۹- کدام گزینه در مورد ارتباط دانه بندی خاک و میزان آب نگهداری شده در خاک صحیح است؟

۱. خاک ماسه ای آب نگهداری شده بیشتری از خاک رسی دارد.
۲. خاک لیمونی آب نگهداری شده کمتری از خاک ماسه ای دارد.
۳. برای یک PF هر قدر دانه بندی درشت تر باشد مقدار آب نگهداری شده کمتر است.
۴. در PF حدود 2.5 خاک ماسه ای بیشترین میزان آب نگهداری شده را نسبت به خاک رسی و لیمونی دارد.

۱۰- هنگامی که یاخته در حالت تورژسانس کامل باشد کدام رابطه صحیح است؟

۱. فشار اسمزی با فشار تورژسانس یاخته برابر است.
۲. پتانسیل آب یاخته برابر با فشار تورژسانس است.
۳. پتانسیل آب یاخته برابر با فشار اسمزی است.
۴. فشار تورژسانس یاخته صفر است.

۱۱- کدام یک از نیروهای موثر در حرکت آب در گیاه به فعالیت متابولیسمی ریشه ها وابسته است؟

۱. تعرق
۲. تعریق
۳. فشار ریشه ای
۴. نیروی چسبندگی

۱۲- زواید مثانه ای شکل که از یاخته های پارانشیم کناری منشا می گیرند و به داخل آوندهای چوبی پیر نفوذ کرده و مانع عبور آب می شوند چه نام دارند؟

۱. کالوز
۲. تیلوز
۳. سیمپلاست
۴. اپی تم

۱۳- کدام گزینه در مورد تعرق نادرست است؟

۱. تعرق پدیده ای زیستی و فیزیولوژیکی است.
۲. تعرق عملی است که بوسیله یاخته های زنده انجام می شود.
۳. تعرق پدیده ای است که سطح برگ ها را خشک می کند.
۴. تعرق بوسیله یاخته های نگهبان روزنه تنظیم می شود.

www.nashr-estekhdam.ir

۱۴- در کدام گیاهان روزنه ها منحصرأ در سطح زیرین برگ پراکنده اند؟

۱. گیاهان آبی
۲. گندم و جو
۳. بلوط و سیب
۴. نیلوفرآبی

۱۵- کدام گزینه سبب باز شدن روزنه ها می گردد؟

۱. کاهش پتاسیم سلول های نگهبان روزنه
۲. افزایش PH سلول های نگهبان روزنه
۳. افزایش میزان کلسیم در سلول های نگهبان روزنه
۴. افزایش اسید سالیسیلیک

۱۶- کدام گزینه سبب افزایش تعرق می شود؟

۱. افزایش آبسیزیک اسید
۲. کاهش پتانسیل اسمزی سلول های نگهبان روزنه
۳. افزایش تنفس در گیاه
۴. کاهش غلظت دی اکسید کربن بین یاخته ای

۱۷- نور آبی در تنظیم عملکرد کدام گزینه موثر است؟

۱. فعالیت H-ATPase غشاء پلاسمایی سلول های نگهبان روزنه
۲. تبدیل فسفوانول پیرووات به اگزالواستات در سلول های نگهبان روزنه
۳. تنظیم کانال های خارج کننده پتاسیم
۴. تنظیم عملکرد آبسیزیک اسید

۱۸- فراوانترین کاتیون موجود در سیتوپلاسم کدام گزینه است؟

۱. کلسیم
۲. منیزیم
۳. سدیم
۴. پتاسیم

۱۹- وجود کدام عنصر جهت اجتماع زیرواحدهای ریبوزوم و سنتز پروتئین ضروری است؟

۱. منیزیم
۲. کلسیم
۳. پتاسیم
۴. گوگرد

۲۰- اولین فراورده پایدار در روند احیای سولفات که به عنوان پیش ساز سایر ترکیبات آلی گوگردی مورد استفاده قرار می گیرد چیست؟

۱. سولفوریلاز
۲. سیستئین
۳. فرودوکسین
۴. ایزوتیوسیانات

۲۱- اوریدین تری فسفات و گوانوزین تری فسفات به ترتیب برای سنتز چه ترکیباتی در سلول مورد نیاز هستند؟

۱. ساکارز- سلولز
۲. اسیدنوکلئیک- ساکارز
۳. اسیدچرب- سلولز
۴. سلولز- نشاسته

www.nashr-estekhdam.ir

۲۲- عنصر مس در ساختمان کدام ترکیب نقش کلیدی دارد؟

۱. کاتالاز
۲. پلاستوسیانین
۳. فرودوکسین
۴. سیستئین

۲۳- ارتباط بین کدام دو جزء، آنتاگونیسم است؟

۱. کلسیم و منیزیم
۲. کلر و پتاسیم
۳. مولیبدن و منگنز
۴. مولیبدن و سدیم

۲۴- نخستین فراورده تغییر شکل نیتروژن آلی چیست؟

۱. شکل آمونیاکی نیتروژن
۲. شکل مولکولی نیتروژن
۳. شکل نیتراتی نیتروژن
۴. شکل آلی نیتروژن

۲۵- کدام شکل نیتروژن ورود یونهای فسفریک را تسهیل می کند؟

۱. شکل آمونیومی نیتروژن
۲. شکل مولکولی نیتروژن
۳. شکل نیتراتی نیتروژن
۴. شکل آلی نیتروژن

۲۶- کدام گزینه هوازی اجباری است و فقط نیتروژن را در فشار پایین اکسیژن تثبیت می کند؟

۱. ازتوباکتر پاسپالی
۲. کلسیلا پنومونیه
۳. کلسترییدیوم پاستوریانوم
۴. آزوسپیریلوم برازیلنس

www.nashr-estekhdam.ir

۲۷- ازتوباکتر ها در چه PH قادر به جذب نیتروژن نیستند؟

۱. بیشتر از 7
۲. کمتر از 5
۳. بیشتر از 6
۴. کمتر از 6

۲۸- لگ هموگلوبین در گرhek های تیره نخود به چه ترکیبی تبدیل می شود؟

۱. بیلی پروتئین
۲. بیلی وردین
۳. نودولین
۴. نیتروژناز

۲۹- گلیکوپروتئین هایی با منشا گیاهی که در ابتدا برای مجتمع کردن گویچه های قرمز خون به کار رفته اند کدام هستند؟

۱. بیلی روبین
۲. بیلی وردین
۳. نودولین
۴. لکتین

۳۰- فعالیت کدام آنزیم در شرایط کمبود مولیبدن به شدت کاهش می یابد؟

۱. نیتروژناز
۲. نیترات ردوکتاز
۳. نیتريت ردوکتاز
۴. فسفوریلاز

١	ب
٢	الف
٣	د
٤	ب
٥	د
٦	ج
٧	ب
٨	ج
٩	ج
١٠	الف
١١	ج
١٢	ب
١٣	ج
١٤	ج
١٥	ب
١٦	د
١٧	الف
١٨	د
١٩	الف
٢٠	ب
٢١	الف
٢٢	ب
٢٣	الف
٢٤	الف
٢٥	الف
٢٦	د
٢٧	د
٢٨	الف
٢٩	د
٣٠	ب

۱- باکتری هایی چون رودوسپیریلوم که جذب و تحلیل (همانند سازی) CO_2 را در روشنایی با اکسایش مواد شیمیایی
مالات، اسیدهای چرب و الکل های مختلف انجام می دهند را چه می نامند؟

۱. فتولیتوتروف
۲. شیمولیتوتروف
۳. شیموآرگانوتروف
۴. فتوآرگانوتروف

۲- بخش جامد خاک که دارای ذراتی بین 2 تا 50 میکرومتر است را چه می نامند؟

۱. رس
۲. لیمون
۳. ماسه
۴. سیلت

۳- رس ها جزء کدام گروه کلوئیدهای خاک بوده و ساختار شیمیایی آن ها کدامست؟

۱. کانی - هیدرات آهن
۲. آلی - هیدرات آلومنیوم
۳. آلی - سیلیکات آلومنیوم
۴. کانی - سیلیکات آلومنیوم

۴- ظرفیت مزرعه ای شامل کدام نوع آب و در کدام خاک کمترین است؟

۱. آب مویینگی و آب متصل - ماسه ای
۲. فقط آب نگهداری شده - ماسه ای
۳. فقط آب موینه - رسی
۴. فقط آب نگهداری شده - رسی

۵- هنگامی که یاخته ای در حالت تورژسانس کامل و ظرفیت جذب آب آن به حال اشباع برسد در این حالت میزان پتانسیل
آبی آن یاخته چگونه است؟

۱. منفی
۲. صفر
۳. مثبت یا بزرگتر از صفر
۴. با توجه به شرایط متغیر است.

www.nashr-estekhdam.ir

۶- آزمایش دیکسون بر کدام عامل موثر در صعود شیره خام اشاره می کند؟

۱. فشار ریشه ای
۲. نیروی چسبندگی ملکولی
۳. اهمیت فعالیت فیزیولوژیک ریشه
۴. فشار اسمزی درون تار های کشنده

۷- میکوریزا در انتقال یون های چون..... دخالت داشته که آنها جزء یون های..... می باشند.

۱. نیترات و آهن - یون های کم تحرک
۲. نیترات و آهن - یون های پر تحرک
۳. فسفات و روی - یون های پر تحرک
۴. فسفات و روی - یون های کم تحرک

۸- علت و منشاء مسدود شدن آوند های چوبی (موقع آسیب یا فصل زمستان) کدامست؟

۱. کالوز - زوائد سیتوپلاسمی
۲. کالوز - قند
۳. تیلوز - زوائد سیتوپلاسمی
۴. تیلوز - قند

۹- نوع ساختار شیمیایی نوار کاسپاری و دیواره های مسدود شده توسط این نوار در ریشه کدامست؟

۱. مشابه کوتیکول - دیواره های جانبی دایره محیطیه
۲. مشابه چوب پنبه - دیواره های جانبی دایره محیطیه
۳. مشابه چوب پنبه - دیواره های جانبی یاخته های آندودرمی
۴. مشابه کوتیکول - دیواره های شعاعی یاخته های آندودرمی

۱۰- فشار ریشه ای در چه شرایطی از روز قابل تشخیص است؟

۱. هوای مرطوب و خاک اشباع از آب
۲. هوای معمولی و خاک نسبتا مرطوب
۳. هوای معمولی و خاک نسبتا خشک
۴. هوای خشک و خاک اشباع از آب

۱۱- کدام روش اندازه گیری تعرق برای اندازه گیری تعرق یک پوشش گیاهی مناسب تر است؟

۱. لیزیمتری
۲. پوتومتري
۳. وزن کردن
۴. جمع آوری و توزین بخار آب

۱۲- قطعات از بشره در محلول حاوی کدام یون غوطه ور شوند، روزنه ها بسته می شوند ؟

۱. Ca^{2+}
۲. K^{+}
۳. Na^{+}
۴. Mg^{2+}

۱۳- در هنگام باز شدن روزنه ها میزان pH یاخته های محافظ چگونه است؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییر نمی کند.
۴. در گیاهان گوشتی کاهش و در مابقی گیاهان افزایش می یابد.

www.nashr-estekhdam.ir

۱۴- کدامیک از نقش های تعرق نمی باشد؟

۱. باعث صعود شیره خام می شود.
۲. باعث خنک شدن گیاه می شود.
۳. بطور مستقیم در فتوسنتز نقش دارد.
۴. در جذب آب و مواد معدنی نقش دارد.

۱۵- ید و وانادیوم جزء کدام گروه از عناصر برای گیاهان محسوب می شوند؟

۱. کم مصرف برای برخی گیاهان
۲. سمی برای تمام گیاهان
۳. عناصر مفید برای تمام گیاهان
۴. پر مصرف برای برخی گیاهان

۱۶- کدام کاتیون در خاک 70 تا 75 درصد مجموع کاتیون های فلزی قابل تبادل در خاک را تشکیل می دهد؟

۱. Ca^{2+}
۲. k^{+}
۳. Mg^{2+}
۴. pH وابسته به خاک Mg^{2+} یا Ca^{2+}

۱۷- کمبود کدام عنصر موجب زرد شدن بافت های انتهایی و برگ های جوان شده و به علت عدم تشکیل تیغه میانی، تغییر شکل برگ ها مشاهده خواهیم کرد ؟

۱. منیزیم
۲. پتاسیم
۳. آهن
۴. کلسیم

۱۸- نشانه بارز کمبود فسفر و ناحیه بروز آن کدام است؟

۱. سبز تیره شدن برگ ها- برگ های جوان
۲. زرد شدن برگ ها- برگ های جوان
۳. سبز تیره شدن برگ ها- برگ های پیر
۴. زرد شدن برگ ها- برگ های پیر

www.nashr-estekhdam.ir

۱۹- کدام عناصر در اکسایش آب (فتوسنتز) نقش دارند؟

۱. مولیبدن - کلر
۲. کلر - منگنز
۳. منگنز- منیزیم
۴. آهن - منگنز

۲۰- پلاستوسیانین پروتئینی حاوی کدام عنصر و چه رنگی است؟

۱. مس - آبی رنگ
۲. آهن - قرمز رنگ
۳. مس - غیر آبی رنگ
۴. آهن - غیر قرمز رنگ

۲۱- کدام اسید آلی می تواند جایگزین مناسبی برای تنظیم بار در سلول های محافظ روزنه به جای یون کلر باشد؟

۱. سیترات ۲. مالات ۳. اگزالات ۴. گلیکولات

۲۲- جذب یون کلر با پتاسیم است که توسط جریان های انجام می شود.

۱. فعال - همسو ۲. همبر (سیمپورت) - همسو

۳. پادبر (آنتی پورت) - غیر همسو ۴. پادبر - همسو

۲۳- فضایی که یونها در آنجا می توانند از طرق بخش ساده نمک یا تبادل با یونهای هم علامت مبادله شوند را چه می نامند؟

۱. فضای آزاد آب ۲. فضای آزاد ۳. فضای آزاد دوان ۴. فضای آزاد پخش

۲۴- با فعالیت ATP آز های موجود در غشاء پلاسمایی کدام گزینه صحیح است؟

۱. pH سیتوزل کاهش - سیتوزل نسبت به خارج مثبت می شود.

۲. pH سیتوزل افزایش - سیتوزل نسبت به خارج مثبت می شود.

۳. pH سیتوزل افزایش - سیتوزل نسبت به خارج منفی می شود.

۴. pH سیتوزل کاهش - سیتوزل نسبت به خارج منفی می شود.

۲۵- $ATP-H^+$ آز تونو پلاستی به حساس اند و بوسیله مهار می شود.

۱. آنیون ها- نیترات ۲. آنیون ها - پتاسیم

۳. کاتیون ها - کلر ۴. کاتیون ها- پتاسیم

۲۶- علائم کمبود پتاسیم در کدام برگ های ظاهر شده بنابراین جزء عناصر با تحرک است.

۱. برگ های جوان - زیاد ۲. برگ های جوان - کم

۳. برگ های پیر - زیاد ۴. برگ های پیر - کم

www.nashr-estekhdam.ir

۲۷- سرعت جذب کدام کاتیون از همه بیشتر است؟

۱. K^+ ۲. NH_4^+ ۳. Mg^{2+} ۴. Na^+

۲۸- کود های آمونیاکی چه تاثیری بر pH خاک داشته و برای کدام نوع از خاک ها توصیه می شود؟

۱. کاهش pH - اسیدی
۲. بی تاثیر - تمام خاک ها
۳. کاهش pH - آهکی
۴. افزایش pH - اسیدی

۲۹- نوع باکتری و ویژگی اختصاصی همزیستی غیر از تیره نخود کدامست؟

۱. فرانکیا- دارای رشته آلودگی
۲. فرانکیا- فاقد رشته آلودگی
۳. ریزوبیوم- دارای رشته آلودگی
۴. ریزوبیوم- فاقد رشته آلودگی

۳۰- ژن هایی اختصاصی گیاهان در ریخت زایی گرhek چه نامیده می شوند؟ www.nashr-estekhdam.ir

۱. ژن های نودولین رده I
۲. ژن های نودولین رده II
۳. ژن های نود (A,B,C و D)
۴. ژن های نیف

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

۱- کدام موجود زیر فتولیتوتروف می باشد؟

۱. رودوسپریلوم ۲. سیانوباکتر ۳. قارچ ۴. ازتوباکتر

۲- با کدام روش زیر پتانسیل آب بافت گیاهی را نمی توان اندازه گیری کرد؟

۱. ترموکوپل پسیکرومتر ۲. چگالی سنج چارداکف ۳. وزنی ۴. فلام فتومتری

۳- موجودات اگزوتروف موجوداتی هستند که

۱. تمام مواد ضروری و غیر ضروری رشد شان را سنتز می کنند.
۲. تمام مواد ضروری لازم برای رشد خود را سنتز می کنند.
۳. قادر به سنتز هیچ کدام از مواد ضروری برای رشد خود نیستند.
۴. قادر به سنتز یک یا چند ماده ضروری برای رشد نیستند.

۴- جلبک تک سلولی اوگلنا از نظر تغذیه ای در کدام گروه زیر قرار می گیرد؟

۱. شیمیوتروف ۲. هتروتروف ۳. پروتوتروف ۴. اگزوتروف

۵- در گرانولومتری خاک، ذرات خاک بر چه اساسی طبقه بندی می شوند؟

۱. قطر ۲. بارالکتریکی ۳. جنس ۴. چگالی

۶- ذرات خاک که اندازه آنها بین ۲-۵۰ میکرون استنام دارند.

۱. سیلت ۲. ماسه ۳. رس ۴. کلوئید

۷- جزء ساختاری اصلی رس ها کدام عناصر زیر است؟

۱. آلومینیوم و سیلیسیم ۲. آلومنیوم و کلسیم ۳. سیلیسیوم و آهن ۴. آلومنیوم و مس

۸- کدام رس زیر دو لایه است؟

۱. کائولینیت ۲. ایلیت ۳. ورمیکولیت ۴. اسمکتیت

www.nashr-estekhdam.ir

۹- کدام گزینه در ایجاد بار منفی در رس ها نقش دارد؟

۱. قرار گیری منیزیم جای پتاسیم ۲. قرار گیری آلومنیوم جای کلسیم
۳. قرار گیری آلومنیوم جای سیلیسیم ۴. قرار گیری سیلیسیم جای آلومنیوم

۱۰- کدام رس زیر بیشترین ظرفیت تبادل کاتیونی را دارد؟

۱. هالوایزیت ۲. کائولینیت ۳. مون موریونیت ۴. ورمیکولیت

۱۱- درصد رس در بافت متعادل خاک چقدر است؟

۱. ۱۵-۱۰ ۲. ۲۵-۲۰ ۳. ۳۵-۳۰ ۴. ۴۵-۴۰

۱۲- سرعت رشد ریشه ها در قارچ "پلیستیکوس ورسیکولور" بطور مستقیم به کدام عامل وابسته است؟

۱. سرعت تقسیم سلولها ۲. درجه آگیری سلولها ۳. اتساع دیواره ها ۴. سنتز مواد دیواره ای

۱۳- کدام شکل آب توسط ریشه ها استفاده می شود؟

۱. آب موئینگی ۲. آب هیپودرمی ۳. آب متصل ۴. آب ثقی

۱۴- کدام گزینه باعث افزایش پتانسیل موئینگی خاک (نیروی مکش خاک برای آب) می شود؟

۱. افزایش مقدار آب نگهداری شده ۲. کاهش مقدار آب نگهداری شده
۳. افزایش آب ثقی ۴. کاهش سطح ذرات تشکیل دهنده خاک

۱۵- ظرفیت زراعی کدام یک از پارامترهای زیر را شامل می شود؟

۱. آب ثقی کند و آب نگهداری شده ۲. آب ثقی تند و آب نگهداری شده
۳. آب متصل و آب نگهداری شده ۴. آب نگهداری شده

۱۶- مقدار کدام یک از گازهای زیر در خاک بیشتر است؟

۱. اکسیژن ۲. دی اکسید کربن ۳. ازت ۴. هیدروژن

۱۷- ماده ۲-آزیتیدین کربوکسیلیک اسید که توسط گل موگه تولید می شود جایگزین کدام اسید آمینه می تواند شود؟

۱. هیستیدین ۲. پرولین ۳. گلوتامیک اسید ۴. سرین

www.nashr-estekhdam.ir

۱۸- آب عمدتاً به چه صورتی در ساختار پروتوپلاسم شرکت می کند؟

۱. آب موئینگی ۲. آب هیدراتاسیون ۳. آب متبلور ۴. بخار آب

۱۹- طبق اصول ترمودینامیک جهت حرکت آب در دومحیط آبی مماس چگونه است؟

۱. از محیط دارای انرژی آزاد بالاتر به محیط دارای انرژی آزاد پائین تر

۲. از محیط دارای انرژی آزاد پائین تر به محیط دارای انرژی آزاد بالاتر

۳. از محیط دارای پتانسیل آب منفی تر به محیط دارای پتانسیل آب مثبت تر

۴. به شرایط محیطی و متابولیکی بستگی دارد

www.nashr-estekhdam.ir

۲۰- پتانسیل آبی آب خالص در فشار یک اتمسفر چقدر است؟

۱. مثبت یک

۲. منفی یک

۳. بسته به شرایط از منفی یک تا مثبت یک

۴. صفر

۲۱- واحدهای پتانسیل آب یک سیستم همان واحدهای می باشند.

۱. فشار

۲. توان

۳. انرژی

۴. حجم

۲۲- در گیاهان غوطه ور در آب پتانسیل آب بافتها چقدر است؟

۱. صفر

۲. عدد مثبت

۳. کوچکتر از صفر

۴. ۱

۲۳- کدام عامل زیر باعث افزایش انرژی آزاد سلولها می شود؟

۱. نیروهای خمیرگی

۲. نیروهای تعادل آب

۳. نیروهای اسمزی

۴. نیروهای کلونیدی

۲۴- نیروهای کلونیدی در جذب و نگهداری آب در کدام بافتها اهمیت دارند؟

۱. بافتهای غوطه ور در آب

۲. بافتهای کم آب

۳. در تمامی بافتها

۴. بافتهای مرده

۲۵- در تعیین پتانسیل آب بافتهای فعال از نظر متابولیسمی از کدام رابطه زیر استفاده می شود؟

۱. $Y = Y_p + Y_p$

۲. $Y = Y_p + Y_p + Y_m$

۳. $Y = Y_p - Y_p$

۴. $Y = Y_p$

۲۶- در یک یاخته کم آب (در حال پلاسمولیز) کدام عامل زیر برابر صفر است؟

۱. پتانسیل اسمزی

۲. پتانسیل خمیرگی

۳. پتانسیل آب

۴. پتانسیل فشار

۲۷- در ترموکوپل پسیکرومتر جریان الکتریکی تولید شده به کدام عامل زیر بطور مستقیم وابسته است؟

۱. به درجه سرد شدن

۲. مقدار آب بافت

۳. دمای بافت

۴. فشار بخار اتاقک

۲۸- در کدام روش زیر از مواد رنگین در اندازه گیری پتانسیل آب بافت استفاده می شود؟

۱. روش چارداکف
۲. روش وزنی
۳. رفاکتمتری
۴. ترموکوپل پسیکرومتر

۲۹- کدام گیاه آب مورد نیاز خود را بطور کامل از آب باران، رطوبت هوا و شب‌نم بدست می آورد؟

۱. آویسنا
۲. گیاهان انگل
۳. اپی فیت ها
۴. تیلائندسیا اوسنویئیدس

www.nashr-estekhdam.ir

۳۰- کدام ترکیب آلی زیر در شیر خام دیده می شود؟

۱. قندها
۲. پروتئین ها
۳. اسیدهای آمینه
۴. اسیدهای چرب

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

۱. کربن را به شکل دی اکسید کربن مصرف کرده و آن را احیاء کنند
۲. کربن را به اشکال مختلف مصرف کرده و آن را احیاء کنند
۳. کربن، نیتروژن و گوگرد را به اشکال دی اکسید کربن، نیترات و سولفات مصرف کرده و آنها را احیاء کنند
۴. کربن، نیتروژن و گوگرد را به اشکال مختلف مصرف کرده و آنها را احیاء کنند

۲- خاک متعادل خاکی است که واجد :

۱. ۲۵-۳۰٪ رس، ۳۵-۴۰٪ لیمون، ۴۰-۵۰٪ ماسه است
۲. ۲۵-۳۰٪ رس، ۴۵-۴۰٪ لیمون، ۵۵-۵۰٪ ماسه است
۳. ۳۵-۴۰٪ رس، ۴۵-۴۰٪ لیمون، ۲۵-۲۰٪ ماسه است
۴. ۵۰-۴۰٪ رس، ۳۵-۳۰٪ لیمون، ۲۵-۲۰٪ ماسه است

۳- اصطلاح پس رفتگی برای پتاسیم به چه معناست

www.nashr-estekhdam.ir

۱. کمبود پتاسیم
۲. زیادی پتاسیم
۳. پتاسیم غیر قابل جذب
۴. پتاسیم با جذب بالا

۴- مقدار پذیرفته شده ظرفیت زراعی در کشورهای مختلف برای خاکها بیناست

۱. $PF=1/2$ و $PF=2/5$
۲. $PF=1/2$ و $PF=1/8$
۳. $PF=1/8$ و $PF=2/5$
۴. $PF=1/2$ و $PF=2/3$

۵- پتانسیل آبی در حالت تورژسانس، پلاسمولیز و در گیاهان غوطه ور در آب به ترتیب چقدر است؟

۱. صفر، برابر پتانسیل اسمز، صفر
۲. صفر، برابر پتانسیل دیواره، صفر
۳. برابر پتانسیل اسمز، برابر پتانسیل دیواره، صفر
۴. برابر پتانسیل دیواره، صفر، صفر

۶- مهمترین عوامل موثر در حرکت آب در آوندهای چوبی کدام است؟

۱. فشار ریشه ی و فشار تعرق
۲. کشش تعرق و فشار ریشه ای
۳. کشش ریشه ای و کشش تعرق
۴. فشار تعرق و کشش ریشه

۷- روزه ها در چه شرایطی باز می مانند

۱. دمای پایین -PH بالا و دی اکسید کربن کم
۲. دمای بالا -PH پایین و دی اکسید کربن کم
۳. دمای بالا -PH بالا و دی اکسید کربن زیاد
۴. دمای بالا -PH بالا و دی اکسید کربن کم

۸- در هنگام باز شدن روزه :

۱. H^+ و K^+ به درون یاخته جریان می یابند.
۲. H^+ و K^+ به خارج یاخته جریان می یابند.
۳. K^+ به بیرون یاخته و H^+ به درون جریان می یابند
۴. K^+ به درون یاخته و H^+ به خارج جریان می یابند

۹- یک عنصر در صورتی ضروری است که

۱. بدون حضور آن گیاه قادر به تکمیل چرخه حیات نباشد
۲. در اعمال کمتر اختصاصی شرکت کند
۳. اثرات سمی عناصر دیگر را خنثی کند
۴. عمل آن توسط عنصر دیگر جایگزین شود

۱۰- در شرایط کمبود پتاسیم کدام یک از مولکولهای زیر در سلولها تجمع پیدا می کنند

۱. پروتئینها و پلی اوزها
۲. اسیدهای آمینه و اوزها
۳. پروتئینها و اوزها
۴. اسیدهای آمینه و پلی اوزها

۱۱- کدام گزینه در رابطه با عوارض ناشی از کمبود منیزیم در گیاه صحیح می باشد

۱. در برگهای جوان موجب ظهور لکه های کوچک و پراکنده بین رگبرگها می شود
۲. در برگهای پیر موجب ظهور لکه های کوچک و پراکنده بین رگبرگها می شود
۳. در برگهای جوان موجب کلروز و نکروز می شود
۴. در برگهای پیر موجب کلروز و نکروز می شود

۱۲- در PH پایین و در PH بالا به ترتیب فسفر به چه شکلی جذب می گردد

۱. HPO_4^- و H_2PO_4^-
۲. HPO_4^- و H_2PO_4^-
۳. H_2PO_4^- و HPO_4^-
۴. HPO_4^- و H_3PO_4

۱۳- وضعیت تغذیه آهن در گیاهان را می توان با آنزیم

۱. کاتالاز
۲. اکسیداز
۳. پراکسیداز
۴. اکسیژناز

۱۴- منحنی عمل یک عنصر به چه عواملی بستگی دارد

۱. جنس گیاه، شرایط خاک، شرایط آب و هوایی
۲. جنس گیاه، وجود کاتیونها، نرخ اشباع کانی
۳. جنس گیاه، شرایط تغذیه گیاه، اثرات سایر عناصر
۴. قابلیت تبادل کانی، وجود کاتیونها، شرایط تغذیه گیاه

۱۵- کود آمونیاکی و کود نیتراتی چه تأثیری روی pH خاک دارند

www.nashr-estekhdam.ir

۱. هر دو خاک را اسیدی می کنند
۲. کود آمونیومی خاک را قلیایی و کود نیتراتی خاک را اسیدی می کند
۳. کود آمونیومی خاک را اسیدی و کود نیتراتی خاک را قلیایی می کند
۴. هر دو خاک را قلیایی می کنند

۱۶- در حضور ۴-۲ دی نیتروفلن و در دماهای بالا به ترتیب کدام نوع جذب اتفاق می افتد

۱. جذب غیرفعال، جذب فعال
۲. جذب غیرفعال، جذب غیرفعال
۳. جذب فعال، جذب غیرفعال
۴. جذب فعال، جذب فعال

۱۷- سیستم دونان و پخش به ترتیب نشانه چه نوع جذبی هستند

۱. غیرفعال، فعال
۲. فعال، فعال
۳. فعال، غیرفعال
۴. غیرفعال، غیرفعال

۱۸- کدام جمله در مورد پدیده اپیکتز صحیح می باشد

۱. جذب تکمیلی که بطور غیر فعال صورت می گیرد
۲. جذب تکمیلی که با شکسته شدن ملکولهای درشت صورت می گیرد.
۳. جذب تکمیلی که توسط متابولیسم تأمین می شود
۴. جذب تکمیلی که در شرایط هیپوکسی صورت می گیرد

www.nashr-estekhdam.ir

۱۹- منحنی جذب یون به واسطه ناقل چگونه است

۱. زنگوله ای
۲. هذلولی یا یک خط مجانب افقی
۳. سیکموئید
۴. بسته به نوع ماده متغیر است

۲۰- تلمبه های پروتونی در غشاء پلاسمایی و تونوپلاست به ترتیب چه اثری روی غلظت یون H^+ سیتوپلاسم دارند

۱. خروج H^+ و ورود H^+
۲. ورود H^+ و خروج H^+
۳. ورود H^+ و ورود H^+
۴. خروج H^+ و خروج H^+

۲۱- نخستین فراورده تغییر شکل نیتروژن آلی در خاک کدام شکل نیتروژن است ؟

۱. شکل آمونیاکی
۲. شکل نیتراتی
۳. شکل نیتریتی
۴. بسته به نوع میکروارگانیسم تجزیه کننده دارد

۲۲- جذب بونهای فسفریک به ترتیب توسط چه یونهای تسهیل و بازداشته می شود ؟

۱. آمونیوم- نیترات
۲. نیترات - آمونیوم
۳. نیترات - سولفات
۴. سولفات- نیترات

۱. نسبتاً کند است و در محیط های فعال از لحاظ زیستی انجام می گیرد
۲. نسبتاً سریع است و در محیط های فعال از لحاظ زیستی انجام می گیرد
۳. نسبتاً کند است و در محیط های غیرفعال از لحاظ زیستی انجام می گیرد
۴. نسبتاً سریع است و در محیط های غیرفعال از لحاظ زیستی انجام می گیرد

۲۴- واکنش هابر چیست ؟

۱. تثبیت نیتروژن جوی به روش زیستی در فشار و دمای بالا و تبدیل آن به آمونیاک
۲. تثبیت نیتروژن جوی به روش مصنوعی در فشار و دمای بالا و تبدیل آن به نیترات
۳. تثبیت نیتروژن جوی به روش زیستی در فشار و دمای بالا و تبدیل آن به نیترات
۴. تثبیت نیتروژن جوی به روش مصنوعی در فشار و دمای بالا و تبدیل آن به آمونیاک

۲۵- فضای آزاد پخش شامل کدام فضاها است ؟

۱. فضای آزاد آب و فضاها بین سلولی
۲. فضای آزاد آب و فضای آزاد دونان
۳. فضای آزاد دونان و فضاها بین سلولی
۴. فضای آزاد دونان و فضای آزاد ظاهری

۲۶- آهن در ساختار کدامیک از پروتئین های زیر شرکت می کند؟

۱. الکل دهیدروژناز، دیسموتاز و سوپراکسیداز
۲. نیتريت ردوکتاز، روبیسکو و لگ هموگلوبین
۳. اوره آز، هیدروژناز و لگ هموگلوبین
۴. سیتوکروم ، پراکسیداز و لگ هموگلوبین

۲۷- تلمبه ATPآز - K-Na در غشاهای جانوری باعث

۱. خروج سدیم و ورود پتاسیم می شود
۲. خروج سدیم و همچنین خروج پتاسیم می شود
۳. خروج پتاسیم و ورود سدیم می شود
۴. ورود سدیم و همچنین ورود پتاسیم می شود

۲۸- همزیستی در گیاهان غیر از تیره نخود و گیاهان تیره نخود برای تثبیت ازت اغلب با کدام یک از میکروارگانیسمهای زیر انجام می گیرد؟

www.nashr-estekhdam.ir

۱. ریزوبیومها - اکتینومیستها
۲. ریزوبیومها- برادی ریزوبیومها
۳. اکتینومیستها - ریزوبیومها
۴. برادی ریزوبیومها- اکتینومیستها

۲۹- رقابت بین احیای نیترات با تنفس و فتوسنتز در کدامیک از اندامها زیر به ترتیب انجام می گیرد؟

۱. ریشه- ساقه
۲. ریشه - برگ
۳. برگ - ریشه
۴. برگ-ساقه

۳۰- کدامیک از انواع هوموس بر روی آندوسول دیده می شود؟

www.nashr-estekhdam.ir

۱. مول کلسیک

۲. مول آهکی

۳. مول آندیک

۴. مور

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