

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام دانشمند خاک را به بانکی برای نباتات تشریح کرد که گیاهان می توانند عناصر غذایی خود را از آن دریافت کنند؟

الف. رامان ب. دوکوچائوف ج. ماربوت د. وان لیپینگ

۲. کدام مطلب در خصوص تفاوت هوای خاک و هوای آزاد اتمسفر صحیح می باشد؟

الف. رطوبت نسبی هوای خاک کمتر از هوای آزاد اتمسفر است.

ب. مقدار گاز کربنیک هوای خاک کمتر از هوای آزاد اتمسفر است.

ج. مقدار اکسیژن هوای خاک بیشتر از هوای آزاد اتمسفر است.

د. رطوبت نسبی هوای خاک بیشتر از هوای آزاد اتمسفر است.

۳. کدام یک از موارد زیر در دیدگاه اداپولوژی خاک بیان می گردد؟

الف. خاک یک جسم طبیعی می باشد.

ب. خاک محیط رشد گیاه می باشد.

ج. خاک مکانی برای انجام واکنش های مختلف شیمیایی می باشد.

د. منشاء و طبقه بندی انواع خاک در این دیدگاه بیان می گردد.

۴. در نیمرخ خاک کدام افق تیره رنگ بوده و ناحیه حداکثر تجمع مواد محسوب می شود؟

الف. A1 ب. A2 ج. B2 د. B3

۵. کدام یک مشخصات افق A2 می باشد؟

الف. مواد معدنی شستشو یافته به رنگ روشن

ب. تحت آبشویی و قسمتی از مواد آلی و رس و آلومینیم خود را از دست داده

ج. افق تیره رنگ و حداکثر تجمع مواد

د. تجمع مواد آلی تجزیه شده

۶. به ذراتی که بین ۲ تا ۰/۰۵ میلی متر قطر داشته باشند چه می گویند؟

الف. رس ب. سیلت ج. شن د. لوم

۷. بافت خاکی که کمتر از ۲۰ درصد رس داشته و مجموع درصد سیلت و دو برابر مقدار رس از ۳۰ درصد بیشتر می باشد کدام است؟

الف. شنی ب. لومی - شنی ج. شنی - لومی د. لومی

۸. در اندازه گیری رنگ خاک (والیو) نمایانگر کدام ویژگی خاک است؟

الف. مقدار تیرگی و روشنی رنگ خاک ب. درجه خلوص طول موج

ج. طول موج غالب در رنگ خاک د. درصد مواد آلی و معدنی خاک

۹. کدام گزینه ذیل صحیح است؟
 - الف. تخلخل در خاک های زراعی بین ۲۰ تا ۴۰ درصد متغیر است.
 - ب. هرچه بافت خاک ریزتر باشد مقدار تخلخل کل آن بیشتر خواهد بود.
 - ج. هرچه بافت خاک ریزتر باشد مقدار تخلخل کل آن کمتر خواهد بود.
 - د. تخلخل در خاک های شنی بیشتر از خاک های رسی تغییر می کند.
۱۰. نسبت جرم آب موجود در خاک به جرم جزء جامد خاک را چه می نامند؟
 - الف. چگالی ذرات جامد خاک
 - ب. چگالی واقعی خاک
 - ج. رطوبت جرمی خاک
 - د. رطوبت حجمی خاک
۱۱. نیرویی که توسط فاز جامد بر فاز آبی خاک وارد می شود چه نام دارد؟
 - الف. پتانسیل ثقلی
 - ب. پتانسیل ماتریک
 - ج. پتانسیل اسمزی
 - د. پتانسیل هیدرواستاتیک
۱۲. حداکثر مقدار آبی که خاک می تواند در شرایط آزاد زهکشی در خود نگهدارد چه نام دارد؟
 - الف. ظرفیت نگهداری آب
 - ب. ظرفیت اشباع
 - ج. نقطه پژمردگی
 - د. آب هیگروسکوپیک
۱۳. رطوبتی که به وسیله نیروی جاذبه ای که از طریق اتصال هیدروژنی بین مولکول های آب وجود دارد نگه داشته می شود چه نام دارد؟
 - الف. آب کوهیسیون
 - ب. آب ادهیسیون
 - ج. آب کاپیلاری
 - د. آب اسمزی
۱۴. کدام مطلب صحیح است؟
 - الف. هرچه منافذ خاک بیشتر باشد وزن مخصوص ظاهری بیشتر خواهد بود.
 - ب. وزن مخصوص ظاهری خاک های ریز بافت در محدوده $\frac{1}{3}$ الی $\frac{1}{8}$ gr/cm³ نوسان می کند.
 - ج. در نتیجه عملیات کشاورزی درصد حجم کل منافذ خاک کمتر شده و وزن مخصوص ظاهری نیز کمتر می شود.
 - د. عواملی که موجب افزایش منافذ خاک گردند، وزن مخصوص ظاهری خاک را کاهش می دهند.
۱۵. نیرویی که باعث حرکت آب در خاک های با رطوبت کمتر از ظرفیت مزرعه می شود کدام است؟
 - الف. ثقل
 - ب. ماتریک
 - ج. اسمز
 - د. ادهیسیون
۱۶. ظرفیت تبادل کاتیونی رسی های کائولینیت چند میلی اکوی والان گرم در ۱۰۰ گرم خاک است؟
 - الف. ۱۰ الی ۲۰
 - ب. ۲۰ الی ۴۰
 - ج. ۵۰ الی ۱۰۰
 - د. بیش از ۱۰۰
۱۷. کدام یک از رسی های زیر از نظر سیلیس غنی تر است؟
 - الف. کائولینیت
 - ب. مونت موریونیت
 - ج. ایلیت
 - د. ورمی کولیت
۱۸. وزن یک هکتار خاک به عمق شخم ۲۰ سانتی متر و وزن مخصوص ظاهری ۱ گرم در سانتی مترمربع چند کیلوگرم می باشد؟
 - الف. ۲۰۰۰۰۰ کیلوگرم
 - ب. ۴۰۰۰۰۰ کیلوگرم
 - ج. ۲۰۰۰۰۰۰ کیلوگرم
 - د. ۴۰۰۰۰۰۰ کیلوگرم

۱۹. کدام ترتیب براساس اسیدی به بازی صحیح است؟

- الف. هوموس < مونت موریونیت < کائولینیت < ایلیت
ب. هوموس < مونت موریونیت < ایلیت < کائولینیت
ج. مونت موریونیت < هوموس < ایلیت < کائولینیت
د. مونت موریونیت < ایلیت < کائولینیت < هوموس

۲۰. آخرین مرحله آمونیفیکاسیون چه نام دارد؟

- الف. نیتريتاسیون ب. نیتريداسیون ج. نیتراتاسیون د. دنیتريفیکاسیون

۲۱. دامنه تغییرات pH در خاک های طبیعی کدام است؟

- الف. ۱ تا ۱۴ ب. ۳ تا ۱۱ ج. ۵ تا ۹ د. ۶ تا ۸

۲۲. فراوان ترین عناصر موجود در پوسته زمین کدام اند؟

- الف. اکسیژن و سیلیسیم ب. اکسیژن و آلومینیم ج. سیلیسیم و آهن د. آلومینیم و آهن

۲۳. فراوانی نوع ترکیبات فسفره در خاک های خیلی اسیدی ($pH < 4$) کدام است؟

- الف. $H_2PO_4^-$ ب. HPO_4^{2-} ج. PO_4^{3-} د. هر سه برابرند

۲۴. کدام گروه فعالیت بیشتری در خاک های اسیدی دارند؟

- الف. باکتری ها ب. جلبک ها ج. اکتینومیسست ها د. قارچ ها

۲۵. خاکی که EC آن از ۴ میلی موس کمتر و بیشتر از ۱۵٪ ظرفیت تبادل کاتیونی آن را سدیم اشباع کرده و pH آن بین ۸/۵ تا ۱۰ باشد کدام است؟

- الف. شور ب. قلیایی ج. شور و قلیا د. اسیدی

سوالات تشریحی

هر سؤال ۱/۳ نمره دارد.

۱. پروفیل خاک را تعریف کنید و بگوئید از چه نظر هایی با یکدیگر فرق می کنند؟

۲. عوامل افزایش دهنده مواد خاک در افق A را نام ببرید.

۳. خاکی به جرم ۴۲۰ گرم را خشک کرده و مشاهده شده است که پس از خشک شدن جرم آن به ۳۵۰ گرم کاهش یافته است. اگر جرم مخصوص ظاهری این خاک ۱/۵۰ گرم بر سانتی مترمکعب باشد، درصد جرمی و درصد حجمی رطوبت آن را بدست آورید.

۴. اگر وزن مخصوص ظاهری خاکی ۱/۴ گرم بر سانتی مترمکعب و وزن مخصوص حقیقی آن ۲/۶ گرم بر سانتی متر مکعب باشد. درصد تخلخل این خاک چقدر است؟

۵. مشخصات رس های مونت موریونیت را بیان کنید.