

’رویای ما: جهانی در عمان مدیران ایرانی‘

عصر پنجشنبه

۹۰/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های دکتری (نیمه متمرکز)

سال ۱۳۹۰

مکانیک ماشینهای کشاورزی (کد ۲۴۰۲)

دروس تخصصی

مدت پاسخ گویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	خاکشناسی عمومی - آبیاری عمومی	۳۰	۱	۳۰

فروردین ماه - سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

**روای ما: جهانی در عمان مدیران ایرانی**

۱- بر اساس رابطه تعیین نیاز گچی، چه مقدار گچ در هکتار لازم است تا ۲ میلی کی والان سدیم تبادلی درصد گرم خاک را خنثی نماید؟ (وزن یک هکتار خاک  $2 \times 10^4$  کیلوگرم و وزن مولکولی گچ ۱۷۲ گرم در مول)  
 (۱) ۸۶۰ کیلوگرم در هکتار (۲) ۱۷۲ کیلوگرم در هکتار (۳) ۸۶۰ کیلوگرم در هکتار (۴) ۱۷۲۰ کیلوگرم در هکتار

۲- تفاوت ترکیب گازها در خاک سطحی با اتمسفر در کدام مورد بیشتر است؟

(۱) ازت (۲) اکسیژن (۳) بخار آب (۴) گاز کربنیک

۳- مقدار آب نگهداری شده در خاک با پتانسیل کمتر از ۱۵- بار را تحت عنوان رطوبت ..... می شناسیم.

(۱) نقطه پژمردگی (۲) ظرفیت مزرعه (۳) پتانسیل ماتریک (۴) رطوبت غشایی

۴- کدام عبارت در مورد حرارت خاک صحیح است؟

(۱) خاک خشک نیاز حرارتی بیشتری دارد (۲) خاک های مرطوب نیاز های حرارتی بیشتری دارند  
 (۳) خاک های فشرده هدایت حرارتی کمتری دارند (۴) خاک های مرطوب نیاز حرارتی کمتری دارند

۵- اگر جرم مخصوص ظاهری و حقیقی خاک به ترتیب ۱.۵ و ۲.۵ گرم در سانتی متر مکعب بوده و با فرض اینکه خاک در حالت اشباع بوده و تمام خلل و فرج با آب اشغال شده باشد، درصد رطوبت حجمی خاک چقدر است؟

(۱) ۲۵ درصد (۲) ۴۰ درصد (۳) ۶۰ درصد (۴) ۶۵ درصد

۶- اگر نام افقی در خاک به صورت  $B_{KM}$  بیان شده باشد، مفهوم آن چیست؟

(۱) افقی است با تجمع آهک و سیمانی شده (۲) دارای تجمع پتاسیم و سیمانی شده است  
 (۳) دارای تجمع پتاسیم و منیزیم می باشد. (۴) افقی است با تجمع رس و ساختمان توده ای.

۷- کدام عبارت از مشخصات افق E محسوب می شود؟

(۱) تجمع مواد آلی (۲) تجمع رس و سیلیکات ها  
 (۳) رنگ تیره ناشی از شرایط احیاء (۴) شستشوی شدید آهن و آلومینیوم

۸- کدام عبارت در مورد خاصیت تامپونی خاک صحیح است؟

(۱) با مقدار ذرات رس خاک رابطه مستقیم دارد. (۲) در خاک های اسیدی شنی بیشتر از خاک های رسی است  
 (۳) با ظرفیت تبادل کاتیونی خاک رابطه مستقیم دارد. (۴) در خاک های قلیایی شنی بیشتر از خاک های رسی است.

۹- کدام عبارت در مورد خصوصیات رس مونت مورینولیت کاملا صحیح است؟

(۱) رس ۱:۲، بارهای دائمی زیاد و تابع PH کم، چسبندگی زیاد  
 (۲) رس ۱:۲، بارهای دائمی زیاد و تابع PH کم، چسبندگی متوسط  
 (۳) رس ۱:۲، بارهای دائمی کم و تابع PH زیاد، چسبندگی متوسط  
 (۴) رس ۱:۱، بارهای دائمی کم و تابع PH کم، چسبندگی زیاد

## پاسخنامه تشریحی درس خاکشناسی عمومی و آبیاری عمومی

۱- گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به راه حل زیر پاسخ ۱۷۲۰ کیلوگرم در هکتار می شود. (منبع: جزوه دکتر نیشابوری)

$$2 \frac{meq Na}{100 gr soil} \cong 2 \frac{meq Ca}{100 gr soil} \Rightarrow 46 \frac{mg Na}{100 gr soil} \cong 40 \frac{mg Ca}{100 gr soil}$$

$$172 mg CaSO_4 \cdot H_2O \approx 40 mg Ca$$

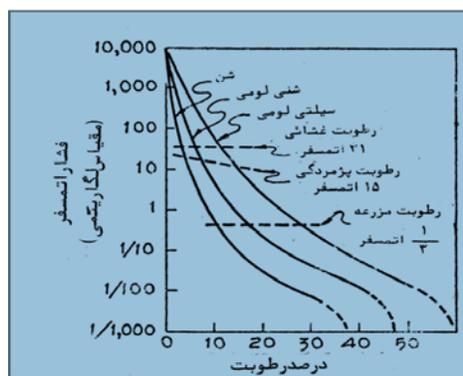
$$\Rightarrow \frac{172 \times 10^7}{10^6} = 1720 \frac{kg CaSO_4 \cdot 2H_2O}{ha}$$

۲- گزینه ۴ صحیح است.

آن قسمتی از فضای منافذ خاک که توسط آب اشغال نشده است بلکه ترکیبی از گازهای مختلف است را هوای خاک می نامند. در یک خاک معمولی که عمل تهویه در آن بخوبی صورت می گیرد ترکیب هوای خاک تقریباً با ترکیب هوای اتمسفر بالای خاک یکسان است زیرا تبادل گاز بین خاک و اتمسفر به سرعت انجام می شود، ولی در خاکهایی که تهویه نمی شوند به دلایل مختلف ترکیب هوای داخل خاک با هوای اتمسفر یکسان نخواهد بود. بزرگترین تفاوت هوای خاک و اتمسفر در غلظت گاز کربنیک (CO<sub>2</sub>) است. تنفس ریشه ها و هزاران موجود زنده کوچک و بزرگ در هر واحد حجم خاک باعث می شود که غلظت اکسیژن کاهش و غلظت گاز کربنیک افزایش یابد. در هوای آزاد غلظت اکسیژن ۲۰ درصد می باشد و اگر گاز کربنیک تا ۱۰۰ برابر هم افزایش یافته و غلظت آن از ۰/۳۶ به ۳/۶ درصد برسد غلظت اکسیژن فقط حدوداً ۳ درصد کاهش می یابد اما در خاک به دلیل اینکه اکسیژن نمی تواند سریعاً جایگزین شود با افزایش غلظت CO<sub>2</sub> میزان اکسیژن خاک ممکن است به صفر هم برسد. درصد رطوبت یکی دیگر از تفاوت های عمده هوای اتمسفر و هوای خاک است. بطوریکه میزان رطوبت در هوای خاک همواره بیشتر از هوای آزاد بوده و تقریباً در محدوده ۱۰۰ درصد می باشد (علیزاده، ۱۳۸۳ الف). لذا گزینه صحیح در این سوال گزینه ۴ (گاز کربنیک) است.

۳- گزینه ۱ صحیح است.

نقطه پژمردگی (منبع: مبانی خاکشناسی هنری د فوت، انتشارات دانشگاه تهران)



**منابع مورد استفاده در طراحی سئوالات دروس خاکشناسی و آبیاری عمومی**

- ..... (۱)
- ..... (۲)
- ..... (۳)
- ..... (۴)
- ..... (۵)

شما می توانید جهت دریافت:

- جزوات و بسته های کامل درسی مجموعه مکانیک ماشینهای کشاورزی
  - خلاصه کلیه کتابهای منبع سئوالات کنکور مجموعه مکانیک ماشینهای کشاورزی
  - آزمونهای خودسنجی
  - سئوالات و پاسخهای تشریحی آزمون دکتری دانشگاه آزاد
  - شرکت در کلاسهای مرور سریع و ...
- رشته مکانیک ماشینهای کشاورزی و سایر گرایشهای مجموعه مهندسی کشاورزی از طریق:

✓ سایت سامانه مدیریت ایران به آدرس [www.iransama.org](http://www.iransama.org)

✓ یا با تلفن شبانه روزی پشتیبانی سامانه مدیریت ایران (۰۹۳۷۵۳۰۸۹۰۰)

✓ یا ای میل [samaemploy@gmail.com](mailto:samaemploy@gmail.com)

✓ و یا [info@iransama.org](mailto:info@iransama.org)

اقدام فرمائید.