عنـــوان درس: اصول وروشهای آبیاری

۱- چرا آب دارای حلالیت خوبی است؟

۱. داشتن ثابت دی الکتریک پایین
۲. غیر قطبی بودن
۳. قابلیت یونیزه بالا
۴. وجود پیوند هیدروژنی

۲- حداکثر میزان چگالی آب در چه دمایی حاصل می گردد؟

۱. صفر درجه
۲. دمای جوش
۳. 4 درجه
۴. نقطه ذوب

۳- بیشترین و با ارزش ترین منبع آب توزیع شده در کره زمین کدام است؟

۱. آبهای زیر زمینی
۲. رودخانه ها
۳. دریاچه ها
۴. پساب فاضلابها

۴- هر سه فاز آب به صورت مایع، یخ و گاز در کدام قسمت نیمرخ خاک وجود دارد؟

۱. منطقه صعود شعریه
۲. منطقه اشباع
۳. لایه غیر قابل نفوذ
۴. منطقه غیر اشباع

۵- کدامیک از مشخصه های زیر در خصوص سفره های آرتزین درست است؟

۱. عدم وجود سطح ایستایی مشخص
۲. مقدار فشار در سطح ایستایی صفر است.
۳. در این سفره ها آب تحت فشار نیست.
۴. این سفره یک لایه غیر قابل نفوذ دارد.

۶- با توجه به عمق طبقه نفوذ ناپذیر، عمق سفره سطحی چه میزانی لحاظ می گردد؟

۱. عمق تا 40 متر
۲. عمق تا 30 متر
۳. عمق بیش از 30 متر
۴. عمق بیش از 40 متر

۷- چاه های عمیق و آزاد چه چاه هایی هستند؟

۱. حد اکثر عمق آنها 50 متر است.
۲. اغلب توسط کارگر و با دست حفر می گردد.
۳. در سفره های آرتزین ایجاد شده اند.
۴. آبدهی تقریبا یکنواختی دارند.

۸- چاهی به قطر 40 سانتی متر در در یک سفره آزاد تا لایه غیر قابل نفوذ حفر شده است؛ ضخامت لایه آبدار 35 متر است چنانچه ارتفاع آب داخل چاه 8 متر و شعاع تاثیر نیز 400 متر باشد؛ با فرض هدایت هیدرولیکی 0/003 سانتی متر بر ثانیه، دبی خروجی از این چاه چند لیتر بر ثانیه است؟ $q=(k\pi(H^2-h^2))/(Ln(R/r))$

۱. 15/84 لیتر بر ثانیه
۲. 0/1584 لیتر بر ثانیه
۳. 1/58 لیتر بر ثانیه
۴. 158/4 لیتر بر ثانیه

۹- کدام مورد از معایب قنات است؟

۱. آبدهی یکنواخت و مستمر دارد.
۲. در آن همه چاه ها آبدار بوده و امکان لایه روبی ندارد.
۳. قابل حفر روی هر زمینی نیست.
۴. سفره زیر زمینی را کاملا تخلیه می کند.

۱۰- به نقاط خروج طبیعی آب از سفره زیر زمینی چه می گویند؟

۱. قنات
۲. چشمه
۳. چاه
۴. رودخانه

۱۱- کدام نوع از چشمه ها دارای بیشترین میزان آبدهی است؟

۱. واریزه ای
۲. گسلی
۳. کارستی
۴. بین لایه ای

۱۲- کدام نوع از چشمه ها دارای بالاترین کیفیت آب هستند؟

۱. کارستی
۲. گسلی
۳. واریزه ای
۴. بین لایه ای

۱۳- در بحث آبدهی چشمه ها به نسبت دبی ماکزیمم به دبی مینیمم اصطلاحا چه می گویند؟

۱. دبی حداکثر
۲. میزان آبدهی
۳. ظرفیت قابل تحمل
۴. رژیم چشمه

۱۴- در مبحث کانالهای آبرسانی منظور از شعاع هیدرولیکی چیست؟

۱. نسبت سطح مقطع کانال به عرض سطح آب
۲. نسبت سطح مقطع جریان به پیرامون مرطوب
۳. طولی از مقطع جریان که با هوای آزاد در تماس است.
۴. همان سطح مقطع جریان است.

۱۵- به فاصله قائم پائین ترین نقطه کف کانال تا سطح آزاد آب اصطلاحا چه می گویند؟

۱. عمق جریان ۲. سطح مقطع جریان ۳. پیرامون مرطوب ۴. عرض سطح

۱۶- به مساحت محصور بین سطح آزاد آب و جداره کانال اصطلاحاً چه می گویند؟

۱. عمق جریان ۲. پیرامون مرطوب ۳. عرض سطح ۴. سطح مقطع جریان

۱۷- چنانچه عرض کف یک کانال بتنی ذوذنقه ای 0/9 متر، عمق جریان 2/2متر، z برابر با 1/5 و شیب طولی 0/004 باشد؛ مطلوب است محاسبه دبی کانال بر حسب لیتر بر ثانیه؟ $Q=((A/n)\times(R^{2\div3}\times S^{1\div2}))$ **و** $n=0.014$

۱. 43/02 ۲. 430/2 ۳. 0/04302 ۴. 4302

۱۸- کدامیک از انواع لوله های آبرسانی از ارزان ترین و راحت ترین شیوه به شمار می رود؟

۱. فلزی ۲. پلی اتیلن ۳. بتنی ۴. برزنتی

۱۹- کدام نوع از پمپ های سانتریفیوژی مناسب ایجاد فشارهای بالا و دبی کم است؟

۱. جریان شعاعی ۲. جریان محوری ۳. جریان مختلط ۴. دورانی

۲۰- به کمک کدامیک از ادوات زیر سرعت آب در رودخانه یا کانال اندازه گیری می گردد؟

۱. پارشال فلوم ۲. سر ریز ۳. مولینه ۴. کنتور حجمی

۲۱- در یک سر ریز با فشردگی جانبی چنانچه عرض کانال 100 سانتیمتر و عرض گلوگاه سر ریز 70 سانتیمتر باشد؛ دبی کانال را بر حسب متر مکعب بر ثانیه محاسبه کنید؟ ارتفاع آب روی سر ریز 28 سانتیمتر است. $Q=1.838(L-0.2h)h^{1.5}$

۱. 0/257 ۲. 257 ۳. 2/57 ۴. 25/7

۲۲- عیب بزرگ فلوم ها در اندازه گیری دبی آب چیست؟

۱. در آبهای نا آرام و متلاطم دقت آن کم می شود.
۲. دستگاه فلوم دارای دقت بالایی نیست.
۳. برای جریانهای کم قابل کاربرد نیست.
۴. آشغال و رسوبات در آن تجمع پیدا می کند.

۲۳- به شکل ظاهری خاکدانه ها، ترتیب قرارگیری ذرات کنار یکدیگر، اندازه و استحکام خاکدانه ها بیانگر کدام خصوصیت خاک است؟

۱. بافت خاک
۲. کلوئید خاک
۳. ظرفیت تبادل کاتیونی خاک
۴. ساختمان خاک

۲۴- به وزن واحد حجم خاک خشک شده در آون به وزن آب هم حجم آن اصطلاحا چه می گویند؟

۱. چگالی واقعی
۲. تخلخل
۳. چگالی ظاهری
۴. نسبت پوکی

۲۵- خاکی به جرم 250 گرم را در گرمخانه خشک نمودیم تا جرم آن به 200 گرم رسید. چنانچه جرم مخصوص ظاهری خاک 1/4 گرم بر سانتی متر مکعب باشد؛ درصد رطوبت حجمی را محاسبه کنید؟

۱. 36
۲. 0/36
۳. 3/6
۴. 360

۲۶- بالاترین حد رطوبت موجود در خاک برای استفاده گیاه کدام است؟

۱. نقطه پژمردگی
۲. ظرفیت زراعی
۳. حالت اشباع
۴. آب ثقلی

۲۷- کدامیک از روشهای براورد تبخیر از دقت بیشتری برخوردار است؟

۱. تشطک تبخیر
۲. روش فائو
۳. لایسیمتری
۴. روش جنسن – هیز

۲۸- چنانچه نیاز آبی گیاه ذرت در هر دور آبیاری 20 میلی متر، و نفوذ پذیری خاک مزرعه نیز 5 میلی متر در ساعت باشد؛ مطلوب است محاسبه مدت زمان ورود آب به داخل نشت ها؟

۱. 4 ساعت
۲. نیم ساعت
۳. 2 ساعت
۴. 1 ساعت

۲۹- کدامیک از معایب آبیاری بارانی است؟

۱. راندمان پایین آبیاری در این روش
۲. عدم توزیع یکنواخت در شرایط باد
۳. عدم امکان آبیاری متناوب و سبک
۴. عدم کاربرد در اراضی نا هموار

۳۰- به نسبت حجم آبی که در سطح مزرعه توزیع می گردد بر حجم آبی که به مدخل وسیله پخش میرسد اصطلاحا چه می گویند؟

۱. راندمان کاربرد
۲. راندمان انتقال
۳. راندمان مزرعه
۴. کارایی مصرف فیزیولوژیک آب

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

۱- کشت آبی، چند درصد اراضی کشاورزی دنیا را به خود اختصاص داده است؟

۱. ۸۴٪ ۲. ۴۸٪ ۳. ۱۶٪ ۴. ۶۱٪

۲- پیوند هیدروژنی ملکول آب، ۱۰ تا ۱۵ برابر ضعیف تر از پیوند اتمهای اکسیژن و هیدروژن است. این موضوع باعث چه خاصیتی از آب شده است؟

۱. مایع و روان بودن ۲. حل کنندگی ۳. دوقطبی بودن ۴. کشش سطحی

۳- کدام مورد جزو معایب آبهای زیرزمینی به شمار می رود؟

۱. آلودگی بیشتر ۲. حساسیت به تغییرات جوی

۳. ثابت نبودن کیفیت آب ۴. دارای مواد معلق و نفوذپذیری کم

۴- چه عمقی چاه داشته باشد، چاه عمیق تلقی می شود؟

۱. بیش از ۳۰ متر ۲. بیش از ۵۰ متر ۳. ۱۰ تا ۳۰ متر ۴. ۱۰ تا ۵۰ متر

۵- منطقه تهویه، نام دیگر کدام ناحیه از نیمرخ (پروفیل) آب در زیر زمین است؟

۱. اشباع ۲. غیر اشباع ۳. صعود شعریه ۴. غیرقابل نفوذ

۶- محل خروجی آب قنات چه نام دارد؟

۱. کاریز ۲. هرنج ۳. نقب ۴. مظهر

۷- از انحلال سازندهای آهکی، کدام چشمه ها حاصل می شوند؟

۱. واریزه ای ۲. گسلی ۳. کارستی ۴. کنتاکتی

۸- کدام مورد از مزایای پوشش کانالها به شمار نمی رود؟

۱. کاهش سرعت جریان ۲. کاهش تلفات نشت ۳. کاهش هزینه ها ۴. افزایش عمر کانال

۹- در کانالهای رسی، حداثر سرعت مجاز جریان چندر متر بر ثانیه است؟

۱. ۰/۳ ۲. ۰/۵ ۳. ۱ ۴. ۱/۱

۱۰- عمق هیدرولیکی در مقطع مستطیلی معادل کدام مشخصه آن است؟

۱. R ۲. T ۳. y ۴. P

۱۱- در مقطع بهینه هیدرولیکی، کدام مشخصه هندسی آن حداکثر است؟

۱. عمق هیدرولیکی ۲. شعاع هیدرولیکی ۳. محیط خیس شده ۴. سطح مقطع

۱۲- عیب کدام لوله ها، مقاومت کم به سرما و شکنندگی است؟

۱. پلی اتیلن ۲. پی وی سی ۳. بتنی ۴. فلزی

۱۳- پمپی که جریان ورودی موازی و عمود بر محور آن خارج نشود، چه نام دارد؟

۱. محوری ۲. شعاعی ۳. مختلط ۴. دورانی

۱۴- در مدت ۱۰ ثانیه یک ظرف ۵ لیتری از جریان خروجی لوله ای پر شده است. دبی لوله چند لیتر در ثانیه است؟

۱. ۰/۲۵ ۲. ۰/۵ ۳. ۱ ۴. ۲

۱۵- چه عمقهایی از جریان برای اندازه گیری سرعت با دستگاه مولینه استفاده می شود؟

۱. سطح و ۰/۵ ۲. کف و ۰/۵ ۳. ۰/۲ و ۰/۵ ۴. ۰/۲ و ۰/۸

۱۶- در اندازه گیری دبی، مهمترین عیب سرریزها کدام است؟

۱. نیاز به افت سطح آب ۲. مسدود شدن با اجسام شناور

۳. دقت کم اندازه گیری ۴. دوام و عمر کم

۱۷- حداقل نسبت طول بخش مستقیم لوله به قطر آن برای اندازه گیری دبی چقدر باید باشد؟

۱. ۳ ۲. ۵ ۳. ۸ ۴. ۱۰

۱۸- نسبت اختلاط و حضور ذرات تشکیل دهنده خاک، معرف کدام خصوصیت خاک است؟

۱. بافت ۲. ساختمان ۳. چگالی ۴. پروفیل

۱۹- کدام پارامتر خاک درمباحث آبیاری بیشتر استفاده می شود؟

۱. چگالی ۲. وزن مخصوص ۳. پوکی ۴. تخخل

۲۰- کدام گزینه معادل نسبت حجم آب خاک به حجم خلل و فرج آن است؟

۱. درجه اشباع ۲. رطوبت نسبی ۳. رطوبت جرمی ۴. رط.بت بهینه

۲۱- کدام گزینه نشان دهنده پتانسیل ماتریک آب در خاک است؟

۱. اسمزی ۲. ثقلی ۳. کل ۴. فشاری

۲۲- رابطه مقابل مربوط به کدام شاخصه آب آبیاری است؟ dn=MAD.Dr.TAW

۱. دور آبیاری ۲. عمق آبیاری ۳. آب سهل الوصول ۴. آب در دسترس

۲۳- کدام وسیله برای اندازه گیری نفوذ عمودی آب در خاک استفاده می شود؟

۱. روزنه ۲. تانسیومتر ۳. استوانه مضاعف ۴. قطعات گچی

۲۴- چه موقع تمام باران به خاک نفوذ می کند؟

۱. شدت نفوذ بیشتر از شدت بارش باشد ۲. شدت بارش بیشتر از شدن نفوذ باشد

۳. شدت نفوذ و شدت بارش برابر باشد ۴. زمان بارش برابر زمان نفوذ باشد

۲۵- تنش آب در گیاه کدام مورد را شامل نمی شود؟

۱. کاهش درجه حرارت ۲. حلال مواد ۳. واکنش شیمیایی ۴. ایجاد آماس

۲۶- کدام طشتک تبخیرسنجی بالاتر از سطح زمین قرار می گیرد؟

۱. روسی ۲. انگلیسی ۳. لایسیمتر ۴. A -آمریکا

۲۷- برای محصولات زراعی ردیفی، کدام روش آبیاری مناسب ترین روش است؟

۱. کرتی ۲. فارو ۳. نواری ۴. خطوط تراز

۲۸- اساسی ترین مشکل روش آبیاری قطره ای کدام است؟

۱. شور شدن اراضی ۲. ژوسیدگی ریشه یرخی گیاهان

۳. مسدود شدن قطره چکانها ۴. هزینه اولیه و دقت طراحی بالا

۲۹- اگر از منبع آبی ۸ مترمکعب آب تخلیه و به مزرعه ای منتقل شود. چنانچه ۷۰ مترمکعب آب به مزرعه رسیده باشد، راندمان انتقال آب چند درصد خواهد بود؟

۱. ۹۰ ۲. ۸۷/۵ ۳. ۷۵ ۴. ۷۰

۳۰- عمق آب آبیاری جمع شده در قوطی های سطح مزرعه ۶، ۷، ۸ و ۹ میلیمتر است. ضریب یکنواختی CU آبیاری چقدر خواهد بود؟

۱. ۷۵ ۲. ۷۸ ۳. ۸۵ ۴. ۸۷

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

۱- کدام خاصیت آب موجب حل کنندگی بالای آن است؟

۱. داشتن زاویه زیاد بین اتم های آن
۲. قطبی بودن آب
۳. داشتن قطر زیاد مولکول آب
۴. داشتن پیوندهای مختلف

۲- متوسط بارندگی در قاره آسیا چند میلی متر می باشد؟

۱. 251
۲. 413
۳. 732
۴. 831

۳- از مجموع اراضی زیرکشت در ایران ، چند میلیون هکتار از این اراضی به صورت فاریاب استفاده می شوند؟

۱. 3/7
۲. 5/8
۳. 7/8
۴. 8/7

۴- کدام یک از چاه ها در بخش کشاورزی بیشتر استفاده می شود؟

۱. چاه سطحی
۲. چاه نیمه عمیق
۳. چاه عمیق
۴. چاه آرتزین

۵- مهم ترین و اصلی ترین مزیت قنات چیست؟

۱. خروج آب زیرزمینی به کمک نیروی ثقل
۲. داشتن حداکثر آبدهی چند ماه پس از بارش
۳. داشتن حداکثر آبدهی در فصل سرد
۴. عدم حساسیت آن به نوسانات اقلیمی

۶- کدام نوع از چشمه ها معمولاً دارای آب با کیفیت بالایی می باشد؟

۱. بین لایه ای
۲. گسلی
۳. کارستی
۴. واریزه ای

۷- منابع آبی غیر متعارفی که جدیداً برای آبیاری محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرند کدام منابع هستند؟

۱. پسابها، فاضلابها ،آبهای شور
۲. پسابها، آبهای شور، آب پشت سد
۳. فاضلابها ،آب دریا ، آب پشت سد
۴. پسابها ،آب دریا ، آبهای راکد

۸- چرا کانال های انتقال آب را پوشش دار می کنند؟

۱. کاهش تبخیر آب ، کاهش هزینه نگهداری
۲. کاهش تلفات ناشی از نفوذ،کاهش هزینه نگهداری
۳. افزایش سطح تماس آب ، کاهش تلفات ناشی از نفوذ
۴. کاهش تبخیر آب، افزایش سطح تماس آب

۹- نسبت سطح مقطع کانال به عرض سطح آب ، بیانگر کدام پارامتر می باشد؟

۱. شعاع هیدرولیکی
۲. عمق هیدرولیکی
۳. عرض هیدرولیکی
۴. طول هیدرولیکی

۱۰- در تقسیم بندی هیدرولیکی ، پمپ ها چگونه تقسیم بندی می شوند؟

۱. پمپهای سانتریفوژ، پمپهای دورانی
۲. پمپهای سانتریفوژ ،پمپهای رفت و برگشتی
۳. پمپهای رفت و برگشتی ، پمپهای دورانی
۴. پمپ با جابجایی مثبت، پمپ هایی با جایجایی غیر مثبت

۱۱- پارشال فلوم ها را به چه اساس دسته بندی می کنند؟

۱. عرض گلوگاه، وضعیت استغراق
۲. طول گلوگاه، وضعیت استغراق
۳. عرض گلوگاه، شیب کف
۴. طول گلوگاه، شیب کف

۱۲- بافت خاک چیست؟

۱. ترتیب قرار گرفتن ذرات در کنار یکدیگر
۲. اندازه و استحکام خاک دانه ها
۳. شکل ظاهری خاکدانه ها
۴. قطر ذارت تشکیل دهنده خاک

۱۳- وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاکی به ترتیب 1/3 و 2/6 گرم بر سانتیمتر مکعب است. درصد تخلخل خاک چقدر است؟

۱. 25
۲. 50
۳. 60
۴. 75

۱۴- خاکی به جرم 240 گرم را در گرمخانه خشک نمودیم تا جرم آن به 190 گرم رسیده، رطوبت جرمی این خاک چه مقداری است؟

۱. 0/26 ۲. 0/62 ۳. 0/36 ۴. 0/63

۱۵- در مطالعه حرکت آب در خاک پتانسیل کل برابر است با کدام گزینه است؟

۱. پتانسیل ثقلی
۲. پتانسیل فشاری
۳. جمع پتانسیل فشاری و پتانسیل ثقلی
۴. جمع پتانسیل فشاری ، ثقلی و اسمزی

۱۶- عیب اصلی استفاده از قطعات گچی برای اندازه گیری رطوبت خاک چیست ؟

۱. گرانی دستگاه
۲. سختی به کارگیری آن
۳. خطرات استفاده از آن
۴. ایجاد خطا هنگام استفاده در خاک های شور

۱۷- کاربرد استوانه های مضاعف چیست ؟ علت استفاده از استوانه بیرونی به چه منظور است؟

۱. اندازه گیری نفوذ افقی – حذف جریان افقی
۲. اندازه گیری نفوذ افقی – حذف جریان مایل و عمودی
۳. اندازه گیری نفوذ عمودی – حذف جریان افقی
۴. اندازه گیری نفوذ عمودی – حذف جریان مایل و عمودی

۱۸- اگر اختلاف پتانسیل هیدرولیکی دوسر نمونه ای به طول 50 سانتی متر برابر 20 سانتی متر و سرعت خروج آب از نمونه برابر 1 سانتی متر در دقیقه باشد ، مقدار هدایت هیدرولیکی این نمونه چند سانتی متر در دقیقه است؟

۱. 0/4 ۲. 2/5 ۳. 5/2 ۴. 6/4

۱۹- نیاز آبی گیاهان را تقریباً معادل کدام پارامتر می توان در نظر گرفت؟

۱. تبخیر و تعرق
۲. میزان تبخیر
۳. میزان بارندگی
۴. رطوبت

۲۰- ماده اصلی تشکیل دهنده پرتوپلاسم چیست؟

۱. پروتئین
۲. چربی
۳. قند
۴. آب

۲۱- تبخیر و تعریق پتانسیل چیست؟

۱. میزان تبخیر و تعرق یک گیاه مشخص مثل یونجه

۲. میزان تبخیر و تعریق گیاه در شرایط سخت

۳. میزان تبخیرو تعریق گیاه در شرایط طبیعی

۴. میزان تبخیر و تعرق گیاه در شرایط رشد بهینه و بدون هیچگونه تنشی

۲۲- افزایش درجه حرارت و باد به ترتیب چه تاثیری بر روی مقدار تبخیر و تعرق دارند؟

۱. افزایش، افزایش ۲. کاهش،کاهش ۳. کاهش، افزایش ۴. افزایش،کاهش

۲۳- معمولاً عرض نوارها را در آبیاری نواری بین چه مقادیری انتخاب می کنند؟

۱. 1 تا 3 متر ۲. 3 تا 30 متر ۳. 30 تا 100 متر ۴. 100 تا 300 متر

۲۴- کدام روش آبیاری برای گیاه برنج مناسب است؟

۱. روش نواری ۲. روش فارو ۳. روش کرتی ۴. روش زیرزمینی

۲۵- با کمک چه وسایلی می توان آب را از نهرها به داخل شیارها وارد نمود؟

۱. لوله های دریچه دار – سیفون ۲. سیفون – کنتور

۳. کنتور- مولینه ۴. مولینه –لوله های دریچه دار

۲۶- چنانچه نیاز آبی گیاه ذرت در هر دوره آبیاری 10 میلی‌لیتر، نفوذپذیری خاک مزرعه 5 میلیمتر بر ساعت باشد، مدت زمان ورود آب به داخل نشت چند ساعت است؟

۱. 0/5 ۲. 1 ۳. 2 ۴. 4

۲۷- وسایل انتهایی سیستم آبیاری بارانی و قطره ای که از آنها آب خارج می شوند به ترتیب چه نامیده می شوند؟

۱. قطره چکان – آبپاش
۲. آبپاش – قطره چکان
۳. لاترال – قطره چکان
۴. آبپاش - لاترال

۲۸- هزینه های سرمایه گذاری اولیه در کدام روش آبیاری نسبت به سایر روش های آبیاری بیشتر است؟

۱. بارانی
۲. ثقلی
۳. زیرزمینی
۴. قطره ای

۲۹- کدام راندمان نسبت آب ذخیره شده در منطقه ریشه به کل ورودی به مزرعه می باشد؟

۱. راندمان کاربرد
۲. راندمان ذخیره
۳. راندمان انتقال
۴. راندمان کل

۳۰- راندمان کاربرد سیستم آبیاری 70 درصد و راندمان انتقال آب 90 درصد است. راندمان کل سیستم چند درصد است؟

۱. 70
۲. 90
۳. 63
۴. 36

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

۱- علت کشش سطحی بیشتر آب نسبت به سایر مایعات چیست؟

۱. نیروی چسبندگی زیاد بین مولکول های آب
۲. یخ زدن آب و متورم شدن آن
۳. افزایش ۹ درصدی حجم آب
۴. افزایش انرژی گرمائی دریافتی

۲- مقدار آب های بیولوژیک در اندام حیوانات و گیاهان چند درصد آب های شیرین است؟

۱. ۱/۷
۲. ۲/۵
۳. ۰/۰۰۳
۴. ۰/۰۰۶

۳- کدام یک از موارد زیر جزء معایب منابع آب زیر زمینی محسوب می شود؟

۱. افزایش هزینه استخراج
۲. تغییرات شدید نسبت به شرایط جوی
۳. نفوذپذیری بالای برخی از سازندها
۴. وجود مواد معلق بیشتر نسبت به آب های سطحی

۴- میزان ذخیره و تجمع آب در منطقه اشباع آب های زیر زمینی به چه عاملی وابسته است؟

۱. ضخامت لایه
۲. جنس لایه ها
۳. فشار آب سفره ها
۴. سطح ایستابی

۵- در سالیان متمادی، قنات برای تأمین آب کدام بخش مورد بهره برداری قرار نمی گرفت؟

۱. شرب
۲. کشاورزی
۳. صنعت
۴. بهداشت

۶- استفاده از کدام منبع آبی در بخش کشاورزی، به عنوان یک راه حل مناسب در مناطق خشک و نیمه خشک مورد توجه است؟

۱. پساب ها
۲. رودها
۳. آب های شور
۴. آب های سطحی راکد

۷- چرا در بعضی از کشورها، پوشش کانال فقط برای جلوگیری از عملیات نگهداری انجام می شود؟

۱. عمر اندک پوشش کانال
۲. شرایط جغرافیایی
۳. هزینه های زیاد نگهداری
۴. وجود پوشش های سخت در بستر

۸- در طراحی شبکه انتقال، جهت تعیین حداکثر دبی انتقالی هر یک از کانال ها، کدام یک از پارامترهای زیر بی تأثیر است؟

۱. نوع گیاه زراعی کشت شده
۲. نوع ماشین آلات در سطح مزارع
۳. سطح اراضی آبیاری شده توسط کانال
۴. نیاز آبی گیاهان

۹- طولی از مقطع جریان که با هوای آزاد در تماس است چه نام دارد؟

۱. عمق جریان
۲. سطح مقطع
۳. عرض سطح
۴. عمق هیدرولیکی

۱۰- در مورد لوله های فولادی کدام یک از موارد زیر درست است؟

۱. از این لوله ها بیشتر در قسمت انتقال استفاده می شود.
۲. مقاومت آنها در زیر زمین خیلی کمتر است.
۳. نسبت به رطوبت خاک مقاوم اند.
۴. معمولاً در عمق ۱۵۰ سانتی متری نصب می شوند.

۱۱- ایجاد خطا در محاسبات در اثر تجمع آشغال و علف های هرز، مربوط به کدام روش اندازه گیری دبی است؟

۱. لوله عمودی
۲. سرریز
۳. مولینه
۴. روزنه

۱۲- در کدام روش سنجش دبی، از قانون ظروف مرتبطه استفاده می شود؟

۱. کنتور
۲. فلوم
۳. پارشال فلوم
۴. لوله افقی

۱۳- حجم آب موجود در خاک نسبت به حجم خلل و فرج خاک چه نام دارد؟

۱. تخلخل
۲. درجه اشباع
۳. چگالی
۴. رطوبت حجمی

۱۴- کدام یک از پارامترهای زیر در ظرفیت زراعی بی تأثیر است؟

۱. بافت خاک
۲. ساختمان خاک
۳. پتانسیل ماتریک
۴. مکش گیاه

۱۵- ضریب مدیریت آب قابل دسترس گیاه، به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. میزان مقاومت گیاه به خشکی
۲. نحوه انتشار ریشه گیاه
۳. دمای هوا
۴. نوع واریته گیاهی

۱۶- ایجاد خطا در هنگام استفاده از کدام دستگاه زیر در خاک های شور برای سنجش رطوبت، جزء عیب آن محسوب می شود؟

۱. مکش سنج
۲. نوترون متر
۳. تانسیومتر
۴. بلوک گچی

۱۷- تا چه زمانی معادله کوستیاکوف برای تعیین شدت نفوذ، صحیح عمل می کند؟

۱. سرعت نفوذ کمتر از ضریب آبگذری اشباع خاک باشد.
۲. سرعت نفوذ بیشتر از ضریب آبگذری اشباع خاک باشد.
۳. نفود نهایی برابر یک باشد.
۴. زمان نفود برابر ۳ ساعت باشد.

۱۸- طبق مطالعات رزبرگ، چه نسبتی از باران رسیده به سطح زمین، مجدداً توسط فرآیند تبخیر- تعرق به جو بر می گردد؟

۱. ۳۴٪
۲. ۸۵٪
۳. ۵۰٪
۴. ۷۰٪

۱۹- استفاده از کدام نوع مالچ، سبب ازدیاد ناهمواری سطح و کاهش سرعت جریان هوا در سطح خاک می شود؟

۱. مالچ شنی
۲. مالچ کلشی
۳. مالچ علفی
۴. مالچ خاکی

۲۰- دقیق ترین و معتبرترین فرمولی که تاکنون برای تخمین ET_0 ارائه شده، کدام است؟

۱. تشت تبخیر
۲. جنسن- هیز
۳. فائو- پنمن- مانتیث
۴. بلانی کریدل

۲۱- کدام یک از عوامل زیر در درجه موثر بودن بارندگی بی تأثیر است؟

۱. عرض جغرافیایی
۲. توپوگرافی
۳. شدت بارندگی
۴. سرعت تبخیر

۲۲- کاهش پتانسیل آب سلول های کلروفیل برگ، در نتیجه کدام عامل ایجاد می شود؟

۱. آبیاری
۲. زهکشی
۳. تبخیر
۴. تعرق

۲۳- پارشال فلوم و آبشار، در کدام قسمت جزء فیزیکی سیستم توزیع آب در آبیاری سطحی تعبیه می شوند؟

۱. جزء کاربرد
۲. جزء انتقال
۳. جزء مصرف
۴. جزء دفع

۲۴- هر چه بافت خاک سبک تر باشد، در نفوذپذیری و طول نوار به ترتیب چه تغییری ایجاد می شود؟

۱. افزایش- افزایش
۲. کاهش- افزایش
۳. افزایش- کاهش
۴. کاهش- کاهش

۲۵- کدام یک از پارامترهای زیر در آبیاری نواری موجب می شود که نوارهای یکدستی نداشته باشیم؟

۱. شیب عرضی
۲. توپوگرافی
۳. ابعاد نوار
۴. ماشین آلات

۲۶- استفاده حداکثری از بارش و امکان وجود آبشویی، از مزایای کدام سیستم آبیاری می باشد؟

۱. شیاری
۲. فارو
۳. نواری
۴. کرتی

۲۷- اگر اختلاف ارتفاع در روش سیفون ۲۰ سانتیمتر و سیفون نیز از نوع ۲ اینچی باشد، با فرض C=۰.۷۶ مقدار دبی چند لیتر بر ثانیه است؟

۱. ۴/۲۷×۳-۱۰
۲. ۰/۴۲۷×۳-۱۰
۳. ۴۲×۳-۱۰
۴. ۴۲/۷×۳-۱۰

۲۸- کدام یک از سیستم های زیر به عنوان سیستم های متحرک دوره ای در آبیاری بارانی محسوب نمی شود؟

۱. آبپاش های شیلنگ دار
۲. سنترپیوت
۳. لوله های منفذدار
۴. آبپاش های تفنگی

۲۹- در روش کاهش جریان ورودی به شیار، اینکه جریان چه وقت و چقدر تغییر کند به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. نوع شیار
۲. زمان ورود جریان
۳. زمان خروج جریان
۴. نظر طراح

۳۰- نسبت حجم آبی که در سطح مزرعه توزیع می گردد بر حجم آبی که به مدخل وسیله پخش می رسد چه نام دارد؟

۱. راندمان توزیع
۲. راندمان انتقال
۳. راندمان کاربرد
۴. راندمان کل

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

۱- چند درصد از زمین های کشاورزی دنیا به صورت آبی زراعت می شوند؟

۱. ۱۶ درصد ۲. ۳۰ درصد ۳. ۴۰ درصد ۴. ۸۴ درصد

۲- در کدام خاک، ارتفاع کاپیلاریته صعود بیشتری دارد؟

۱. شنی ۲. لومی ۳. ماسه ای ۴. رسی

۳- چاه فلمن جزو کدام نوع چاه ها می باشد؟

۱. سطحی ۲. عمیق ۳. نیمه عمیق ۴. آزاد

۴- قسمت انتهایی قنات چه نام دارد؟

۱. پیش کار ۲. هرنج ۳. نقب ۴. ترکار

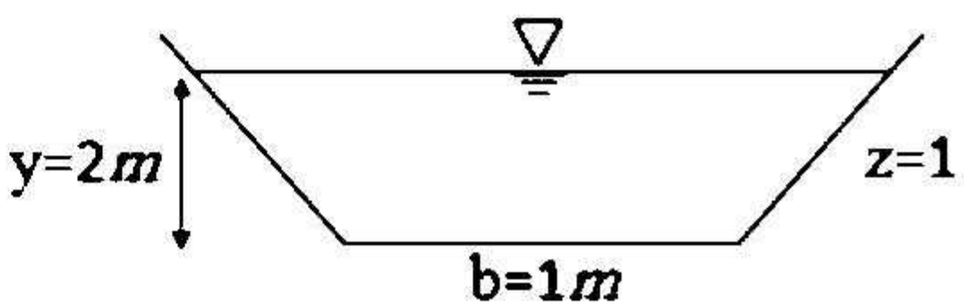
۵- اگر $2 < R \leq 10$ باشد، رژیم چشمه کدام است؟

۱. ثابت ۲. کمی متغیر ۳. متغیر ۴. بسیار متغیر

۶- کدام گزینه تعریف عمق هیدرولیکی است؟

۱. نسبت سطح مقطع جریان به پیرامون مرطوب
۲. طولی از مقطع جریان که با هوای آزاد در تماس است.
۳. نسبت سطح مقطع کانال به عرض سطح آب
۴. مساحت محصور بین سطح آزاد آب و جداره کانال

۷- شعاع هیدرولیکی کانال بتنی ذوزنقه ای مطابق شکل که دارای شیب طولی ۰/۰۰۴ باشد، چند متر است؟ ($A = (b + zy)\,y$) ($P = b + ۲y\sqrt{۱ + z^{۲}}$)



۱. ۰/۳ ۲. ۰/۹ ۳. ۱/۳ ۴. ۱/۷

۸- از چه نوع پمپی برای ایجاد دبی ها و فشارهای متوسط استفاده می گردد؟

۱. جریان محوری ۲. جریان موازی ۳. جریان شعاعی ۴. جریان مختلط

۹- رابطه $Q = ۱/۳۸.h^{\frac{۵}{۲}} tg\,\theta/۲$ جهت محاسبه دبی در کدام نوع سرریز است؟

۱. سرریز مستطیلی با فشردگی جانبی ۲. سرریز مثلثی

۳. سرریز مستطیلی بدون فشردگی جانبی ۴. سرریز ذوزنقه ای

۱۰- مزیت عمده سیفون چیست؟

۱. سهولت در جابجایی ۲. عدم لزوم مهارت ۳. هزینه کارگری کم ۴. صرفه جویی در وقت

۱۱- در رابطه با فلوم ها، کدام گزینه صحیح است؟

۱. فلوم $W.S.C$ برای اندازه گیری دبی در سطح حوضه به کار می رود.

۲. برای اندازه گیری دبی های کم از فلوم W.S.C استفاده می گردد.

۳. در طرح های آبیاری و زهکشی بیشتر از فلوم H استفاده می گردد.

۴. از فلوم H هنگامی استفاده می گردد که نیاز به دقت بسیار بالایی باشد.

۱۲- ذراتی از خاک که در دامنه ۲ _ ۰/۰۲ میلی متر قرار دارند، جزو کدام گروه از خاک ها می باشند؟

۱. رس ۲. سنگریزه ای ۳. شن ۴. لای

۱۳- دامنه تغییر وزن مخصوص ظاهری خاک ها (بر حسب گرم بر سانتیمتر مکعب) کدام گزینه است؟

۱. ۵ _ ۱/۵ ۲. ۱/۶۵ _ ۱/۱۵ ۳. ۱/۲ _ ۰/۴۵ ۴. ۰/۶ _ ۰/۳

۱۴- اگر وزن نمونه ای از خاک قبل و بعد از خشک نمودن به ترتیب ۲۶۰gr و ۱۹۰gr و وزن مخصوص ظاهری آن $^{gr}/_{cm^3}$ ۱/۴ باشد، رطوبت حجمی چند درصد است؟

$$(\theta_M = \frac{M_w}{M_s})(\theta_V = \theta_M \times \rho_b)$$

۱. ۲۰ درصد ۲. ۳۶ درصد ۳. ۴۳ درصد ۴. ۵۲ درصد

۱۵- در رابطه با آب سهل الوصول کدام گزینه صحیح است؟

۱. $RAW = TAW \times PWP$ ۲. $RAW = TAW \times MAD$

۳. $TAW = RAW \times MAD$ ۴. $TAW = PWP \times MAD$

۱۶- کدام گزینه از مزایای دستگاه نوترون متری است؟

۱. دقت و سرعت نسبتاً بالا ۲. سهولت در اندازه گیری رطوبت نقطه ای

۳. کم خطر و ارزان قیمت ۴. توانایی اندازه گیری رطوبت خاک سطحی

۱۷- از "صفحات فشار" برای اندازه گیری کدام پارامتر استفاده می گردد؟

۱. دبی ۲. رطوبت ۳. نفوذ ۴. تبخیر

۱۸- معادله $I = ct^{\alpha}$ مربوط به کدام دانشمند است؟

۱. هورتن ۲. دارسی ۳. کوستیاکف ۴. پارشال

۱۹- اکسیژن آزاد شده در فرآیند فتوسنتز از کدام گزینه به دست می آید؟

۱. گازکربنیک ۲. نیتروژن ۳. منوکسید کربن ۴. مولکول های آب

۲۰- در کدام نوع طشتک، میزان تبخیر کمی بیشتر از مقدار واقعی تبخیر است؟

۱. طشتک استاندارد آمریکایی ۲. طشتک نصب شده داخل خاک

۳. طشتک استاندارد انگلیسی ۴. طشتک استاندارد روسی

۲۱- دقت کدام نوع لایسیمتر بیشتر است؟

۱. شناور ۲. بدون زهکش ۳. وزنی ۴. زهکش دار

۲۲- کدامیک از روش های برآورد غیرمستقیم تبخیر و تعرق برای دوره های زمانی حداقل ۵ روزه به کار می رود؟

۱. بلانی ـ کریدل ۲. فائو ـ پنمن ـ مانتیث

۳. طشتک تبخیر ۴. جنسن ـ هیز

۲۳- مطابق تقسیم بندی کارشناسان فائو "از انتهای مرحله ابتدائی رشد تا دست یابی به پوشش کامل سطح خاک"، کدام مرحله دوره رشد گیاه می باشد؟

۱. مرحله رشد رویشی ۲. مرحله توسعه گیاهان

۳. مرحله میانی دوره فصل رشد ۴. مرحله رشد زایشی

۲۴- در آبیاری نواری، حداکثر عرض نوارها چند متر است؟

۱. ۱۰ متر ۲. ۱۵ متر ۳. ۲۵ متر ۴. ۳۰ متر

۲۵- در آبیاری نشتی مهمترین مسئله، مشخص نمودن کدام مورد است؟

۱. عمق فارو ۲. طول فارو ۳. عرض فارو ۴. دبی فارو

۲۶- اگر نیاز آبی ذرت در هر دوره آبیاری ۹ mm و نفوذپذیری خاک مزرعه ۳ mm/hr باشد، مدت زمان ورود آب به داخل نشت چند ساعت است؟

۱. ۰/۷۵ ساعت ۲. ۱ ساعت ۳. ۱/۵ ساعت ۴. ۰/۵ ساعت

۲۷- منظور از سیستم آبیاری دوار مرکزی، کدام سیستم است؟

۱. خطی ۲. تفنگی ۳. سنترپیوت ۴. لینیر

۲۸- " نسبت مقدار آب رسیده به محل مصرف تقسیم بر مقدار آب منشعب شده از منبع آبی" تعریف کدام راندمان است؟

۱. راندمان کاربرد ۲. راندمان ویژه ۳. راندمان انتقال ۴. راندمان سیستم

۲۹- رابطه $Ea = (Ws / Wf) \times ۱۰۰$ برای محاسبه کدام راندمان بکار می رود؟

۱. راندمان کاربرد در آبیاری سطحی ۲. راندمان سیستم

۳. راندمان کاربرد در آبیاری بارانی ۴. راندمان انتقال

۳۰- راندمان آبیاری در سیستم آبیاری بارانی را چند درصد می توان افزایش داد؟

۱. ۴۵ درصد ۲. ۹۵ درصد ۳. ۵۵ درصد ۴. ۷۵ درصد

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

۱- چند درصد از کل آب کره زمین در اقیانوس هاست؟

۱. ۸۷/۵ درصد ۲. ۹۰ درصد ۳. ۹۳ درصد ۴. ۹۶/۵ درصد

۲- کدام گزینه از معایب آب زیرزمینی نسبت به آب های سطحی نمی باشد؟

۱. وجود مواد معلق در آب ۲. عدم امکان گسترش سفره ها

۳. نوسان در کیفیت آب ۴. نفوذپذیری پائین برخی سازندها

۳- عدسی های رسی در کدام یک از نیمرخ های آب در زیر زمین به وجود می آیند؟

۱. منطقه اشباع ۲. منطقه غیراشباع ۳. لایه غیرقابل نفوذ ۴. منطقه صعود شعریه

۴- به چاه های عمودی در ساختمان قنات چه می گویند؟

۱. نقب ۲. هرنج ۳. کوره ۴. میله

۵- کدام گزینه جزء منابع آبی غیرمتعارف نمی باشد؟

۱. آب شور ۲. پساب ها ۳. فاضلاب ها ۴. آب های سطحی راکد

۶- کاربرد رابط "$(b+zy)y$" چیست؟

۱. تعیین شعاع هیدرولیکی ۲. تعیین شیب هیدرولیکی

۳. تعیین محیط مقطع خیس شده ۴. تعیین مساحت مقطع خیس شده

۷- در یک کانال با سطح مقطع ۱۰ متر مربع، اگر جسم شناوری، فاصله ۵۰ متر را در ۱۰۰ ثانیه طی نماید؛ دبی کانال چند مترمکعب بر ثانیه است؟

۱. ۲ ۲. ۵ ۳. ۱۰ ۴. ۲۰

۸- در کدام نوع سرریز، رقوم سطح آب پایین دست سرریز بر رقوم بالادست بی تاثیر است؟

۱. سرریز آزاد ۲. سرریز مستغرق ۳. سرریز با فشردگی ۴. سرریز بدون فشردگی

۹- کدام نوع سرریز، سهولت استفاده بیشتری نسبت به انواع دیگر دارد؟

۱. مثلثی
۲. مستطیلی
۳. ذوزنقه ای
۴. مستطیلی با فشردگی جانبی

۱۰- کدام گزینه بیانگر اجزای پارشال فلوم می باشد؟

۱. پروانه - میله - گلوگاه
۲. واگرا - همگرا - سرریز
۳. سرریز - شمارنده - پروانه
۴. همگرا - واگرا - گلوگاه

۱۱- نسبت اختلاط و حضور هر یک از ذرات رس، لای و شن، بیشتر معرف کدام خصوصیت خاک می باشد؟

۱. ساختمان خاک
۲. چگالی خاک
۳. بافت خاک
۴. وزن مخصوص خاک

۱۲- "V_t" چیست؟

۱. همان V_f است.
۲. مجموع V_f و V_s است.
۳. مجموع V_w و V_a است.
۴. مجموع V_f و V_w و V_a است.

۱۳- نسبت حجم آب موجود در خاک به حجم خلل و فرج آن، بیانگر کدام گزینه می باشد؟

۱. درجه اشباع
۲. نسبت پوکی
۳. رطوبت جرمی
۴. ضریب تخلخل

۱۴- بالاترین حد رطوبت موجود در خاک برای استفاده گیاه، چه نام دارد؟

۱. آب قابل استفاده
۲. ظرفیت زراعی
۳. آب سهل الوصول
۴. نقطه پژمردگی دائم

۱۵- کدام گزینه از روش های غیرمستقیم اندازه گیری رطوبت خاک می باشد؟

۱. روش وزنی
۲. نوترون متری
۳. تابش اشعه گاما
۴. مقاومت سنجی

۱۶- اندازه گیری نفوذ عمودی آب به داخل خاک در کدام نوع روش های آبیاری بیشتر اهمیت دارد؟

۱. نواری و بارانی
۲. بارانی و قطره ای
۳. کرتی و قطره ای
۴. نواری و کرتی

۱۷- در کدام معادله تعیین نفوذ آب به داخل خاک، وقتی زمان به سمت بی نهایت میل می کند؛ نفوذ نهایی صفر می شود؟

۱. معادله پنمن ۲. معادله هورتون ۳. معادله بلانی کریدل ۴. معادله کوستیاکف

۱۸- کدام گزینه جزء وظایف مهم و اصلی آب در گیاه محسوب نمی گردد؟

۱. شرکت در واکنش شیمیایی ۲. ثابت نگه داشتن دما

۳. به عنوان حلال مواد ۴. فرایند جذب کربن

۱۹- با افزایش کدام گزینه، میزان تبخیر و تعرق کاهش می یابد؟

۱. رطوبت نسبی هوا ۲. درجه حرارت هوا ۳. تشعشع خورشیدی ۴. باد

۲۰- دقیق ترین نوع لایسیمتر کدام است؟

۱. شناور ۲. وزنی ۳. شیشه ای ۴. زهکش دار

۲۱- در محاسبه تبخیر و تعرق به روش فائو - پنمن - مانتیث، کدام گیاه مورد نظر قرار گرفته است؟

۱. یونجه ۲. جو ۳. گندم ۴. چمن

۲۲- در محاسبه ضریب گیاهی، کل دوره رویش گیاه به چند مرحله تقسیم می شود؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۵

۲۳- چنانچه نیاز آبی گیاه یونجه (I) ۱۸۶ میلی متر در ماه و نسبت شستشو برای کنترل شوری (Rs) ۷۰ درصد باشد. نیاز آبی این گیاه با احتساب آبشویی (CWR) چند میلی متر در ماه خواهد بود؟

۱. ۱۸۶/۷ ۲. ۲۰۶/۷ ۳. ۲۶۵/۷ ۴. ۳۴۴/۴

۲۴- بهترین زمین از نظر شیب، جهت سیستم آبیاری نواری کدام مورد است؟

۱. زمین هایی که شیب آنها بیشتر از ۰/۵ درصد باشد. ۲. زمین هایی که شیب آنها بیشتر از ۲ درصد باشد.

۳. زمین هایی که شیب آنها کمتر از ۰/۵ درصد باشد. ۴. زمین هایی که شیب آنها کمتر از ۴ درصد باشد.

۲۵- مهمترین مسئله در آبیاری نشتی (جوی و پشته ای)، طراحی مناسب کدام فاکتور زیر می باشد؟

۱. عمق فارو ۲. عرض فارو ۳. طول فارو ۴. فاصله افقی فاروها

۲۶- مشکل اصلی در استفاده از سیفون کدام است؟

۱. شکافتن پشته ها ۲. ثابت نگه داشتن دبی

۳. گرانی و هزینه زیاد ۴. بالا بودن سطح آب زیرزمینی

۲۷- کدام گزینه در مورد آبیاری بارانی صحیح نمی باشد؟

۱. امکان آبیاری متناوب و سبک در این روش وجود دارد.

۲. مکانیزه و خودکار بودن از خصوصیات این سیستم آبیاری است.

۳. امکان آبیاری اراضی ناهموار و دارای توپوگرافی شدید در این سیستم وجود دارد.

۴. شرایط خشک و بادزا سبب پایین آمدن راندمان سیستم نمی شود.

۲۸- کدام مورد زیر جزو مزایای سیستم آبیاری زیرزمینی محسوب نمی شود؟

۱. کاهش تلفات آب از طریق نفوذ عمقی ۲. امکان آبیاری متناوب و سبک

۳. ایجاد شرایط تهویه ای مناسب ۴. حذف تلفات آب از طریق هرز آب سطحی

۲۹- اگر در روش آبیاری کرتی، میزان حجم آب ورودی به زمین، ۴۳۲ متر مکعب و حجم تبخیر و حجم نفوذ عمقی به ترتیب برابر ۳۰ و ۲۲ مترمکعب باشد؛ با توجه به اینکه انتهای کرت بسته است، میزان راندمان کاربرد این روش آبیاری چند درصد است؟ $(Ea = \frac{Ws}{Wf} \times ۱۰۰)$

۱. ۲۵ درصد ۲. ۵۰ درصد ۳. ۷۵ درصد ۴. ۸۸ درصد

۳۰- اگر راندمان کل سیستم (Et) و راندمان انتقال (Ec) یک سیستم آبیاری سطحی به ترتیب برابر ۴۰ و ۵۰ درصد باشد. راندمان کاربرد چقدر است؟

۱. ۱۰ درصد ۲. ۳۰ درصد ۳. ۶۰ درصد ۴. ۸۰ درصد

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

۱- کدام یک از گزینه های زیر از محاسن آب های زیرزمینی محسوب نمی شود؟

۱. امکان تغذیه و ذخیره مصنوعی آب

۲. نفوذپذیری پایین بعضی از سازندها

۳. ثابت بودن کیفیت آب

۴. احتمال کمتر آلودگی به میکروب ها ، انگل ها و سایر آلوده کننده ها

۲- کدام گزینه یکی از قدیمترین روش های بهره برداری از سفره های آب زیرزمینی توسط بشر می باشد؟

۱. حفر چاه ۲. ایجاد قنات ۳. چشمه های کارستی ۴. چشمه های واریزه ای

۳- این مطلب مربوط به کدام نوع از چاه ها می باشد؟

«گاهی اوقات و در محل هایی که امکان اجرا وجود داشته باشد، برای افزایش آبدهی چاه اقدام به حفر کوره های افقی در کف چاه می کنند.»

۱. چاه سطحی ۲. چاه نیمه عمیق ۳. چاه عمیق ۴. چاه آرتزین

۴- چاهی به شعاع ۲۰ سانتیمتر در یک آکیفر آزاد حفر شده است. عمق چاه تا لایه غیرقابل نفوذ کف ادامه دارد. ضخامت لایه آبدار ۳۵ متر است. چنانچه ارتفاع آب در داخل چاه ۱۰ متر و شعاع تاثیر نیز ۵۰۰ متر باشد، با فرض هدایت هیدرولیکی ۰/۰۰۲ سانتیمتر بر ثانیه، دبی خروجی این چاه برحسب لیتر بر ثانیه چقدر می باشد؟

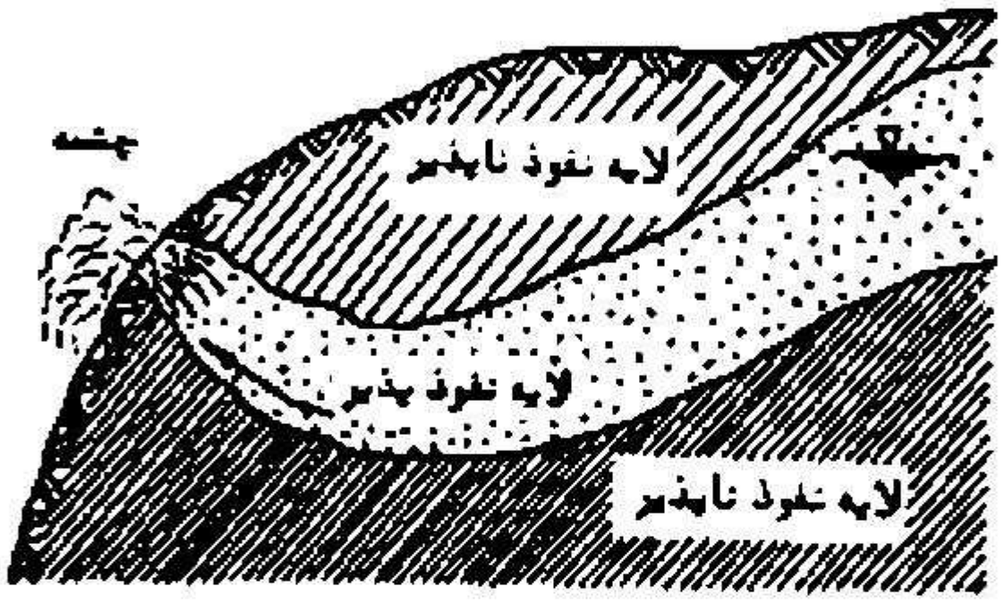
۱. $۱۵/۸۴ \frac{Lit}{s}$ ۲. $۱۰/۶۹ \frac{Lit}{s}$ ۳. $۹/۰۳ \frac{Lit}{s}$ ۴. $۲۰/۳۵ \frac{Lit}{s}$

۵- این مطلب به کدام گزینه اشاره می کند؟

«آب در کوره تحت نیروی ثقل جریان یافته و هیچ گونه انرژی دیگر جهت استخراج لازم ندارد.»

۱. قنات ۲. چاه آرتزین ۳. رودخانه ۴. چشمه

۶- نام این چشمه که در شکل اشاره می گردد، چیست؟

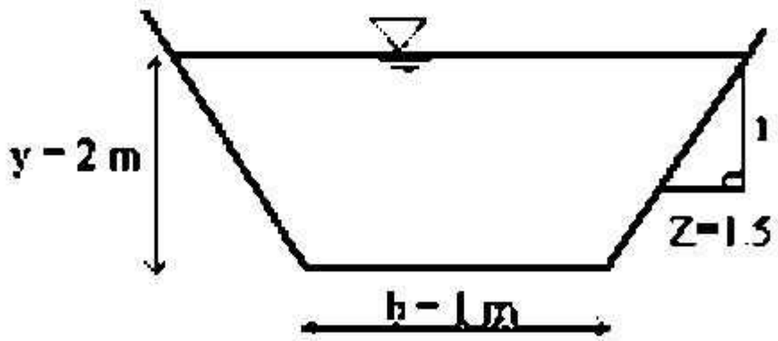


۱. چشمه کارستی ۲. چشمه جهنده ۳. چشمه واریزه ای ۴. چشمه گسلی

۷- در رابطه با مقطع یک کانال انتقال آب، در میان تمام اشکال هندسی که ممکن است به سطح مقطع عرضی معین نسبت داد، کدام شکل دارای بزرگترین شعاع هیدرولیکی می باشد؟

۱. دایره ۲. ذوزنقه ۳. مستطیل ۴. مثلث

۸- پیرامون مرطوب یک کانال با مقطع ذوزنقه ای (مطابق با شکل) کدام گزینه می باشد؟



۱. ۹/۹۷ ۲. ۰/۹۷ ۳. ۷/۲۱ ۴. ۸/۲۱

۹- در پمپ های با جابجایی غیرمثبت (سانتریفیوژ)، بر اساس جهت جریان، کدام نوع پمپ برای ایجاد فشارهای بالا در دبی های کم بکار می روند؟

۱. جریان رفت و برگشتی ۲. جریان مختلط ۳. جریان محوری ۴. جریان شعاعی

۱۰- اگر دبی یک چشمه ۴۰ لیتر در ثانیه باشد و این جریان آب را در یک استخر با ابعاد $۳m \times ۲m \times ۱m$ ذخیره نماییم، حساب کنید این استخر در چند ثانیه پر خواهد شد؟

۱. ۱۵۰ ثانیه ۲. ۶۶۶۷ ثانیه ۳. ۲۴۰ ثانیه ۴. ۵۰ ثانیه

۱۱- چنانچه در یک کانال ذوزنقه ای با عمق جریان ۲ متر، عرض کف ۱ متر و $z = ۱/۵$ ، جسم شناوری فاصله ۳۰۰ متری دو نشانه را در زمان ۲ دقیقه طی نماید، مطلوبست دبی کانال؟

۱. $Q = ۷/۵ \ \frac{m^۳}{s}$ ۲. $Q = ۱۶ \ \frac{m^۳}{s}$ ۳. $Q = ۱۸ \ \frac{m^۳}{s}$ ۴. $Q = ۲۰ \ \frac{m^۳}{s}$

۱۲- در یک مزرعه برای انتقال آب از نهر بالاسری به داخل هر شیار، از لوله های پلاستیکی با قطر ۶۰ میلیمتری و با ضریب سیفون ۰/۸ استفاده شده است. چنانچه ارتفاع آب در نهر بالاسری ۱۵ سانتیمتر باشد، مطلوبست دبی عبوری از سیفون برحسب لیتر بر ثانیه؟

۱. $Q = ۲/۷۷ \ \frac{Lit}{s}$ ۲. $Q = ۷/۲ \ \frac{Lit}{s}$ ۳. $Q = ۶/۳۴ \ \frac{Lit}{s}$ ۴. $Q = ۳/۸۸ \ \frac{Lit}{s}$

۱۳- شکل ظاهری خاکدانه ها، ترتیب قرارگیری ذرات در کنار یکدیگر، اندازه و استحکام خاکدانه ها، مشخص کننده کدام ویژگی خاک است؟

۱. تخلخل خاک ۲. بافت خاک ۳. ساختمان خاک ۴. چگالی خاک

۱۴- از آنجایی که حجم واقعی ذرات خاک حدود ..... حجم ظاهری می باشد، بنابراین چگالی ظاهری خاک حدوداً ..... چگالی واقعی می باشد.

۱. نصف _ نصف ۲. نصف _ دو برابر ۳. دو برابر _ نصف ۴. دو برابر _ دو برابر

۱۵- وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاکی به ترتیب ۱/۱ و ۲/۷۵ گرم بر سانتیمتر مکعب است. درصد تخلخل خاک چقدر است؟

۱. $n = ۲۵ \ \%$ ۲. $n = ۴۰ \ \%$ ۳. $n = ۵۰ \ \%$ ۴. $n = ۶۰ \ \%$

۱۶- فرمول محاسبه دور آبیاری کدام است؟

۱. $fr = (d_n) \times (ET_C)$ ۲. $fr = \frac{d_n}{ET_C}$ ۳. $fr = \frac{(d_n) + (ET_C)}{۲}$ ۴. $fr = \frac{ET_C}{d_n}$

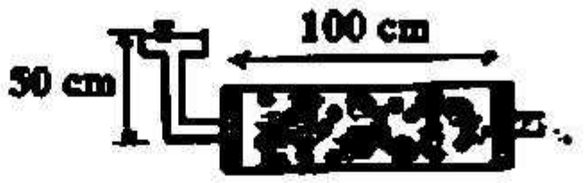
۱۷- مزرعه ای داریم که خاک آن از نوع لوم است و تحت کشت سیب زمینی قرار دارد. چنانچه نقاط ظرفیت زراعی و پژمردگی برای این خاک به ترتیب ۳۱ و ۱۴ درصد حجمی باشد. با فرض اینکه ضریب مدیریتی نیز برای این گیاه ۳۰ درصد باشد، مطلوبست درصد آب سهل الوصول که می تواند در اختیار گیاه قرار گیرد؟

۱. $RAW = ۱۱/۷ \%$ ۲. $RAW = ۱۸ \%$ ۳. $RAW = ۵/۱ \%$ ۴. $RAW = ۹ \%$

۱۸- نمونه خاک مرطوبی را به صورت دست نخورده از مزرعه برداشت نموده و در استوانه ای با شعاع داخلی ۵/۲ سانتیمتر و ارتفاع ۱۲ سانتیمتر ریخته ایم. وزن نمونه قبل و بعد از خشک نمودن به ترتیب ۴۸۰ و ۴۰۰گرم بوده است. مطلوبست درصد رطوبت جرمی این نمونه خاک؟

۱. $\%\theta_m = ۱۳/۸۵ \%$ ۲. $\%\theta_m = ۱۴/۱۰ \%$ ۳. $\%\theta_m = ۲۰ \%$ ۴. $\%\theta_m = ۳۷/۳ \%$

۱۹- مطابق شکل زیر که براساس قانون دارسی می باشد، نمونه خاک دست نخورده و استوانه ای شکل را در داخل دستگاه قرار داده ایم. چنانچه سرعت خروج آب از استوانه نمونه خاک $۰/۵ \frac{Cm}{hr}$ (نیم سانتیمتر بر ساعت) باشد، مقدار K را برحسب سانتیمتر بر ساعت بدست آورید؟



۱. $K = ۴ \frac{Cm}{hr}$ ۲. $K = ۰/۵ \frac{Cm}{hr}$ ۳. $K = ۰/۲۵ \frac{Cm}{hr}$ ۴. $K = ۱ \frac{Cm}{hr}$

۲۰- برای محاسبه و به دست آوردن مقدار نفوذ عمودی آب در خاک (در مزرعه) معمولاً از وسیله ای به نام ..... استفاده می شود.

۱. استوانه های مضاعف ۲. تانسیومتر ۳. لایسیمتر ۴. رطوبت سنج

۲۱- یکی از دقیق ترین روش های موجود جهت برآورد ET به صورت مستقیم که کار کردن با آنها نیز آسان می باشد، کدام گزینه است؟

۱. تانسیومتر ۲. طشتک تبخیر ۳. لایسیمتر ۴. فائو _ پنمن _ مانتیث

۲۲- در فرمول محاسبه تبخیر و تعرق در تمام روش های غیرمستقیم که به صورت $ET_C = K_C \times ET_.$ می باشد، منظور از K_C چیست؟

۱. ضریب تشتک
۲. ضریب گیاهی
۳. تبخیر و تعرق گیاه مرجع
۴. تبخیر و تعرق گیاه مورد نظر

۲۳- در رابطه $ET_. = a + b\left[P\left(۰/۴۶T + ۸/۱۳\right)\right]$ منظور از a,b چیست؟

۱. a,b به ترتیب ضریب گیاهی و ضریب طشتک تبخیر بوده که با توجه به نوع گیاه مرجع (چمن یا یونجه) و نوع طشتک تبخیر (استانداردهای روسی، انگلیسی و آمریکایی) از روی جداول مخصوصی استخراج می شوند.

۲. a,b ضرائب اقلیمی که با توجه به $\left(RH_{\min}\right)$، $\left(U_{day-۲m}\right)$ و $\left(n/N\right)$ محاسبه می شوند.

۳. a,b ضرائب فرمول فائو - پنمن - مانتیث بوده که با توجه به عوامل اقلیمی همچون (تابش خالص، سرعت باد، کمبود فشار بخار هوا، شیب منحنی فشار بخار، ضریب رطوبتی، شار گرما به داخل خاک و ....) محاسبه می شوند.

۴. a,b ضرائب ویژه و ثابت دستگاه مولینه می باشند و از کاتالوگ دستگاه قرائت می شوند.

۲۴- اگر میزان تبخیر و تعرق گیاه یونجه طی تیر ماه روزانه ۷ میلیمتر و در همین زمان بارندگی موثر منطقه ۱۰ میلیمتر باشد، بدون درنظر گرفتن راندمان و نسبت شستشو، نیاز آبی یونجه در این ماه چند میلیمتر می باشد؟

۱. $۷۰\ \frac{mm}{month}$
۲. $۱۷۵\ \frac{mm}{month}$
۳. $۲۰۷\ \frac{mm}{month}$
۴. $۲۱۷\ \frac{mm}{month}$

۲۵- در قسمت انتقال آب یک شبکه آبیاری، جهت از بین بردن انرژی آب از چه ابنیه ای استفاده می شود؟

۱. پارشال فلوم
۲. جعبه های تقسیم
۳. آبشار
۴. سیفون

۲۶- کدام گزینه معادل آبیاری نشتی نمی باشد و با آن تفاوت دارد؟

۱. نواری
۲. فارو
۳. جویچه ای
۴. ردیفی

۲۷- در آبیاری به روش فارو، چنانچه نیاز آبی گیاه ذرت در هر دوره آبیاری ۲۰ میلیمتر و نفوذپذیری خاک مزرعه ۵ میلیمتر بر ساعت باشد. مطلوبست مدت زمان ورود آب به داخل نشت؟

۱. ۰/۵ ساعت
۲. ۴ ساعت
۳. ۲ ساعت
۴. ۱ ساعت

۲۸- کدام گزینه از معایب آبیاری بارانی محسوب نمی شود؟

۱. هزینه بالای تسطیح در اراضی ناهموار و دارای توپوگرافی شدید

۲. هزینه اولیهٔ بالا به دلیل نیاز به ایجاد شبکه پمپاژ

۳. آبیاری بارانی برای خاک هائی که نفوذپذیری آنها کمتر از $\frac{mm}{hr}$ ۳ بوده سازگاری خوبی ندارند

۴. آبیاری سطح مزرعه در صورتی که شکل آن غیر از مستطیل بوده، کار راحتی نیست.

۲۹- در رابطه معروف به راندمان یکنواختی توزیع آب در شبکه آبیاری قطره ای که به شکل زیر می باشد، منظور از q_n چیست؟

$$EU = \left(\frac{q_n}{q_a}\right) \times ۱۰۰$$

۱. میانگین پنج داده آخر در هر تعداد قطره چکان

۲. میانگین دبی تخلیه قطره چکان ها در کل شبکه است.

۳. متوسط $\frac{۱}{۴}$ بیشترین دبی ها (که به صورت نزولی مرتب شده اند.)

۴. متوسط $\frac{۱}{۴}$ کمترین دبی ها (که به صورت نزولی مرتب شده اند.)

۳۰- راندمان کاربرد سیستم آبیاری ۷۰ درصد و راندمان انتقال ۸۰ درصد است. راندمان کل سیستم چند درصد است؟

۱. ۱۵۰ ۲. ۷۵ ۳. ۶۳ ۴. ۵۶

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

۱- چند درصد از زمین های کشاورزی دنیا به صورت آبی کشت می شوند؟

۱. ۱۶ ۲. ۳۰ ۳. ۴۰ ۴. ۸۴

۲- بیشترین منابع آبی توزیع شده در کره زمین، کدام گزینه است؟

۱. دریاچه ها ۲. آب های زیرزمینی ۳. رودخانه ها ۴. آب های سطحی

۳- چاه فلمن جزو کدام نوع چاه هاست؟

۱. عمیق ۲. سطحی ۳. فورانی ۴. نیمه عمیق

۴- برای محاسبه دبی ورودی به داخل چاه های ثقلی، از کدام فرمول استفاده می گردد؟

۱. $q = \frac{۲k\pi b(H^۲ - h^۲)}{Ln(\frac{R}{r})}$

۲. $q = \frac{k\pi(H^۲ - h^۲)}{Ln(\frac{R}{r})}$

۳. $q = \frac{k\pi(H - h\ )}{Ln(\frac{r}{R})}$

۴. $q = \frac{۲k\pi b(H - h)}{Ln(\frac{r}{R})}$

۵- کدام نوع چشمه ها دارای آبدهی با کیفیت بالایی می باشند؟

۱. کنتاکی ۲. گسلی ۳. واریزه ای ۴. کارستی

۶- در صورتی که $۱۰ < R \leq ۵۰$ باشد، چشمه دارای چه رژیمی است؟

۱. کمی متغیر ۲. بسیار متغیر ۳. متغیر ۴. ثابت

۷- منظور از کوره زیرزمینی کدام قسمت قنات است؟

۱. مظهر ۲. نقب ۳. هرنج ۴. دهانه

۸- حداکثر سرعت مجاز حرکت آب در کانال های بدون پوشش در خاک های رسی و شنی به ترتیب چند متر بر ثانیه است؟

۱. ۰/۳ - ۱/۱ ۲. ۰/۷ - ۱/۳ ۳. ۰/۳ - ۱/۱ ۴. ۱/۲ - ۰/۵

۹- کدام پارامتر نشان دهنده، نسبت سطح مقطع کانال به عرض سطح آب است؟

۱. T ۲. R ۳. Z ۴. D

۱۰- شعاع هیدرولیکی کانالی بتنی با مشخصات: (عرض کف ۱ متر، عمق جریان ۲ متر، شیب کناری ۱/۵ و شیب طولی ۰/۰۰۴) چند متر است؟

۱. ۰/۸۷ ۲. ۰/۹۷ ۳. ۱/۰۴ ۴. ۱/۱

۱۱- در خاک های سبک، لوله های بتنی معمولاً در عمق چند سانتی متری قرار داده می شوند؟

۱. ۷۰ ۲. ۸۰ ۳. ۱۲۰ ۴. ۱۵۰

۱۲- کدام نوع پمپ سانتریفیوژ برای دبی زیاد و ارتفاع کم بکار می رود؟

۱. سیلندر و پیستونی ۲. جریان شعاعی ۳. دورانی ۴. جریان محوری

۱۳- رابطه $Q = C_v \times C_d . A . \sqrt{۲ . g . h}$ مربوط به کدام روش اندازه گیری دبی است؟

۱. سیفون ۲. سرریز ۳. روزنه ۴. مولینه

۱۴- کدام ادوات اندازه گیری دبی، دقت بالایی دارند و برای اندازه گیری دبی کم بکار می روند؟

۱. روزنه - فلوم H ۲. سرریز ذوزنقه ای - سیفون

۳. سیفون - روزنه ۴. سرریز مثلثی - فلوم W.S.C

۱۵- ذرات خاکی که قطر آنها بیشتر از ۲ میلی متر می باشد، جزو کدام گروه قرار دارند؟

۱. شن ۲. سنگریزه ۳. رس ۴. لای

۱۶- اگر وزن مخصوص حقیقی و ظاهری نمونه خاکی به ترتیب ۲/۵۵ و ۱/۱۵ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، تخلخل خاک چند درصد است؟

۱. ۵۵ ۲. ۴۵ ۳. ۵۰ ۴. ۶۰

۱۷- کدام پتانسیل با توجه به وضعیت اشباع یا غیر اشباع بودن خاک مشخص می گردد؟

۱. ثقلی ۲. اسمزی ۳. فشاری ۴. کل

۱۸- کدام گزینه صحیح است؟

۱. $TAW = PWP \times MAD$ ۲. $MAD = RAW \times TAW$

۳. $RAW = TAW \times PWP$ ۴. $RAW = TAW \times MAD$

۱۹- ایجاد خطا هنگام استفاده در خاک های شور، عیب اصلی کدام روش اندازه گیری رطوبت است؟

۱. تانسیومتر ۲. قطعات گچی ۳. نوترون متری ۴. تابش گاما

۲۰- معادله کوستیاکوف که برای برآورد نفوذ بکار می رود، جهت کدام دوره زمانی نتایج مطلوبی دارد؟

۱. ۱ الی ۴ ساعت ۲. ۳ الی ۵ ساعت ۳. ۲ الی ۶ ساعت ۴. ۵ الی ۹ ساعت

۲۱- کدام دانشمند نشان داد که اکسیژن آزاد شده در فرآیند فتوسنتز از مولکول های آب بدست می آید؟

۱. روبین ۲. دارسی ۳. هیل ۴. رزبزگ

۲۲- تبخیر و تعرق حقیقی را با کدام نماد نمایش می دهند؟

۱. ET_p ۲. ET_r ۳. ET_a ۴. ET_o

۲۳- عوامل وزش باد و افزایش سطح برگ به ترتیب چه تأثیری بر میزان تبخیر و تعرق دارند؟

۱. کاهش - کاهش ۲. کاهش - افزایش ۳. افزایش - کاهش ۴. افزایش - افزایش

۲۴- در خصوص تبخیر و تعرق، بر اساس تعریف فائو، حداکثر ارتفاع گیاه مرجع باید چند سانتی متر باشد؟

۱. ۵ ۲. ۸ ۳. ۱۵ ۴. ۲۰

۲۵- رابطه $ET_O = C_T(T - T_X)R_S$ مربوط به کدام روش اندازه گیری تبخیر و تعرق است؟

۱. جنسن هیز ۲. بلانی کریدل ۳. فائو پنمن مانتیث ۴. طشتک تبخیر

۲۶- R_S در فرمول $CWR = \frac{I}{Ra.Rs}$ نشانگر کدام پارامتر است؟

۱. نیاز خالص گیاهی ۲. راندمان آبشویی ۳. بارندگی مؤثر ۴. راندمان مزرعه

۲۷- کدام گزینه معنی Storage Reservoir می باشد؟

۱. تأسیسات انحراف آب
۲. مخازن ذخیره موقت
۳. سیستم های انتقال آب
۴. شبکه آبیاری

۲۸- مناسب ترین روش آبیاری سطحی برای زمانی که مقدار جریان آب کم باشد، کدام روش است؟

۱. شیاری ۲. نواری ۳. کرتی ۴. فارو

۲۹- استفاده از روش آبیاری قطره ای برای کدام مناطق مناسب تر است؟

۱. گرم و مرطوب ۲. سرد و خشک ۳. مرطوب و نیمه خشک ۴. خشک و نیمه خشک

۳۰- " نسبت حجم آبی که در سطح مزرعه توزیع می گردد بر حجم آبی که به مدخل وسیله پخش می رسد" تعریف کدام راندمان است؟

۱. انتقال ۲. کاربرد ۳. توزیع ۴. کل

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

۱- عدم تقارن ساختمان مولکولی آب، عامل اصلی ایجاد کدام ویژگی شیمیایی می باشد؟

۱. گرمای بالای تبخیر ۲. لزجت زیاد ۳. قطبیت زیاد ۴. گرمای بالای ذوب

۲- کدام گزینه از معایب آب زیرزمینی نسبت به آب های سطحی نمی باشد؟

۱. وجود مواد معلق در آب ۲. نفوذپذیری پایین برخی سازندها

۳. عدم امکان گسترش سفره ها ۴. نوسان در کیفیت آب

۳- در سفره هایی که ضریب آبدهی آنها پایین است، با انجام چه کاری، سطح ورود آب به چاه را افزایش می دهند؟

۱. افزایش پمپاژ ۲. کاهش پمپاژ ۳. افزایش قطر چاه ۴. افزایش عمق چاه

۴- به چاه های عمودی در ساختمان قنات چه می گویند؟

۱. میله ۲. کوره ۳. نقب ۴. هرنج

۵- کدام نوع چشمه در سازند آهکی به وجود می آید؟

۱. واریزه ای ۲. گسلی ۳. بین لایه ای ۴. کارستی

۶- نسبت سطح مقطع جریان به پیرامون مرطوب، بیانگر کدام مشخصه هندسی مقاطع کانال می باشد؟

۱. عمق هیدرولیکی جریان ۲. عمق بهینه جریان

۳. شیب کناری کانال ۴. شعاع هیدرولیکی جریان

۷- با استفاده از لوله به جای کانال در انتقال آب، راندمان تا چند درصد افزایش می یابد؟

۱. ۵۰ درصد ۲. ۷۰ درصد ۳. ۸۰ درصد ۴. ۹۵ درصد

۸- در سیستم آبیاری متحرک بیشتر از کدام یک از انواع لوله ها استفاده می گردد؟

۱. آلومینیومی ۲. پلاستیکی ۳. برزنتی ۴. بتنی

۹- در یک کانال با سطح مقطع ۱۵ متر مربع، اگر جسم شناوری فاصله ۱۰۰ متر را در ۲۰۰ ثانیه طی نماید؛ دبی کانال چند مترمکعب بر ثانیه است؟

۱. ۳۰ ۲. ۲۲/۵ ۳. ۷/۵ ۴. ۱۷

۱۰- کدام وسیله برای اندازه گیری دبی آب به وسیله تعیین سرعت، به کار می رود؟

۱. مولینه ۲. پارشال فلوم ۳. سرریز ۴. سیفون

۱۱- در کدام نوع سرریز رقوم سطح آب پایین دست سرریز به رقوم بالادست بی تاثیر است؟

۱. سرریز با فشردگی ۲. سرریز بدون فشردگی ۳. سرریز آزاد ۴. سرریز مستغرق

۱۲- وضعیت استغراق در کدام وسیله اندازه گیری دبی مهم می باشد؟

۱. سیفون ۲. روزنه ۳. پارشال فلوم ۴. مولینه

۱۳- مهم ترین عوامل موثر در بهبود وضعیت خاک برای رشد گیاهان کدام موارد می باشند؟

۱. چگالی و بافت خاک ۲. وزن مخصوص و ساختمان خاک

۳. وزن مخصوص و چگالی خاک ۴. بافت و ساختمان خاک

۱۴- وزن نمونه خاکی پس از خشک شدن در گرم خانه از ۲۴۰ گرم به ۱۹۰ گرم رسید، مقدار رطوبت جرمی آن چقدر است؟

۱. ۰/۵ ۲. ۰/۳۶ ۳. ۰/۲۶ ۴. ۰/۲۱

۱۵- به بالاترین حد رطوبت موجود در خاک برای استفاده گیاه چه می گویند؟

۱. ظرفیت زراعی ۲. نقطه پژمردگی دائم ۳. آب سهل الوصول ۴. درجه اشباع

۱۶- چنانچه حداکثر تخلیه مجاز رطوبت یک محصول ۵۰ درصد و عمق توسعه ریشه ها ۷۰ سانتی متر و مقدار کل رطوبت ۱۰۰ میلی متر در هر متر عمق خاک باشد؛ عمق آب آبیاری چند میلی متر است؟

۱. ۲۲ ۲. ۳۵ ۳. ۷۰ ۴. ۱۳۵

۱۷- کدام گزینه از روش های غیرمستقیم اندازه گیری رطوبت خاک می باشد؟

۱. روش وزنی ۲. مقاومت سنجی ۳. نوترون متری ۴. تابش اشعه گاما

۱۸- با افزایش زمان آبیاری و افزایش رطوبت خاک، کدام گزینه زیر به سمت صفر میل می کند؟

۱. شدت نفوذ آب ۲. میزان نفوذ تجمعی ۳. نیروی مکش خاک ۴. شدت نفوذ نهایی

۱۹- کامل ترین فرمول برای محاسبه تبخیر و تعرق کدام است؟

۱. بلانی کریدل ۲. فائو ۳. جنسن ۴. تورک

۲۰- افزایش درجه حرارت و باد به ترتیب چه تاثیری بر روی مقدار تبخیر وتعرق دارند؟

۱. مستقیم - مستقیم ۲. معکوس- معکوس ۳. مستقیم- معکوس ۴. معکوس- مستقیم

۲۱- دقیق ترین نوع لایسیمتر کدام است؟

۱. زهکش دار ۲. شناور ۳. وزنی ۴. شیشه ای

۲۲- در محاسبه ضریب گیاهی، کل دوره رویش گیاه به چند مرحله تقسیم می شود؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۵

۲۳- چنانچه نیاز آبی گیاه یونجه۱۵۵ (I) میلی متر در ماه، راندمان مزرعه ۷۵ (Ra) درصد و راندمان آبشویی۶۰ (Rs) درصد باشد. نیاز آبی این گیاه (CWR) با احتساب نیاز آبشویی و راندمان آبیاری، چند میلی متر در ماه خواهد بود؟

۱. ۶۹/۸ ۲. ۲۰۶/۷ ۳. ۲۵۸/۳ ۴. ۳۴۴/۴

۲۴- آبیاری نواری برای کدام نوع محصول کشاورزی مناسب نمی باشد؟

۱. جو ۲. گندم ۳. برنج ۴. چغندر

۲۵- مهم ترین مسئله در آبیاری نشتی (جوی و پشته ای) طراحی مناسب کدام فاکتور زیر می باشد؟

۱. طول فارو ۲. عرض فارو ۳. عمق فارو ۴. فاصله افقی فاروها

۲۶- مشکل اصلی در استفاده از سیفون کدام است؟

۱. گرانی و هزینه زیاد
۲. ثابت نگه داشتن دبی
۳. شکافتن پشته ها
۴. بالا بودن سطح آب زیرزمینی

۲۷- مسئله شوری آب آبیاری بارانی، در کدام یک از محصولات زراعی بسیار مهم می باشد؟

۱. پنبه
۲. چغندر قند
۳. انگور
۴. جو

۲۸- امکان عملیات کوددهی همزمان با آبیاری برای کشاورز در کدام روش آبیاری وجود دارد؟

۱. کرتی
۲. قطره ای
۳. بارانی
۴. زیرزمینی

۲۹- اگر در روش آبیاری کرتی میزان حجم آب ورودی به زمین، ۴۳۲ متر مکعب و حجم تبخیر و حجم نفوذ عمقی به ترتیب برابر ۳۰ و ۲۲ مترمکعب باشد؛ با توجه به اینکه انتهای کرت بسته است، میزان راندمان کاربرد این روش آبیاری چند درصد است؟ $(Ea=\frac{Ws}{Wf}\times ۱۰۰)$

۱. ۲۵ درصد
۲. ۵۰ درصد
۳. ۷۵ درصد
۴. ۸۸ درصد

۳۰- اگر راندمان کاربرد (Ea) و راندمان انتقال (Ec) یک سیستم آبیاری سطحی به ترتیب برابر ۶۰ و ۵۰ درصد باشد. راندمان کل سیستم چقدر است؟

۱. ۱۰ درصد
۲. ۳۰ درصد
۳. ۴۰ درصد
۴. ۷۰ درصد

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

۱- غرقاب کردن با آبیاری زمین در هنگامی از سال که نیاز چندانی به آب نباشد، جزء کدام اهداف آبیاری است؟

۱. آبیاری به منظور افزایش محصول
۲. آبیاری به منظور اصلاح زمین و محیط رشد
۳. آبیاری به منظور تعدیل توزیع جمعیت
۴. آبیاری به منظور کاهش اثر خشکسالی ها

۲- افزایش حجم آب در هنگام یخ زدن حدوداً چند درصد است؟

۱. 6 درصد
۲. 9 درصد
۳. 18 درصد
۴. 20 درصد

۳- ایران دارای چند حوزه آبریز فرعی است؟

۱. 6 حوزه آبریز
۲. 15 حوزه آبریز
۳. 25 حوزه آبریز
۴. 31 حوزه آبریز

۴- گزینه صحیح در خصوص سفره های آکی کلود است؟

۱. دارای آبدهی کمی می باشند.
۲. در منطقه غیر اشباع تشکیل می شوند.
۳. توانایی ذخیره آب کمی دارند.
۴. در منطقه صعود شعریه قرار دارند.

۵- نداشتن سطح ایستابی مشخص، ویژگی عمده کدام سفره است؟

۱. نیمه محصور
۲. آزاد
۳. تحت فشار
۴. سطحی

۶- قسمت انتهایی قنات چه نام دارد؟

۱. نقب
۲. پیشکار
۳. خشکه کار
۴. هرنج

۷- چشمه های کنتاکی، کدام نوع چشمه ها می باشند؟

۱. چشمه های کارستی
۲. چشمه های کف بستر
۳. چشمه های بین لایه ای
۴. چشمه های واریزه ای

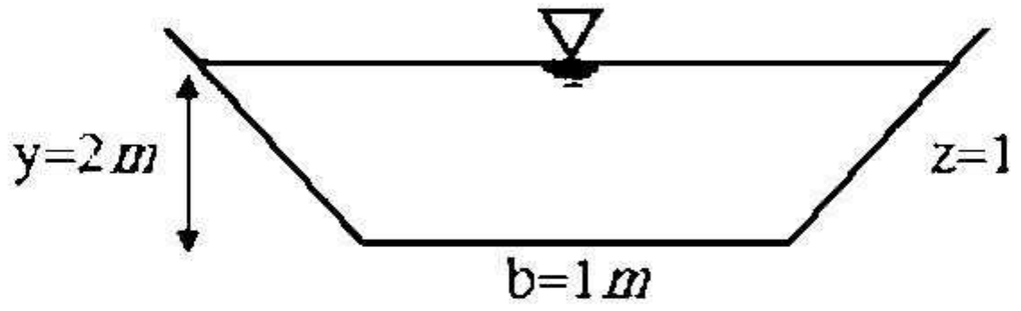
۸- اگر $10 \prec R \leq 50$ باشد، چشمه دارای چه نوع رژیمی است؟

۱. ثابت
۲. کمی متغیر
۳. متغیر
۴. بسیار متغیر

۹- فاصله عمودی پایینترین نقطه کف کانال تا سطح آزاد آب، تعریف کدام مشخصه هندسی مقاطع کانال است؟

۱. عمق جریان
۲. عمق هیدرولیکی
۳. عمق آزاد
۴. عمق کانال

۱۰- اگر شعاع هیدرولیکی کانال ذوزنقه ای مقابل $0/09m$ ، ضریب مانینگ $0/014$ و شیب طولی $0/004$ باشد، دبی کانال چند متر مکعب بر ثانیه است؟



۱. 25/27 ۲. 30/45 ۳. 43/02 ۴. 55/16

۱۱- از کدام لوله ها بعنوان رابطی بین سیستم های آبیاری خطی و هیدرانت های کنار مزرعه استفاده می گردد؟

۱. لوله های آلومینیومی ۲. لوله های برزنتی ۳. لوله های P.V.C ۴. لوله PE

۱۲- جهت فشار بالا و دبی کم از چه نوع پمپی استفاده می گردد؟

۱. جریان محوری ۲. جریان مختلط ۳. جریان موازی ۴. جریان شعاعی

۱۳- از فرمول $Q = 1/838(L - 0/22h)h^{\frac{1}{5}}$ جهت بدست آوردن دبی در کدام نوع سر ریز استفاده می گردد؟

۱. سر ریز مثلثی ۲. سر ریز مستطیلی با فشردگی جانبی

۳. سر ریز ذوزنقه ای ۴. سر ریز مستطیلی بدون فشردگی جانبی

۱۴- کدام عبارت صحیح است؟

۱. فلوم W.S.C جهت محاسبه دبی در سطح حوضه کاربرد دارد.

۲. فلوم W.S.C جهت اندازه گیری دبی های کم بکار می رود.

۳. فلوم H بیشتر در طرح های آبیاری و زهکشی کاربرد دارد.

۴. فلوم H زمانی که دقت بسیار بالایی مورد نیاز باشد بکار می رود.

۱۵- حاصل تقسیم وزن توده ای خاک خشک شده در آون بر حجم خاک دانه ها، کدام پارامتر است؟

۱. وزن مخصوص ظاهری ۲. وزن مخصوص حقیقی ۳. ضریب تخلخل ۴. نسبت پوکی

۱۶- اگر وزن یک نمونه خاک قبل و بعد از خشک نمودن به ترتیب $255gr$ و $195gr$ و وزن مخصوص ظاهری آن $1/4\ ^{gr}/_{cm}$ باشد، رطوبت حجمی چند درصد است؟

۱. 20 درصد ۲. 31 درصد ۳. 43 درصد ۴. 50 درصد

۱۷- کدام رابطه صحیح است؟

۱. $RAW = TAW \times MAD$ ۲. $TAW = PWP \times MAD$

۳. $RAW = TAW \times PWP$ ۴. $TAW = RAW \times MAD$

۱۸- اگر اختلاف پتانسیل هیدرولیکی دو سر نمونه خاکی به طول $40cm$ برابر $20cm$ باشد و سرعت خروج آب از نمونه خاک $1\ ^{cm}/_{hr}$ باشد، مقدار K چقدر است؟

۱. $1\ ^{cm}/_{hr}$ ۲. $1/5\ ^{cm}/_{hr}$ ۳. $2\ ^{cm}/_{hr}$ ۴. $2/5\ ^{cm}/_{hr}$

۱۹- در فرآیند فتوسنتز، اکسیژن آزاد شده از کدام گزینه حاصل می شود؟

۱. گاز کربنیک ۲. نیتروژن ۳. منواکسید کربن ۴. مولکول های آب

۲۰- در کدام روش تجربی تخمین تبخیر سعی بر تعیین میزان انتقال بخار آب از سطح تبخیر کننده به هوا دارد؟

۱. بیلان آب ۲. تجربی ۳. بیلان انرژی ۴. انتقال جرم

۲۱- به طور متوسط چند درصد از میزان تشعشع خورشیدی توسط برگ، صرف گرم کردن برگ می شود؟

۱. 5 درصد ۲. 20 درصد ۳. 55 درصد ۴. 80 درصد

۲۲- در رابطه با لایسیمتر کدام گزینه صحیح است؟

۱. هزینه اولیه پائینی دارند. ۲. از دقت کمی برخوردارند.

۳. هزینه نگهداری پائینی دارند. ۴. کار با آنها نیاز به شخص ماهری دارد.

۲۳- دقیقترین روشی که تاکنون جهت تخمین تبخیر - تعرق گیاه مرجع (ETo) ارائه گردیده، کدام روش است؟

۱. روش جنسن - هیز ۲. روش فیلیپ ۳. روش بلانی کریدل ۴. روش پنمن - مانتیث

۲۴- در مرحله پوشش کامل سطح خاک تا زمان آغاز بلوغ گیاه، کدام یک از مراحل دوره رشد گیاه مطابق تقسیم بندی کارشناسان فائو است؟

۱. مرحله توسعه گیاهان
۲. مرحله اواخر فصل رشد
۳. مرحله ابتدایی رشد
۴. مرحله میانی دوره فصل رشد

۲۵- حداقل و حداکثر عرض نوارها در روش آبیاری نواری، به ترتیب چند متر است؟

۱. 1 متر تا 3 متر
۲. 3 متر تا 10 متر
۳. 3 متر تا 15 متر
۴. 3 متر تا 30 متر

۲۶- Basin Irrigation مفهوم کدام روش آبیاری است؟

۱. نشتی
۲. کرتی
۳. نواری
۴. سطحی

۲۷- مهمترین نکته در آبیاری نشتی مشخص نمودن چیست؟

۱. طول فارو
۲. عمق فارو
۳. دبی ورودی به فارو
۴. حجم آب نفوذ یافته در فارو

۲۸- اگر نیاز آبی گیاه ذرت در هر دوره آبیاری $10mm$ و نفوذ پذیری خاک مزرعه $5\ {}^{mm}/_{hr}$ باشد، مدت زمان ورود آب به داخل نشت چند ساعت است؟

۱. 0/5
۲. 1
۳. 1/5
۴. 2

۲۹- روش آبیاری بارانی، راندمان آبیاری را تا چند درصد می تواند افزایش دهد؟

۱. 45 درصد
۲. 65 درصد
۳. 75 درصد
۴. 95 درصد

۳۰- از رابطه $Ea = \left({}^{W_s}/_{W_f}\right) \times 100$ جهت محاسبه کدام راندمان استفاده می شود؟

۱. راندمان کاربرد در آبیاری بارانی
۲. راندمان سیستم
۳. راندمان کاربرد در آبیاری سطحی
۴. راندمان انتقال

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠

۱- متوسط بارندگی در مجموع خشکی های کره زمین چند میلی متر است؟

۱. ۲۵۱ ۲. ۴۱۳ ۳. ۷۳۲ ۴. ۸۳۱

۲- از مجموع اراضی زیرکشت در ایران، چند میلیون هکتار از این اراضی به صورت فاریاب استفاده می شوند؟

۱. ۵/۸ ۲. ۶ ۳. ۷/۳ ۴. ۷/۸

۳- نقاط خروجی طبیعی آب از سفره های آب زیرزمینی را چه می نامند؟

۱. چاه ۲. چاه تحت فشار ۳. چشمه ۴. قنات

۴- مولینه چیست؟

۱. دستگاهی است که شدت جریان و جهت باد را تعیین می نماید.

۲. در بالن هواشناسی برای تعیین درجه حرارت طبقات فوقانی اتمسفر کار گذاشته می شود.

۳. وسیله ای است که با آن سرعت آب رودخانه ها را تعیین می کنند.

۴. عمق یابهای آب رودخانه را مولینه می گویند.

۵- تخلخل چیست؟

۱. نسبت حجم فضای خالی به حجم کل

۲. نسبت وزن فضای خالی به حجم کل

۳. نسبت حجم فضای خالی به حجم جامد خاک

۴. نسبت وزن فضای خالی به حجم جامد خاک

۶- با کمک چه وسایلی می توان آب را از نهرها به داخل شیارها وارد نمود؟

۱. کنتور ـ مولینه

۲. مولینه ـ لوله های دریچه دار

۳. لوله های دریچه دار ـ سیفون

۴. سیفون ـ کنتور

۷- عیب اصلی استفاده از قطعات گچی برای اندازه گیری رطوبت خاک چیست؟

۱. ایجاد خطا هنگام استفاده در خاکهای شور

۲. گرانی دستگاه

۳. سختی به کارگیری آن

۴. خطرات استفاده از آن

۸- حداکثر ذخیره مفید رطوبت جهت استفاده گیاه در کدام شرایط اتفاق می افتد؟

۱. رطوبت حول و حوش نقطه خطر باشد.
۲. رطوبت بین آب هیگروسکوپیک و نقطه خطر باشد.
۳. رطوبت بین ظرفیت زراعی و حالت اشباع باشد.
۴. رطوبت معادل ظرفیت زراعی باشد.

۹- با چه وسیله ای می توان مقدار نفوذ آب به خاک را اندازه گیری نمود؟

۱. استوانه های مضاعف
۲. هیدرومتر
۳. اریفیس متر
۴. کنتور

۱۰- نیرویی که باعث حرکت آب در سیستم آبیاری سطحی می شود، چیست؟

۱. نیروی اصطکاک
۲. نیروی فشار
۳. نیروی ثقل
۴. نیروی برشی

۱۱- نسبت سطح مقطع به پیرامون خیس شده در کانالها، بیانگر کدام پارامتر می باشد؟

۱. شعاع هیدرولیکی
۲. عمق هیدرولیکی
۳. عرض هیدرولیکی
۴. طول هیدرولیکی

۱۲- حداکثر و حداقل صعود شعریه به ترتیب در چه خاکهایی اتفاق می افتد؟

۱. رس ـ شن
۲. شن ـ رس
۳. شن ـ لوم
۴. لوم ـ شن

۱۳- هدف اصلی از آبیاری چیست؟

۱. کنترل درجه حرارت خاک
۲. کنترل املاح در خاک
۳. نرم کردن کلوخ ها
۴. تامین رطوبت کافی برای رشد گیاه

۱۴- نفوذپذیری خاک نسبت به آب تابع کدام دسته از فاکتورهای زیر است؟

۱. بافت، ساختمان، ضخامت طبقه سطح خاک، وزن مخصوص خاک
۲. جنس خاک، مواد معدنی موجود در خاک، مواد آلی خاک، نمکهای موجود در خاک
۳. بافت، ساختمان، رطوبت اولیه موجود در خاک، تخلخل خاک
۴. تخلخل خاک، عمق سطح ایستابی، عمق توسعه ریشه ها، ظرفیت ذخیره آب

۱۵- کدام محل توانایی تشکیل سفره های آب زیرزمینی را دارد؟

۱. منطقه غیراشباع
۲. منطقه صعود شعریه
۳. منطقه اشباع
۴. منطقه مرزی غیرقابل نفوذ

۱۶- تبخیر و تعرق پتانسیل چیست؟

۱. میزان تبخیر و تعرق گیاه در شرایط رشد بهینه و بدون هیچگونه تنشی
۲. میزان تبخیر و تعرق گیاه در شرایط طبیعی
۳. میزان تبخیر و تعرق گیاه در شرایط سخت
۴. میزان تبخیر و تعرق یک گیاه مشخص مثل چمن

۱۷- اگر $10 < R \leq 50$ باشد، چشمه دارای چه نوع رژیمی است؟

۱. ثابت
۲. متغیر
۳. کمی متغیر
۴. بسیار متغیر

۱۸- دقیقترین روش محاسبه تبخیر و تعرق گیاهان کدام روش است؟

۱. لایسیمتر
۲. تشتک تبخیر
۳. بلانی کریدل
۴. تشتک تعرق

۱۹- پارشال فلوم ها را بر چه اساسی دسته بندی می کنند؟

۱. عرض گلوگاه، وضعیت استغراق
۲. طول گلوگاه، وضعیت استغراق
۳. عرض گلوگاه، شیب کف
۴. طول گلوگاه، شیب کف

۲۰- بافت خاک چیست؟

۱. شکل ظاهری خاکدانه ها
۲. ترتیب قرار گرفتن ذرات در کنار همدیگر
۳. اندازه و استحکام خاکدانه ها
۴. قطر ذرات تشکیل دهنده خاک

۲۱- کدام نوع از چشمه ها معمولاً دارای آب با کیفیت بالایی می باشند؟

۱. بین لایه ای
۲. گسلی
۳. کارستی
۴. واریزه ای

۲۲- وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاکی به ترتیب ۱/۳ و ۲/۶ گرم بر سانتیمتر مکعب است. درصد تخلخل خاک چقدر است؟

۱. ۲۵ ۲. ۵۰ ۳. ۶۰ ۴. ۷۵

۲۳- اگر اختلاف پتانسیل هیدرولیکی دو سر نمونه ای به طول ۵۰ سانتیمتر، برابر ۲۰ سانتیمتر و سرعت خروج آب از نمونه برابر ۱ سانتیمتر در ساعت باشد، مقدار هدایت هیدرولیکی این نمونه چقدر است؟

۱. ۰/۴ ۲. ۰/۸ ۳. ۱/۵ ۴. ۲/۵

۲۴- راندمان کاربرد سیستم آبیاری ۷۰ درصد و راندمان انتقال آب ۹۰ درصد است. راندمان کل سیستم چند درصد است؟

۱. ۳۶ ۲. ۶۳ ۳. ۷۰ ۴. ۹۰

۲۵- وسایل انتهایی سیستم آبیاری بارانی و قطره ای که از آنها آب خارج می شوند به ترتیب چه نامیده می شوند؟

۱. قطره چکان ـ آبپاش ۲. آبپاش ـ قطره چکان ۳. لاترال ـ قطره چکان ۴. آبپاش ـ لاترال

۲۶- هنگامی که باد می وزد، میزان تبخیر و تعرق گیاه چه تغییری می کند؟

۱. کم می شود. ۲. بستگی به جهت باد دارد.

۳. زیاد می شود. ۴. به عوامل دیگری وابسته است.

۲۷- زمانی که شدت بارندگی از شدت نفوذ خاک بیشتر باشد، چه اتفاق می افتد؟

۱. بارندگی قطع می شود. ۲. بارندگی شدیدتر می شود.

۳. رواناب سطحی ایجاد می شود.. ۴. زهکشی قطع می شود.

۲۸- اگر تبخیر و تعرق گیاه یونجه طی تیر ماه روزانه ۶ میلی متر و در همین زمان بارندگی منطقه ۱۱ میلی متر باشد، نیاز خالص آبی یونجه در این ماه چقدر است؟

۱. ۱۷۵ میلی متر ۲. ۱۸۶ میلی متر ۳. ۱۹۱ میلی متر ۴. ۱۹۷ میلی متر

۲۹- خاکی به جرم ۲۴۰ گرم را در گرمخانه خشک نمودیم تا جرم آن به ۱۹۰ گرم رسیده، رطوبت جرمی این خاک چه مقداری است؟

۱. ۰/۲۶ ۲. ۰/۳۶ ۳. ۰/۶۲ ۴. ۰/۷۹

۳۰- کدام روش آبیاری اغلب برای آبیاری محصولات ردیفی به کار رفته و آب در روی تمام سطح خاک جریان نمی یابد؟

۱. آبیاری نشتی ۲. آبیاری سطحی ۳. آبیاری کرتی ۴. آبیاری نواری

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

۱ - **کدام عبارت زیر صحیح است؟**

۱. کمترین چگالی آب در دمای 4 درجه سانتیگراد اتفاق می افتد.

۲. لزجت آب در 20 درجه سانتیگراد برابر یک سانتی پواز است.

۳. گرمای نهان تبخیر یک گرم آب 100 کالری می باشد.

۴. حجم آب با یخ زدن کاهش می یابد.

۲ - **کدامیک از موارد زیر جزء محاسن آب زیرزمینی نمی باشد؟**

۱. احتمال کمتر آلودگی ۲. ثابت بودن کیفیت آب ۳. سهولت بهره برداری ۴. وجود مواد معلق کمتر

۳ - **دلیل بالا رفتن شیره گیاهی در داخل آوندهای گیاه چیست؟**

۱. لزجت آب ۲. پتانسیل اسمزی

۳. نیروی چسبندگی و کشش سطحی ۴. پیوند هیدروژنی

۴ - **کدامیک از دلایل حلالیت بالای آب نیست؟**

۱. پیوند هیدروژنی آب ۲. خاصیت قطبی مولکول آب

۳. قابلیت یونیزه شدن اندک آب ۴. چگالی بالای آب

۵ - **سفره های معلق در کدام بخش از نیمرخ خاک مشاهده می شود؟**

۱. منطقه غیراشباع ۲. منطقه صعود شعریه ۳. منطقه اشباع ۴. سفره تحت فشار

۶ - **کدام عبارت صحیح است؟**

۱. ارتفاع صعود شعریه در خاکهای شنی بیشتر از خاکهای رسی است.

۲. در سفره های آزاد سطح آب درون چاه برابر با سطح پیزومتری است.

۳. در سفره تحت فشار معمولاً آب فوران می کند.

۴. در سفره تحت فشار آب درون چاه برابر با سطح ایستابی است.

۷ - **چاه فلمن چیست؟**

۱. چاهی است که در سفره آب آزاد احداث می شود و دارای عمق 50 متر می باشد.

۲. چاهی است که دارای کوره های افقی در کف آن می باشد.

۳. همان چاه عمیق است.

۴. چاهی است که در سفره تحت فشار احداث می شود و دارای عمق 50 _ 10 متر می باشد.

۸ - **شعاع تأثیر چاه چیست؟**

۱. فاصله افقی مرکز چاه تا جایی که سفره آب در اثر مکش پایین افتاده است.

۲. فاصله مرکز چاه تا دیواره چاه است.

۳. شعاعی که در اطراف تمامی چاه ها در نظر گرفته می شود و همیشه دارای طول ثابتی است.

۴. فاصله عمودی سطح آب درون چاه تا سطح ایستابی است.

۹ - **چاهی به قطر 60 cm در یک اکیفر آزاد حفر شده، عمق چاه تا لایه غیرقابل نفوذ کف ادامه دارد. ضخامت لایه آبدار 45 متر است. چنانچه ارتفاع آب در داخل چاه 10 متر و شعاع تأثیر نیز 500 متر باشد، با فرض هدایت هیدرولیکی 0/04 cm/s دبی خروجی چاه را بر حسب لیتر بر ثانیه بدست آورید.**

۱. 326 ۲. 32/6 ۳. 0/326 ۴. 3/26

۱۰ - **کدام مورد از معایب قنات است؟**

۱. آبدهی اندک ۲. آبدهی بیشتر در تابستان

۳. حساس نسبت به نوسانات اقلیمی ۴. بهره برداری مشکل

۱۱ - **کدام عبارت صحیح است؟**

۱. وزن مخصوص ظاهری خاکهای شنی بیشتر از رسی است. ۲. وزن مخصوص ظاهری خاکهای رسی بیشتر از شنی است.

۳. وزن مخصوص خاکهای آلی بالاست. ۴. وزن مخصوص ظاهری خاکهای شنی و رسی یکسان است.

۱۲ - **نفوذ پذیری در لایه غیرقابل نفوذ چند برابر از لایه مجاورش کمتر است؟**

۱. 2 ۲. 4 ۳. 10 ۴. 20

۱۳ - **چنانچه سطح مقطع یک کانال آسفالتی 10 متر مربع و محیط خیس شده آن 6/8 متر باشد. مطلوبست محاسبه دبی کانال بر حسب متر مکعب بر ثانیه در صورتی که شیب کف کانال 0/003 در نظر گرفته شود. (n=0/015)**

۱. 47/22 ۲. 43/02 ۳. 32/8 ۴. 38/7

۱۴ - **کدام جمله صحیح است؟**

۱. پمپهای شعاعی برای دبی های زیاد و ارتفاع کم به کار می رود.

۲. پمپهای محوری برای دبی های کم و ارتفاع زیاد به کار می رود.

۳. پمپهای مختلط برای دبی و ارتفاع متوسط به کار می رود.

۴. پمپهای دورانی از نوع پمپهای با جابه جایی غیرمثبت هستند.

۱۵ - **جریان آب از روزنه ای دایره ای شکل به قطر 15 سانتیمتر تخلیه می گردد. در صورتی که ضریب تخلیه 0/8 و ضریب سرعت 0/9 و فاصله سطح آب تا مرکز روزنه 40 سانتیمتر باشد، دبی کانال را بدست آورید.**

۱. 0/035 ۲. 0/62 ۳. 0/05 ۴. 0/123

۱۶ - **کدام نوع از چشمه ها بیشترین آبدهی را داراست؟**

۱. واریزه ای ۲. کارستی ۳. گسلی ۴. بین لایه ای

۱۷ - **بالاترین حد رطوبتی قابل استفاده برای گیاه چه نام دارد؟**

۱. رطوبت اشباع ۲. رطوبت فوق اشباع ۳. ظرفیت زراعی ۴. پژمردگی دائم

۱۸ - **درصد رطوبت جرمی نمونه ای را بدست آورید که وزن خشک آن 315 و وزن مرطوب آن 412 گرم می باشد؟**

۱. 30/7٪ ۲. 23٪ ۳. 28٪ ۴. 32/5٪

۱۹ - **مزیت دستگاه نوترون متر چیست؟**

۱. سرعت و دقت بالا
۲. ارزان بودن وسیله
۳. تعیین رطوبت در تمامی عمقها
۴. سهولت به کارگیری

۲۰ - **استفاده از کدام وسیله برای تعیین رطوبت در خاکهای شور محدودیت دارد؟**

۱. دستگاه تابش گاما
۲. دستگاه نوترون متر
۳. بلوک گچی
۴. مکش سنج

۲۱ - **تراوش شیره در اثر زخم نمودن ساقه گیاهان ناشی از چیست؟**

۱. جذب فعال
۲. جذب غیرفعال
۳. پتانسیل اسمزی
۴. کشش سطحی

۲۲ - **در کدام روش میزان تبخیر و تعرق به طور مستقیم اندازه گیری می شود؟**

۱. بلانی کریدل
۲. لایسیمتر
۳. تانسیومتر
۴. جنسن هیز

۲۳ - **فرمول بلانی کریدل برای کدام مناطق بیشتر کاربرد دارد؟**

۱. مناطق خشک
۲. مناطق مرطوب
۳. مناطق معتدل
۴. مناطق سرد

۲۴ - **فاصله شیارها در آبیاری نشتی چگونه تعیین می شود؟**

۱. فاصله شیارها در خاکهای شنی برابر فاصله شیارها در خاک رسی است.
۲. فاصله شیارها در خاک رسی بیشتر از خاکهای شنی است.
۳. فاصله شیارها در خاک رسی کمتر از خاکهای شنی است.
۴. فاصله شیارها به نوع خاک بستگی ندارد.

۲۵ - **کدامیک از انواع سیستمهای آبیاری برای جلوگیری از یخ زدگی و خنک کردن گیاه کاربرد دارد؟**

۱. سیستم خطی
۲. سیستم ثابت
۳. سیستم دوار مرکزی
۴. سیستم تفنگی

۲۶ - **در رابطه با سیستم آبیاری قطره ای، کدام گزینه صحیح نمی باشد؟**

۱. امکان عملیات کود دهی در این سیستم همزمان با آبیاری وجود دارد.

۲. هزینه سرمایه گذاری اولیه در این سیستم بالاست.

۳. مقدار تبخیر و رواناب کمتر از سایر روشهای آبیاری تحت فشار است.

۴. این سیستم را نمی توان در زمینهای شیب دار اجرا نمود.

۲۷ - **راندمان آبیاری در کدام سیستم بیشتر است؟**

۱. بارانی ۲. سطحی ۳. قطره ای ۴. غرقابی

۲۸ - **راندمان کاربرد در آبیاری سطحی برابر است با:**

۱. نسبت حجم آب ورودی به زمین به حجم ذخیره شده در منطقه ریشه

۲. نسبت حجم آب ذخیره شده در منطقه ریشه به حجم آب ورودی

۳. نسبت حجم آب خارج شده از منطقه ریشه به حجم ذخیره شده

۴. نسبت حجم نفوذ عمقی به حجم ورودی

۲۹ - **پوسیدگی ریشه در کدام سیستم آبیاری مشاهده می شود؟**

۱. سطحی ۲. بارانی ۳. سنتر پیوت ۴. قطره ای

۳۰ - **هر چه نفوذپذیری خاک افزایش یابد، طول نوار در آبیاری نواری چه تغییری می کند؟**

۱. تغییر نمی کند. ۲. بیشتر می شود.

۳. کمتر می شود. ۴. بستگی به شیب نوار دارد.

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

۱- حداکثر چگالی آب در چند درجه سانتیگراد اتفاق می افتد؟

۱. صفر درجه ۲. ۴ درجه ۳. ۲۰ درجه ۴. ۱۰۰ درجه

۲- بافت خاکی که در آن آب از سطح اشباع تا ارتفاع ۷۵ سانتیمتری به صورت صعود مویینه ای، می تواند بالا بیاید، کدام گزینه است؟

۱. رسی ۲. شنی ۳. ماسه ای ۴. سیلتی

۳- چه نوع خاکی در مناطق اشباع آب های زیر زمینی، توانایی ذخیره آب بیشتری را دارد؟

۱. شنی ۲. رسی ۳. لوم شنی ۴. لوم رسی

۴- چاه فورانی به کدام چاه، گفته می شود؟

۱. نیمه عمیق ۲. آرتزین ۳. سطحی ۴. آزاد

۵- کدام نوع چشمه ها از به هم پیوستن گالری های ایجاد شده در سازندهای آهکی بوجود می آیند؟

۱. کنتاکی ۲. گسلی ۳. کارستی ۴. واریزه ای

۶- کدام گزینه جزء منابع آبی غیرمتعارف است که در آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. استخر ۲. دریاچه ۳. آب شور ۴. برکه

۷- در کانالی مستطیلی با عرض کف ۱/۸ متر و عمق جریان ۱ متر، شعاع هیدرولیکی چقدر است؟

۱. ۰/۴۷ متر ۲. ۲/۱ متر ۳. ۰/۳۹ متر ۴. ۰/۳۲ متر

۸- کدام نوع لوله جهت انتقال آب تحت فشار حدود یک اتمسفر در مناطق روستایی مناسب است؟

۱. بتنی ۲. پلاستیکی ۳. فولادی ۴. آلومینیومی

۹- پمپ جریان محوری جزء کدام دسته از پمپ هاست؟

۱. دورانی ۲. سانتریفیوژ ۳. رفت و برگشتی ۴. جابجایی مثبت

۱۰- اگر در اندازه گیری سرعت جریان توسط مولینه، پروانه مولینه در مدت ۶۰ ثانیه، ۲۰ دور زده باشد و ضرایب a=0/3 و b=0/7 باشند، سرعت حرکت آب چقدر است؟ $(V = a + bN)$

۱. ۰/۴۲ متر بر ثانیه ۲. ۰/۵۳ متر بر ثانیه ۳. ۰/۶۵ متر بر ثانیه ۴. ۰/۸۳ متر بر ثانیه

۱۱- با استفاده از کدام وسیله، دبی به طور مستقیم اندازه گیری می شود؟

۱. پارشال فلوم ۲. کنتور ۳. سر ریز ۴. سیفون

۱۲- ملاک دسته بندی و تعریف بافت خاک چیست؟

۱. قطر ذرات ۲. جنس ذرات ۳. مقاومت ذرات ۴. چسبندگی

۱۳- اگر حجم خلل و فرج یک نمونه خاک، ۸۶ سانتیمتر مکعب و حجم کل نمونه، ۲۸۶ سانتیمتر مکعب باشد، ضریب تخلخل چقدر است؟

۱. ۰/۳ ۲. ۱/۵ ۳. ۳ ۴. ۳/۳

۱۴- پتانسیل فشاری منفی، در خاک ها چه نامیده می شود؟

۱. ثقلی ۲. فشاری ۳. اسمزی ۴. ماتریک

۱۵- بالاترین حد رطوبت موجود در خاک برای استفاده گیاه، کدام مورد است؟

۱. حد اشباع ۲. نقطه پژمردگی دائم ۳. ظرفیت زراعی ۴. آب سهل الوصول

۱۶- کدام یک از موارد زیر جزء روش های غیرمستقیم اندازه گیری رطوبت خاک است؟

۱. مقاومت سنجی ۲. وزنی ۳. تابش اشعه گاما ۴. نوترون متری

۱۷- از استوانه های مضاعف جهت به دست آوردن کدام پارامتر استفاده می شود؟

۱. رطوبت ۲. تبخیر ۳. نفوذ ۴. دبی

۱۸- نقش آب در گیاهان در کدام مورد مهمتر از بقیه است؟

۱. ذخیره سازی مواد ۲. ایجاد آماس ۳. ذخیره سازی پروتئین ۴. جذب کربن

۱۹- منظور از طشتک تبخیر کلاس A، کدام طشتک استاندارد است؟

۱. انگلیسی ۲. روسی ۳. کلرادو ۴. آمریکایی

۲۰- استفاده از کدام نوع مالچ به منظور ایجاد اختلاف ناگهانی قطر ذرات و کاهش میزان تبخیر از سطح خاک است؟

۱. شنی ۲. علفی ۳. خاکی ۴. کلشی

۲۱- دقیق ترین نوع لایسیمتر کدام است؟

۱. شناور ۲. زه کش دار ۳. بدون زه کش ۴. وزنی

۲۲- فرمول بلانی کریدل در محاسبه تبخیر و تعرق بر چه اساسی پایه گذاری شده است؟

۱. بیلان انرژی ۲. بیلان حرارتی ۳. لایسیمتر ۴. تبخیر از طشتک

۲۳- دقیق ترین و معتبرترین روش غیرمستقیم محاسبه تبخیر و تعرق کدام گزینه است؟

۱. فائو ـ پنمن ـ مانتیث ۲. جنسن ـ هیز

۳. بلانی کریدل ۴. طشتک تبخیر

۲۴- با توجه به فرسایش، بهترین شیب طولی زمین جهت آبیاری نواری، چه شیبی است؟

۱. کمتر از ۰/۵ درصد ۲. بیشتر از ۰/۵ درصد ۳. ۰/۵ تا ۲ درصد ۴. بیشتر از ۲ درصد

۲۵- در فرآیند فتوسنتز، اکسیژن آزاد شده از کدام ماده است؟

۱. آب ۲. دی اکسید کربن ۳. منو اکسید کربن ۴. گاز کربنیک

۲۶- اگر نیاز آبی یونجه در هر دور آبیاری 8 mm میلیمتر، نفوذ پذیری خاک مزرعه 5 mm/hr باشد، مدت زمان ورود آب به داخل نشت چقدر است؟

۱. ۰/۴ ساعت ۲. ۴۰ دقیقه ۳. ۱/۶ ساعت ۴. ۲ ساعت

۲۷- استفاده از کدام نوع سیستم آبیاری بارانی جهت حفاظت محصولات در برابر یخ زدگی مناسبتر است؟

۱. سنترپیوت ۲. سیار تفنگی ۳. خطی ۴. ثابت

۲۸- با استفاده از سیستم آبیاری بارانی، راندمان را تا چند درصد می توان افزایش داد؟

۱. ۴۵ درصد ۲. ۶۰ درصد ۳. ۷۵ درصد ۴. ۹۵ درصد

۲۹- از لوله های لاستیکی متخلخل در کدام روش آبیاری استفاده می شود؟

۱. بارانی ۲. قطره ای ۳. زیرزمینی ۴. سطحی

۳۰- نسبت حجم آبی که در سطح مزرعه توزیع می گردد بر حجم آبی که به مدخل وسیله پخش می رسد تعریف کدام راندمان است؟

۱. توزیع ۲. کاربرد ۳. انتقال ۴. سیستم

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