

۱- بر اساس کدام گزینه، روستا به معنی "محل رویش یا رستنگاه گیاه" تعریف شده است؟

۱. تعریف روستا در عرف
۲. تعریف قانون اصلاحات اراضی
۳. تعریف لغوی روستا
۴. تعریف جامعه شناسی روستایی

۲- حجم آب رودخانه ها و آب های زیر زمینی کره زمین چند میلیون کیلومتر مکعب است؟

۱. ۵ میلیون کیلومتر مکعب
۲. ۱۰ میلیون کیلومتر مکعب
۳. ۱۵ میلیون کیلومتر مکعب
۴. ۲۰ میلیون کیلومتر مکعب

۳- مهار و کنترل سیلاب رواناب های سطحی چگونه انجام می گردد؟

۱. با افزایش حجم رواناب و افزایش نفوذ پذیری خاک
۲. با کاهش دبی سیلاب و کاهش نفوذ پذیری خاک
۳. با افزایش دبی رواناب های سطحی در مناطق پست
۴. با کاهش حجم رواناب و کاهش دبی حداکثری سیلاب

۴- کدام نوع فاضلاب خاکستری رنگ است؟

۱. فاضلاب صنعتی
۲. فاضلاب سطحی
۳. فاضلاب تازه
۴. فاضلاب کهنه

۵- حداقل دمای فاضلاب در روزهای سرد زمستان چند درجه است؟

۱. ۵ درجه
۲. ۱۰ درجه
۳. ۱۵ درجه
۴. ۲۰ درجه

۶- درصد کدام یک از مواد خارجی موجود در فاضلاب های شهری، از نظر آلودگی، نسبت به بقیه بیشتر است؟

۱. مواد معدنی
۲. مواد معلق
۳. مواد آلی
۴. مواد محلول

۷- امکان وجود موجودات زنده در کدام نوع فاضلاب ها کمتر است؟

۱. فاضلاب های صنعتی
۲. فاضلاب های خانگی
۳. فاضلاب های شهری
۴. فاضلاب های سطحی

۸- کدام یک از منابع های آب فقط برای ذخیره آب بکار می روند؟

۱. منبع های زیر فشار
۲. منبع های زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده
۳. منبع های آب پایه دار
۴. منبع های آب با هوای فشرده

۹- از نظر اقتصادی ساخت منبع زمینی بلند بصورت استوانه ای، برای کدام حجم آب مناسب است؟

۱. کمتر از ۳۰۰ متر مکعب
۲. بیشتر از ۳۰۰۰ متر مکعب
۳. ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ متر مکعب
۴. ۱۰۰ تا ۳۰۰۰ متر مکعب

۱۰- هزینه ساخت منبع های پایه دار، چند برابر هزینه ساخت منبع های زمینی هم حجم آنهاست؟

۱. یک تا دو برابر
۲. دو تا سه برابر
۳. سه تا پنج برابر
۴. چهار تا شش برابر

۱۱- در محاسبات مربوط به برآورد فاضلاب های صنعتی غیر سمی، جمعیت معادل در بیشتر موارد با چه عاملی مشخص می گردد؟

۱. نوع آلودگی
۲. عمر آلودگی
۳. غلظت آلودگی
۴. مقدار آلودگی

۱۲- در کدام مورد احتمال بیشتر شدن "شدت بارندگی" زیادتر است؟

۱. زمانیکه درجه فراوانی بارندگی بیشتر باشد
۲. هنگامیکه مدت زمان بارش زیادتر باشد
۳. در بارندگی هایی که احتمال بارش آنها کمتر است
۴. در بارندگی هایی که دوره بازگشت کمی دارند

۱۳- مدت زمانی که لازم است تا آب باران با جریان روی زمین به نخستین دریچه شبکه فاضلاب برسد و وارد آن گردد، چه زمانی است؟

۱. زمان بارش
۲. زمان ورود
۳. زمان تمرکز
۴. زمان جریان

۱۴- جهت حرکت فاضلاب در کوچه ها با استفاده از چه اطلاعاتی تعیین می شود؟

۱. ضریب زبری کوچه و عکس های هوایی منطقه
۲. عکس های هوایی منطقه و نوع لوله های فاضلاب
۳. نقشه های توپوگرافی و نوع پوشش کف کوچه
۴. شیب طبیعی زمین و نقشه های توپوگرافی

۱۵- در جمع آوری فاضلاب به روش مجزا، کدام فاضلاب ها در یک شبکه لوله کشی به تصفیه خانه انتقال داده می شوند؟

۱. فاضلاب های صنعتی و فاضلاب های ناشی از آب باران
۲. فاضلاب های خانگی و فاضلاب های ناشی از آب باران
۳. فاضلاب های سطحی و فاضلاب های شهری
۴. فاضلاب های صنعتی و فاضلاب های خانگی

۱۶- در کدام منطقه امکان استفاده از روش "درهم" جهت جمع آوری فاضلاب مقدور است؟

۱. در مناطقی که روزهای بارندگی زیادی در سال دارند
۲. در مناطقی که روزهای بدون بارندگی زیادی در سال دارند
۳. در مناطقی که شدت های لحظه ای بارندگی زیاد باشد
۴. در مناطقی که جریان بادهای سطحی همراه با حرکت ماسه بادی وجود دارد

۱۷- در ساخت لوله های GRP، از کدام ماده استفاده می گردد؟

۱. الیاف آزیست
۲. پنبه نسوز
۳. الیاف شیشه
۴. ترکیبات گرافیت

۱۸- نصب کدام یک از لوله های فاضلاب با حداقل وسایل و نفرات، به سرعت انجام می گیرد؟

۱. لوله های فولادی
۲. لوله های آزیست سیمان
۳. لوله های پلی اتیلن
۴. لوله های بتنی

۱۹- درپچه آدم روها غالباً از چه ماده ای ساخته می شود و قطر ورودی آنها چند سانتی متر است؟

۱. بتن - 60 cm
۲. آزیست سیمان - 75 cm
۳. مواد پلاستیکی - 75 cm
۴. چدن - 60 cm

۲۰- هنگامیکه به علت گودی زیاد مانع در مسیر لوله های فاضلاب از سیفون استفاده گردد، سرعت حرکت آب چند متر بر ثانیه در نظر گرفته می شود؟

۱. $0/6 - 0/5$ متر بر ثانیه
۲. $2 - 0/5$ متر بر ثانیه
۳. $2 - 1$ متر بر ثانیه
۴. $3 - 1$ متر بر ثانیه

۲۱- روباز بودن، سادگی تغییر و دسترسی به پره های پمپ، از مزایای کدام نوع پمپ هاست؟

۱. پمپ های پیچوار
۲. پمپ های حبایی
۳. تلمبه های هوایی
۴. پمپ های دورانی

۲۲- هم اکنون در شبکه جمع آوری فاضلاب، در اکثر ایستگاه های پمپاژ از چه نوع پمپ هایی استفاده می شود؟

۱. پمپ های ارشمیدس
۲. پمپ های دورانی
۳. پمپ های فاضلاب با جریان هوا
۴. پمپ های فاضلاب با هوای فشرده

۲۳- پمپ های شناور جزء کدام دسته از پمپ ها می باشند؟

۱. پمپ های حبایی
۲. پمپ های پیچوار
۳. پمپ های دورانی
۴. پمپ های ارشمیدس

۲۴- زمانیکه از لوله های با قطر خارجی کمتر از 400 mm در ترانشه استفاده گردد، حداقل پهنای ترانشه تا عمق های 1.75 m ، چند متر باید در نظر گرفته شود؟

۱. ۰/۴ متر ۲. ۰/۶ متر ۳. ۰/۸ متر ۴. ۱ متر

۲۵- از روش مکش آب زیر زمینی جهت خشک کردن کف ترانشه، در چه شرایطی استفاده می شود؟

۱. هنگامیکه عمق ترانشه نزدیک ۵ متر باشد ۲. زمانیکه نفوذ پذیری زمین خیلی زیاد باشد
۳. زمانیکه نفوذ پذیری زمین خیلی پایین باشد ۴. هنگامیکه نفوذ پذیری زمین بیشتر از 10^{-2} m/s باشد

۲۶- کدام روش کارگذاری لوله فاضلاب نیاز به فشار کمتر و فضای زیاد دارد؟

۱. روش ایجاد تونل ۲. روش استفاده از جرثقیل
۳. روش دورانی هدایت شونده ۴. روش استفاده از فشار هیدرلیکی

۲۷- انشعاب لوله های فاضلاب خانگی، باید حداقل دارای چند درصد شیب باشند؟

۱. یک درصد ۲. دو درصد ۳. سه درصد ۴. چهار درصد

۲۸- شکسته شدن لوله های فاضلاب، بیشتر ناشی از چیست؟

۱. انشعابات زیاد در لوله ۲. نوع فاضلاب
۳. کارگذاری نادرست لوله ها ۴. نامناسب بودن شیب ترانشه

۲۹- کدام روش نوسازی لوله های فاضلاب سریعتر انجام گرفته، دائمی بوده و از نظر اقتصادی به صرفه تر است؟

۱. روش انهدام لوله قدیمی و جایگذاری آن ۲. روش پوشش داخلی با کاربرد پلی اتیلن
۳. روش لوله گذاری GRP در لوله های قدیمی ۴. روش پوشش در لوله های قدیمی با نوارهای UPVC

۳۰- استفاده نکردن از انرژی برق یا مواد سوختی، از مزایا و برتری کدام روش تصفیه فاضلاب است؟

۱. تصفیه بیولوژیکی فاضلاب ۲. دریاچه های تصفیه فاضلاب
۳. تصفیه مصنوعی فاضلاب ۴. تصفیه شیمیایی فاضلاب

سوال	جواب
21	الف
22	ب
23	ج
24	ب
25	الف
26	ج
27	ب
28	ج
29	د
30	ب

سوال	جواب
1	ج
2	ب
3	د
4	ج
5	ب
6	د
7	الف
8	ب
9	ج
10	ج
11	د
12	ج
13	ب
14	د
15	د
16	الف
17	ج
18	ب
19	د
20	د

۱- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چشمه های ثقلی و آرتزین درست است؟

۱. میزان آب چشمه ثقلی بستگی به مقدار بارش ندارد.
۲. چشمه آرتزین پس از یک فصل بی باران خشک می شود.
۳. در چشمه ثقلی آب در بین دو لایه نفوذناپذیر حبس شده و تحت فشار قرار می گیرد.
۴. آبدهی چشمه آرتزین ممکن است در سراسر فصول سال ثابت باشد.

۲- کدام یک از گزینه های زیر در مورد فاضلاب ها درست است؟

۱. جمع آوری فاضلاب در بالا بردن سطح آب زیرزمینی اثر چشمگیر دارد.
۲. در هنگام استفاده از فاضلاب مقدار نمکهای موجود در زمین نیاز به کنترل ندارد.
۳. شدت تبخیر در منطقه در تعیین مقدار فاضلاب لازم برای آبیاری تاثیر دارد.
۴. ضوابط بهداشتی مصرف فاضلاب برای آبیاری سبزی ها لازم نیست کاملاً رعایت شود.

۳- کدام یک از دلایل جمع آوری آب در آب انبارها نمی باشد؟

۱. گرم شدن آب به علت تابش نور خورشید
۲. تبخیر شدن آب در اثر تماس مستقیم با گرمای خورشید
۳. عدم تبخیر و تعرق آب
۴. فاسد شدن آب در هوای آزاد

۴- اگر قطر شیر آبی ۱۲ میلیمتر بوده و در حالت کاملاً باز باشد (فشار باقیمانده در شیر ۱/۵ متر) دبی آن حدود چند لیتر در دقیقه می باشد؟

۱. ۳۵ لیتر در دقیقه
۲. ۴۵ لیتر در دقیقه
۳. ۲۵ لیتر در دقیقه
۴. ۱۵ لیتر در دقیقه

۵- کدام یک از گزینه های زیر در مورد میزان مصرف آب نادرست است؟

۱. بین سطح درآمد خانوار با میزان سرانه مصرف آب رابطه مستقیمی وجود دارد.
۲. فشار زیاد آب در شبکه توزیع میزان تلفات آب را کاهش می دهد.
۳. پایین بودن کیفیت آب میزان مصرف آب را پایین می آورد.
۴. آداب و رسوم و شدت اعتقادات مذهبی می تواند در مقدار مصرف آب تاثیر دارد.

۶- در کدام یک از شبکه های توزیع آب به هنگام شکستن یکی از لوله ها تمامی قسمت های واقع در پشت آن بی آب می مانند؟

۱. شاخه ای
۲. حلقه ای
۳. ترکیبی
۴. گردشی

۷- در ایران با توجه به کیفیت اجرای شبکه های توزیع آب و لوله کشی های داخل ساختمان ها حداکثر فشار مجاز شبکه چقدر توصیه می شود؟

۱. ده اتمسفر ۲. پنج اتمسفر ۳. پانزده اتمسفر ۴. بیست اتمسفر

۸- در عمل ظرفیت هیدرولیکی شبکه آبرسانی بر چه مبنایی طراحی می شود؟

۱. بر مبنای تامین حداکثر فشار مجاز در شرایط حداکثر مصرف ساعتی
۲. بر مبنای تامین حداکثر فشار مجاز در شرایط حداقل مصرف ساعتی
۳. بر مبنای تامین حداقل فشار مجاز در شرایط حداقل مصرف ساعتی
۴. بر مبنای تامین حداقل فشار مجاز در شرایط حداکثر مصرف ساعتی

۹- در مناطق با تشکیلات آهکی چه نوع ترکیبی باید از آب حذف گردد؟

۱. دی اکسید کربن ۲. آهن ۳. منگنز ۴. فسفر

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر از خصوصیات شبکه آبرسانی مناسب می باشد؟

۱. شبکه حداکثر تا ۱۰ سال آینده نیاز مشترکین را تامین کند.
۲. شبکه حداقل تا ۱۰ سال آینده نیاز مشترکین را تامین کند.
۳. شبکه حداقل تا ۲۵ سال آینده نیاز مشترکین را تامین کند.
۴. شبکه حداکثر تا ۲۵ سال آینده نیاز مشترکین را تامین کند.

۱۱- در تعیین حجم مخزن های زمینی بلند چه میزان جمعیت مبنای محاسبه قرار می گیرد؟

۱. جمعیت فعلی شهر ۲. جمعیت ۲۵-۱۰ سال آینده شهر یا روستا
۳. جمعیت ۵-۸ سال آینده شهر یا روستا ۴. جمعیت فعلی شهر

۱۲- فاصله سقف مخزن زمینی بلند تا بالاترین سطح آب بایستی چقدر باشد؟

۱. باید از ۱۰ سانتی متر کمتر باشد.
۲. نباید از ۱۰ سانتی متر کمتر باشد.
۳. باید از ۳۰ سانتی متر کمتر باشد.
۴. نباید از ۳۰ سانتی متر کمتر باشد.

۱۳- در ساخت مخزن های زمینی بلند در منبع های کوچکتر از ۳۰۰ متر مکعب و بزرگتر از ۳۰۰۰ متر مکعب به ترتیب چه شکلی ارزان تر تمام می شود؟

۱. قالب بندی دایره ای شکل - قالب بندی دایره ای شکل
۲. قالب بندی دایره ای شکل - مستطیل شکل
۳. مستطیل شکل - قالب بندی دایره ای شکل
۴. مستطیل شکل - مستطیل شکل

۱۴- کدام یک از گزینه های زیر در مورد برج آب (مخزن های پایه دار) درست است؟

۱. هزینه ساختمان مخزن زمینی ۳ تا ۵ برابر برج آب هم حجم آنهاست.
۲. هزینه ساختمان برج آب با مخزن زمینی هم حجم آن برابر است.
۳. هزینه ساختمان برج آب نصف مخزن زمینی هم حجم آنهاست.
۴. هزینه ساختمان برج آب ۳ تا ۵ برابر مخزن زمینی هم حجم آنهاست.

۱۵- فاضلاب تازه خانگی چه رنگی دارد و درجه اسیدیته آن معمولاً چگونه است؟

۱. خاکستری- خنثی و یا متمایل به قلیایی
۲. خاکستری-اسیدی
۳. سیاه-خنثی و یا متمایل به قلیایی
۴. سیاه-اسیدی

۱۶- کدام یک از گزینه های زیر در مورد فاضلاب درست است؟

۱. نسبت مواد آلی به معدنی در فاضلابهای شهری حدود ۷۰ درصد به ۳۰ درصد است.
۲. از نظر آلودگی حدود ۷۰٪ مواد خارجی فاضلاب به صورت محلول و ۳۰٪ به صورت معلق می باشد.
۳. درجه دمای فاضلاب معمولاً کمتر از درجه گرمای آب در همان محیط است.
۴. در روزهای معمولی درجه گرمای فاضلاب در حدود ۱۰ درجه سانتی گراد است.

۱۷- در کدام یک از کارخانه های زیر بیشتر مواد خارجی در فاضلاب مواد آلی است؟

۱. کارخانه بهره برداری از معادن
۲. کارخانه فولاد سازی
۳. کارخانه های نشاسته سازی
۴. کارخانه های شیمیایی

۱۸- مقدار فاضلاب کارخانه ها بر اساس چه پارامترهایی تعیین می شود؟

۱. مقدار مصرف آب و کاهش مقداری از آن که به صورت فرآورده بیرون می آید
۲. دبی فاضلاب در بخشهای مختلف کارخانه
۳. وسعت کارخانه و تاسیسات موجود در کارخانه
۴. جمعیت کارگران مشغول به کار در کارخانه و نرخ رشد جمعیت

۱۹- اگر در منطقه ای ارتفاع بارنگی متوسط سالانه ۲۰۰ میلیتر و ارتفاع آب جاری شده ۸۰ میلیتر باشد ضریب رواناب چقدر است؟

۰/۷ . ۴

۰/۶ . ۳

۰/۵ . ۲

۰/۴ . ۱

۲۰- کدام یک از موارد زیر جزو مدت زمان تمرکز محسوب می شوند؟

۱. زمان ورود
۲. زمان ورود و زمان تاخیر
۳. زمان ورود و زمان جریان
۴. زمان جریان

۲۱- معادله تجربی که مربوط به جریان کانال های روباز است و از متداول ترین فرمولهای جریان یکنواخت محسوب می شود چه نام دارد؟

۱. دارسی- ویسباخ
۲. هیزن- ویلیامز
۳. بازن
۴. مانینگ

۲۲- کدام گزینه در مورد موقعیت دریچه های بازدید (آدم روها) نادرست است؟

۱. در نقاطی که لوله فاضلاب تغییر قطر می دهد ساخت آدم رو اجباری است.
۲. در نقاطی که شیب لوله تغییر می یابد ساخت آدم رو اجباری است.
۳. در نقاط اتصال انشعاب خانه ها به لوله فاضلاب شهر ساخت آدم رو اجباری است.
۴. در نقاطی که مسیر لوله تغییر جهت می دهد ساخت آدم رو اجباری است.

۲۳- دریچه آدم رو معمولاً از چه جنسی است و قطر ورودی آن چقدر است؟

۱. آلومینیوم- ۶۰ سانتیمتر
۲. چدن- ۳۰ سانتی متر
۳. چدن- ۶۰ سانتی متر
۴. آلومینیوم- ۳۰ سانتی متر

۲۴- فاصله دریچه های ورود آب باران به کدام عامل بستگی ندارد؟

۱. دمای هوا
۲. پهنای خیابان
۳. شیب خیابان
۴. شدت بارندگی

۲۵- وظیفه اصلی مخزن های نگهدارنده آب باران چیست؟

۱. تنظیم سیلاب ناشی از بارندگی
۲. تنظیم دبی خروجی
۳. تنظیم دبی ورودی
۴. ذخیره آب باران

۲۶- پمپ های شناور از نظر شکل پره ها و جهت ورود و خروج آب به چند دسته تقسیم می شوند؟

۱. ۲
۲. ۳
۳. ۴
۴. ۵

۲۷- کدام یک از ویژگی های پمپ فاضلاب نمی باشد؟

۱. کم بودن ارتفاع مکش
۲. حساسیت زیاد نسبت به مواد معلق موجود در فاضلاب
۳. کمتر بودن بازده آنها
۴. مقاومت بیشتر در برابر مواد خورنده در فاضلاب

۲۸- در خارج از شهرها در کارگذاری لوله فاضلاب شیب دیواره ترانشه چقدر در نظر گرفته می شود؟

۱. به صورت قائم نسبت به افق
۲. با زاویه ۱۵ تا ۳۰ درجه نسبت به افق
۳. با زاویه ۴۵ تا ۶۰ درجه نسبت به افق
۴. با زاویه ۷۰ تا ۸۰ درجه نسبت به افق

۲۹- شکسته شدن لوله های فاضلاب بیشتر ناشی از کدام مورد می باشد؟

۱. نامناسب بودن شیب ترانشه
۲. کارگذاری نادرست لوله ها
۳. نوع فاضلاب
۴. انشعابات زیاد در لوله

۳۰- کدام یک از موارد زیر جزو محاسن استفاده از دریاچه تصفیه فاضلاب نمی باشد؟

۱. لزوم جابجایی فاضلاب به فاصله ای حدود ۱/۵ تا ۴ کیلومتر از شهر
۲. عدم مصرف انرژی برق و یا مواد سوختی و استفاده بیشتر از انرژی خورشید
۳. عدم نیاز به کاربرد وسایل مکانیکی و افراد متخصص برای نگهداری وسایل
۴. ارزان تر بودن هزینه ایجاد تاسیسات دریاچه های تصفیه فاضلاب

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

۱- کدام یک از موارد زیر درست نیست؟

۱. در کاربرد فاضلاب برای آبیاری باید به مقدار نمک های موجود در زمین توجه نمود.
۲. شدت تبخیر در تعیین مقدار فاضلاب لازم برای آبیاری اثر چشمگیری دارد.
۳. جمع آوری فاضلاب باعث بالا آمدن سطح آب زیر زمینی می شود.
۴. در کاربرد فاضلاب باید به نفوذ پذیری زمین توجه نمود.

۲- کدام یک از موارد زیر باعث افزایش میزان مصرف آب در یک شهر یا روستا می شود؟

۱. پایین بودن کیفیت آب
۲. سهولت دسترسی به آب
۳. تقلیل فشار آب در شبکه
۴. اندازه گیری میزان مصرف آب

۳- مصرف سرانه آب با چه واحدی بیان می شود؟

۱. لیتر در ثانیه برای هر نفر
۲. متر مکعب در ثانیه برای هر نفر
۳. لیتر در روز برای هر نفر
۴. متر مکعب در روز برای هر نفر

۴- کدام یک از موارد زیر در مورد شبکه شاخه ای توزیع آب درست است؟

۱. سرعت جریان در شاخه های فرعی زیاد بوده و امکان ته نشینی وجود ندارد.
۲. ممکن است در انتهای شاخه به علت کمی مصرف، آب مدتی ساکن می ماند.
۳. محاسبه این شبکه بسیار پیچیده و سخت است.
۴. در این شبکه با خرابی و قطع یک لوله تمام جریان قطع نمی شود.

۵- حداکثر سرعت مجاز در شبکه های توزیع آب چند متر بر ثانیه است؟

۱. ۳
۲. ۲
۳. ۴
۴. ۱

۶- سیستم تأمین آب ساده بدون تصفیه (سیستم ثقلی) در کدام یک از موارد زیر استفاده نمی شود؟

۱. روستا نزدیک چشمه است.
۲. روستا در ارتفاع پایین تری نسبت به چشمه است.
۳. چند روستا در ارتفاع پایین تری نسبت به چشمه است.
۴. روستا در ارتفاع بالاتری نسبت به چشمه است.

۷- ایده آل ترین منبع برای آبرسانی به یک اجتماع کدام است؟

۱. رودخانه
۲. چشمه دائمی
۳. باران
۴. چاه

۸- کدام یک از موارد زیر در مورد ارتفاع مخزن های بلند (برج های آب) درست است؟

۱. هر چه فاصله مخزن تا آخرین مصرف کننده کمتر باشد ارتفاع مخزن بیشتر در نظر گرفته می شود.
۲. هر چقدر قطر لوله ها بزرگتر انتخاب شوند ارتفاع مخزن بیشتر در نظر گرفته می شود.
۳. هر چه افت فشار در مسیر جریان زیادتر باشد ارتفاع مخزن بیشتر در نظر گرفته می شود.
۴. بلندی مخزن باید به اندازه ای باشد که برای همه خانه ها حداکثر فشار آب لازم را تأمین نماید.

۹- مخزن های زمینی با کدام یک از حجمهای زیر به ندرت ساخته می شود؟ (حجم حسب مترمکعب می باشد)

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| ۵۰ . ۱ | ۱۵۰ . ۲ | ۲۰۰ . ۳ | ۲۵۰ . ۴ |
|--------|---------|---------|---------|

۱۰- در محاسبه استاتیکی مخزن های بلند کدام حالت مورد بررسی قرار نمی گیرد؟

۱. مخزن پر از آب بوده و خاکریزی آن هنوز انجام نشده است.
۲. مخزن خالی بوده و خاکریزی اطراف آن انجام شده است.
۳. مخزن پر از آب بوده و خاکریزی اطراف آن انجام شده است.
۴. مخزن خالی بوده و خاکریزی اطراف آن انجام نشده است.

۱۱- فاصله سقف مخزن زمینی بلند تا بالاترین سطح آب درون آن چقدر در نظر گرفته می شود؟

۱. کمتر از ۱۰ سانتی متر
۲. کمتر از ۲۰ سانتی متر
۳. بیش از ۳۰ سانتی متر
۴. بیش از ۶۰ سانتی متر

۱۲- در مخزن های پایه دار معمولاً ذخیره آتش نشانی چقدر در نظر گرفته می شود؟ (متر مکعب)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۲۰۰ . ۱ | ۱۵۰ . ۲ | ۳۰۰ . ۳ | ۳۵۰ . ۴ |
|---------|---------|---------|---------|

۱۳- کدام یک از موارد زیر در مورد مخزن پایه دار درست نیست؟

۱. معمولاً به صورت استوانه ای طراحی می شوند.
۲. کف این مخزن ها به صورت نیم کره طراحی می شود.
۳. کف این مخزن ها به صورت مخروطی طراحی می شود.
۴. این مخزن ها باید فقط یک بخش داشته باشند.

۱۴- کدام یک از جملات زیر درست است؟

۱. فاضلاب تازه تیره و سیاه رنگ می باشد.
۲. بوی فاضلاب تازه غیر قابل تحمل تر از فاضلاب کهنه است.
۳. فاضلابهای خانگی تازه معمولاً حالت خنثی یا متمایل به قلیایی دارند.
۴. در روزهای معمولی درجه گرمای فاضلاب در حدود ۴۰ درجه است.

۱۵- در کدام یک از کارخانه های زیر بیشتر مواد خارجی فاضلاب را مواد آلی تشکیل می دهد؟

۱. کارخانه های نشاسته سازی
۲. کارخانه های فولاد سازی
۳. کارخانه های بهره برداری از معادن
۴. کارخانه های شیمیایی

۱۶- کدام یک از موارد زیر در محاسبه مقدار فاضلاب خانگی تأثیر ندارد؟

۱. نوسان های مقدار فاضلاب
۲. نوع مخزن های ذخیره آب
۳. نشت آب
۴. مصرف سرانه آب

۱۷- وره بازگشت بارندگی بزرگتر سبب

۱. افزایش کشش شبکه و کاهش هزینه احداث شبکه فاضلاب
۲. افزایش ایمنی و افزایش هزینه احداث شبکه فاضلاب
۳. کاهش ایمنی و افزایش هزینه احداث شبکه فاضلاب
۴. کاهش کشش شبکه و کاهش هزینه احداث شبکه فاضلاب

۱۸- کدام یک از موارد زیر در مورد تعیین مدت زمان ورود که قسمتی از مدت زمان تمرکز می باشد درست است؟

۱. مدت زمان ورود را بسته به ناهموازی و عوارض منطقه بین ۵ تا ۱۵ دقیقه انتخاب می کنند.
۲. مدت زمان ورود را بسته به شیب زمین بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه انتخاب می کنند.
۳. در داخل شهرها زمان ورود عددی غیر صفر در نظر گرفته می شود.
۴. مدت زمان ورود را بسته به اقلیم منطقه بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه انتخاب می کنند.

۱۹- کدام یک از موارد زیر در مورد روشهای جمع آوری فاضلاب درست است؟

۱. هزینه ساخت شبکه ترکیبی بیشتر از شبکه مجزا می باشد.
۲. روش ترکیبی دارای ایمنی بیشتری نسبت به روش ترکیبی است.
۳. در روش مجزا احتمال ته نشینی مواد معلق کمتر از ترکیبی است.
۴. در روش ترکیبی محیط زیست سالم تر از روش مجزا حفظ می شود.

۲۰- در کرانه های خلیج فارس و دریای عمان چه نوع سیستم جمع آوری فاضلابی پیشنهاد می شود و دلیل آن چیست؟

۱. شبکه مجزا- زیاد بودن شدت لحظه ای بارش و جریان بادهای سطحی
۲. شبکه مجزا- کمتر بودن شدت لحظه ای بارش و کم بودن روزهای فاقد بارندگی
۳. شبکه ترکیبی- زیاد بودن شدت لحظه ای بارش و جریان بادهای سطحی
۴. شبکه ترکیبی- کمتر بودن شدت لحظه ای بارش و کم بودن روزهای فاقد بارندگی

۲۱- جهت حرکت فاضلاب در کوچه ها با استفاده از چه اطلاعاتی تعیین می شود؟

۱. نقشه های توپوگرافی و نوع پوشش کف زمین
۲. ضریب زبری زمین و عکس های هوایی منطقه
۳. شیب طبیعی زمین و نقشه های توپوگرافی
۴. عکس های هوایی منطقه و نوع لوله های فاضلاب

۲۲- امروزه کدام یک از مواد زیر برای ساختن فاضلاب روها کمتر استفاده می شود؟

۱. آجر
۲. بتن
۳. آزیست سیمان
۴. پلی اتیلن

۲۳- فاصله دریچه های ورود آب باران به چه عاملی بستگی ندارد؟

۱. پهنای خیابان
۲. ترکیبات فاضلاب
۳. شدت بارندگی
۴. شیب خیابان

۲۴- در طراحی زیرگذرها وقتی عمق مانع زیاد بوده و لوله سیفون مورد نیاز است سرعت جریان در لوله چقدر در نظر گرفته می شود؟

۱. نیم تا یک متر در ثانیه
۲. یک تا یک و نیم متر در ثانیه
۳. یک تا سه متر در ثانیه
۴. نیم تا دو متر در ثانیه

۲۵- کدام یک از معایب پمپ پیچوار می باشد؟

۱. محدودیت ارتفاع تلمبه زنی
۲. عدم دسترسی به پره های پمپ
۳. حساسیت در برابر مواد معلق
۴. عدم هماهنگی دبی پمپ با دبی ورودی به تلمبه خانه

۲۶- کدام یک از پمپ های زیر برای پمپاژ فاضلاب های بسیار آلوده که دارای مقدار زیادی مواد معلق الیافی می باشد به کار می رود؟

۱. پمپ های شعاعی یک پره ای
۲. پمپ های شعاعی دو یا سه پره ای
۳. پمپ های دارای پروانه مارپیچی
۴. پمپ های استوانه ای

۲۷- شیب دیواره ترانشه در مکان های با محدودیت فضا (در درون شهر یا روستا) چگونه می باشد؟

۱. با زاویه ۴۵ تا ۶۰ درجه
۲. با زاویه ۹۰ درجه
۳. با زاویه ۱۵ درجه
۴. با زاویه ۲۰ درجه

۲۸- برای خشک نمودن کف ترانشه در چه صورتی از روش مکش آب زیرزمینی استفاده می شود؟

۱. در صورتی که ضریب نفوذ پذیری زمین کمتر از 10^{-5} متر بر ثانیه و بسیار کم باشد.
۲. در صورتی که زمین از شن و ماسه تشکیل شده باشد.
۳. در صورتی که ضریب نفوذپذیری زمین بیش از 10^{-2} متر بر ثانیه باشد.
۴. در صورتی که ضریب نفوذپذیری زمین بین 10^{-5} تا 10^{-2} متر بر ثانیه باشد.

۲۹- گذاری نامناسب لوله ها و آدم روهای شکسته سبب

۱. افزایش ظرفیت لوله های فاضلاب
۲. نشت فاضلاب به خارج از شبکه
۳. کاهش ورود مواد درشت به درون لوله
۴. افزایش راندمان جریان فاضلاب

۳۰- کدام یک از محاسن استفاده از دریاچه تصفیه فاضلاب نمی باشد؟

۱. عدم نیاز به کاربرد وسایل مکانیکی
۲. عدم مصرف انرژی برق
۳. لزوم جابجایی فاضلاب به فاصله ای حدود ۱/۵ تا ۴ کیلومتر از شهر
۴. ارزان تر بودن هزینه ایجاد تاسیسات دریاچه های تصفیه فاضلاب

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

۱- کدام یک از موارد زیر، جزء دلایل نگهداری آب در آب انبارها نیست

۱. فاسد شدن آب در هوای آزاد
۲. تبخیر شدن آب در اثر تماس مستقیم با خورشید
۳. گرم شدن آب به علت تابش خورشید
۴. افزایش اکسیژن محلول در آب

۲- کدام یک از موارد زیر تأثیری بر روی مصرف سرانه ی آب ندارد

۱. وسعت روستا
۲. توپوگرافی
۳. نقایص لوله ها
۴. سطح درآمد خانوارها

۳- واحدی که برای بیان مصرف سرانه ی آب به کار می رود، چیست؟

۱. مترمکعب در ماه برای هر نفر
۲. لیتر در روز برای هر خانوار
۳. مترمکعب در ماه برای هر خانوار
۴. لیتر در روز برای هر نفر

۴- در شبکه های آبرسانی ظرفیت لوله های به کار رفته، باید پاسخگوی کدام یک از نیازهای زیر باشد؟

۱. حداقل مصرف روزانه
۲. حداکثر مصرف روزانه
۳. حداکثر مصرف ساعتی
۴. حداقل مصرف ساعتی

۵- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات شبکه آبرسانی مناسب نمی باشد

۱. شبکه حداقل تا ۵ سال آینده نیاز مشترکین را تأمین کند.
۲. آب کافی با فشار مناسب در اختیار کلیه مصرف کنندگان قرار گیرد.
۳. نگهداری و بازسازی آن به راحتی انجام گیرد.
۴. از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

۶- کدام مورد از معایب استفاده از منابع آب سطحی می باشد؟

۱. سهولت تصفیه آبهای سطحی
۲. پایین بودن هزینه تصفیه
۳. سهولت نگهداری تصفیه خانه
۴. مشکلات بهره برداری روزانه

۷- آب انبارها مقیاس کوچک کدام گروه از مخزن های زیر می باشند؟

۱. مخزن های ذخیره آب
۲. مخزن های زمینی بلند
۳. مخزن های زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده آب
۴. مخزن های بلند

۸- کدام عامل باعث می شود که بتوان در هنگام طراحی و ساخت مخزن های زمینی بلند، حجم اضافه برای آنها در نظر گرفت؟

۱. ارزان بودن نسبی هزینه ی ساخت آنها
۲. امکان از کار افتادن پمپ ها
۳. امکان نوسان در تغذیه ی مخزن
۴. نوسان مصرف در شبکه ی توزیع

۹- کدام شکل در ساخت مخزن زمینی با حجم بالا مقرون به صرفه تر است؟

۱. مستطیل
۲. مکعب
۳. استوانه ای
۴. شکل مخزن تاثیری ندارد

۱۰- کدام یک از مزایای استفاده از مخزن های آب تحت فشار می باشد؟

۱. افزایش شمار خاموش و روشن شدن پمپ
۲. ایجاد ضربه ی قوچ
۳. افزایش تغییر فشارهای نامطلوب برای مصرف کننده
۴. کاهش در مقدار نوسان فشار در شبکه

۱۱- بیشترین بخش از مواد خارجی موجود در آب های سطحی را چه موادی تشکیل می دهند؟

۱. مواد آلی
۲. شن و ماسه
۳. مواد نفتی
۴. دوده

۱۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست

۱. هرچه مدت زمان بارش زیادتر باشد، احتمال این که شدت بارندگی کمتر باشد بیشتر است.
۲. در حوزه های آبریز پهناور و گسترده احتمال بارندگی با شدت حداکثر در کل حوزه، زیاد می باشد.
۳. باران هایی که شدت زیادتری دارند، احتمال باریدن آنها کمتر است.
۴. هرچه درجه ی فراوانی یک بارندگی بیشتر باشد، شدت آن کمتر می شود.

۱۳- دوره ی بازگشت بارندگی بزرگتر، باعث کدام مورد می شود؟

۱. افزایش ایمنی و کشش شبکه ی فاضلاب
۲. کاهش هزینه ی احداث شبکه ی فاضلاب
۳. کاهش خطرهای ناشی از سیلاب های پیش بینی نشده
۴. کاهش ایمنی و افزایش هزینه ی احداث شبکه ی فاضلاب

۱۴- کدام یک از موارد زیر در تعیین مقدار فاضلاب خانگی تاثیر ندارد

۱. آمیخته شدن آب باران با فاضلاب شهری
۲. نوسان های مقدار فاضلاب
۳. مصرف سرانه ی آب
۴. نوع مخزن های ذخیره ی آب

۱۵- برای شهرها و روستاهای اطراف کویرها، کدام نوع روش جمع آوری فاضلاب مناسب است؟

۱. روش ترکیبی - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی
۲. روش مجزا - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی
۳. روش مجزا - به علت وزش بادهای همراه با ماسه
۴. روش ترکیبی - به علت وزش بادهای همراه با ماسه

۱۶- جهت حرکت فاضلاب در کوچه ها با استفاده از چه اطلاعاتی تعیین می شود؟

۱. نقشه های توپوگرافی و نوع پوشش کف کوچه
۲. شیب طبیعی زمین و نقشه های توپوگرافی
۳. ضریب زبری کوچه و عکس های هوایی منطقه
۴. عکس های هوایی منطقه و نوع لوله های فاضلاب

۱۷- کدام یک از فاضلاب روهای زیر با نام تجاری GRP شناخته می شوند؟

۱. لوله های چدنی
۲. لوله های آریست سیمانی
۳. لوله های سفالی
۴. لوله های پلاستیکی مسلح به الیاف شیشه ای

۱۸- در کدام مورد، ساختن آدم رو الزامی نیست

۱. در نقاطی که لوله فاضلاب تغییر قطر می دهد
۲. در نقاطی که شیب لوله بدون تغییر است.
۳. در نقاطی که مسیر لوله تغییر جهت دارد
۴. در نقاطی که عمق لوله تغییر می کند.

۱۹- دریچه های ورود آب باران به شبکه ی جمع آوری فاضلاب، به چه شکل هایی انتخاب می شوند؟

۱. دایره ای یا چهارگوش
۲. مثلثی یا چهار گوش
۳. چندضلعی منتظم یا دایره ای
۴. دوزنقه یا چهارگوش

۲۰- کدام مورد از اهداف تهویه ی شبکه ی جمع آوری فاضلاب نیست

۱. پیشگیری از تولید و تجمع گاز متان
۲. پیشگیری از تولید و تجمع گاز اسید سولفوریک
۳. تهویه و ورود اکسیژن کافی به درون فاضلاب رو ها
۴. کمک به انجام واکنش های زیستی بی هوازی

۲۱- ته نشین شدن رسوبات فاضلاب در کدام نوع از لوله ها دیده نمی شود

۱. لوله های پی وی سی
۲. لوله های بتنی
۳. لوله های آریست سیمان
۴. لوله های فولادی

۲۲- پمپ های دورانی بر چه اساسی دسته بندی می شوند؟

۱. بر اساس شکل پره ها و جهت ورود و خروج آب
۲. بر اساس شکل پره ها و مقاومت در برابر سایش
۳. بر اساس جهت ورود و خروج آب و ایمنی آنها
۴. بر اساس ایمنی و مقاومت در برابر سایش

۲۳- مبنای کار کدام یک از پمپ ها بر استفاده از نیروی گریز از مرکز می باشد؟

۱. پمپ های دورانی
۲. پمپ های پیستونی
۳. پمپ های حبابی
۴. پمپ های پیچوار

۲۴- کدام نوع از پمپ های فاضلاب در مقابل مواد معلق فاضلاب بسیار حساس است؟

۱. پمپ های پیچوار
۲. پمپ های حبابی
۳. تلمبه های هوایی
۴. پمپ های دورانی

۲۵- شیب دیواره ی ترانشه هایی که در محل های دارای محدودیت (شهرها و روستاها) برای کارگذاری لوله های فاضلاب حفر می شوند، چگونه باید باشد؟

۱. ۳۰ درجه
۲. ۴۵ درجه
۳. ۶۰ درجه
۴. ۹۰ درجه

۲۶- در چه صورت کارگذاری لوله ی فاضلاب، بدون حفر ترانشه انجام می شود؟

۱. سخت بودن خاک منطقه
۲. عدم وجود زهکش مناسب
۳. عدم وجود شیب مناسب
۴. برخورد به موانع تاسیساتی دیگر

۲۷- جریان های ورودی و نفوذی به لوله های فاضلاب باعث چه مسأله ای می شوند؟

۱. کاهش هزینه ی تصفیه ی فاضلاب
۲. کاهش بار هیدرولیکی فاضلاب
۳. افزایش بار هیدرولیکی فاضلاب
۴. افزایش بازده تصفیه ی فاضلاب

۲۸- علت اصلی شکسته شدن لوله های فاضلاب چیست؟

۱. کارگذاری نادرست لوله ها
۲. نوع فاضلاب
۳. مناسب نبودن شیب ترانشه
۴. انشعابات زیاد در لوله ها

۲۹- عملیات "شناور کردن مواد معلق و گرفتن آنها از سطح فاضلاب" جزء کدام نوع از تصفیه ها به شمار می آید؟

۱. تصفیه فیزیکی
۲. تصفیه شیمیایی
۳. تصفیه بیولوژیکی
۴. تصفیه زیستی

۳۰- کلرزنی در مرحله ی پایانی تصفیه ی آب با چه هدفی انجام می شود؟

۱. حذف مواد آلی
۲. حذف عوامل بیماری زا
۳. اصلاح مزه ی آب
۴. حذف بو از آب

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