

عنوان درس: آب و فاضلاب روستاها

۱- مقدار فاضلابی که به طور مستقیم توسط محیط زیست انسان یا حیوان دفع می‌شود تقریباً چند درصد مقدار آب مصرفی می‌باشد؟

۱. 50 تا 70 درصد ۲. 70 تا 90 درصد ۳. 30 تا 50 درصد ۴. 90 تا 95 درصد

۲- در تامین آب مناطق روستایی کدام گزینه متعارف ترین منابع برای بهره برداری است؟

۱. آب زیرزمینی ۲. آب سطحی ۳. فاضلابها ۴. پسابهای کشاورزی

۳- نخستین تمدنی که کشاورزی آبی را وارد تاریخ کرد متعلق به مردم کدام کشور است؟

۱. یونان ۲. مصر ۳. روم ۴. ایران

۴- آب انبار تکیه امیر چقماق در کدام شهر ایران ساخته شده است؟

۱. فارس ۲. قزوین ۳. یزد ۴. اصفهان

۵- اگر قطر شیر آبی 12 میلیمتر بوده و در حالت کاملاً باز باشد دبی آن حدود چند لیتر در دقیقه است؟

۱. 5 ۲. 10 ۳. 15 ۴. 25

۶- بر مبنای مطالعات محققان، نصب کنتور و اندازه گیری مصرف آب مشترکین، حدود چند درصد کاهش در میزان مصرف آب را به دنبال داشته است؟

۱. 60 ۲. 50 ۳. 70 ۴. 40

۷- کدام یک از ویژگیهای زیر مربوط به شبکه شاخه ای توزیع آب نمی باشد؟

۱. هزینه ساخت آنها نسبت به شبکه حلقه ای بیشتر است.

۲. با خرابی و قطع یک لوله تمام جریان قطع می گردد.

۳. در انتهای شاخه، آب به علت کمی مصرف مدتی ساکن می ماند.

۴. در شاخه های فرعی امکان ته نشینی بیشتری وجود دارد.

۸- حداکثر سرعت مجاز در شبکه های توزیع آب به طور معمول چند متر در ثانیه است؟

۱. 5 ۲. 0.3 ۳. 1 ۴. 2

۹- در کدام یک از انواع سیستم های تصفیه معمولاً از منابع آب سطحی استفاده می شود که گهگاه کدورت بالایی دارند؟

۱. سیستم تأمین آب ساده بدون تصفیه ۲. سیستم تأمین آب با تصفیه ساده

۳. سیستم متداول تصفیه آب ۴. سیستم غیر متعارف تصفیه آب

۱۰- شبکه سیستم های آبرسانی مناسب روستایی، حداقل تا چند سال آینده نیاز مشترکین را تأمین می نماید؟

۱. 5 ۲. 15 ۳. 50 ۴. 25

۱۱- از دیدگاه اقتصادی مخزن زمینی بلند با حجم 300 تا 3000 متر مکعب را به چه شکلی می سازند؟

۱. مستطیلی ۲. استوانه ای ۳. مربعی ۴. دوزنقه ای

۱۲- فاضلاب کهنه چه رنگی است و بوی آن بیشتر ناشی از چیست؟

۱. تیره-هیدروژن سولفور ۲. خاکستری-هیدروژن سولفور
۳. تیره-گازکربنیک ۴. خاکستری-گازکربنیک

۱۳- نسبت مواد آلی به مواد معدنی در فاضلاب های شهری حدود چند درصد است؟

۱. 40 ۲. 70 ۳. 60 ۴. 50

۱۴- بیشترین بخش مواد خارجی موجود در آب های سطحی چیست؟

۱. مواد نفتی و دوده ۲. پسماند گیاهی ۳. مواد معدنی ۴. پسماند حیوانی

۱۵- مدت زمانی که آب باران در کانال ها جریان یافته و به کانال مورد نظر می رسد چه نام دارد؟

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

۱۶- در داخل شهرها مدت زمان ورود جریان چقدر در نظر گرفته می شود؟

۱. 5 دقیقه ۲. 15 دقیقه ۳. صفر ۴. 10 دقیقه

۱۷- کدام گزینه در مورد روش جمع آوری مجزای فاضلاب صحیح است؟

۱. در روش مجزا یک شبکه لوله کشی کافی است.
۲. در این روش هنگام بارندگی، برنامه و بازده تصفیه خانه تغییر می کند
۳. احتمال ته نشینی مواد معلق کمتر است
۴. همه فاضلاب خانگی به تصفیه خانه هدایت نمی شود.

۱۸- کدام یک از روابط زیر، پایه و اساس تئوریک داشته و با عمل مطابقت داده شده اند؟

۱. شزی-کاتر ۲. مانینگ-استریکلر ۳. هیزن- ویلیامز ۴. دارسی-وایسباخ

۱۹- چند درصد وزن لوله های آذبست سیمان از الیاف آذبست شامل پنبه نسوز و هیدروکسی سیلیکات منیزیم ساخته شده است؟

۱. 10 تا 15 درصد ۲. 15 تا 25 درصد ۳. 25 تا 35 درصد ۴. 35 تا 45 درصد

۲۰- مواد لوله های سفالی و سرامیکی در حرارت چند درجه سانتی گراد پخته می شوند؟

۱. 500 ۲. 1100 ۳. 100 ۴. 750

۲۱- دریچه آدم رو فاضلابها در کدام نقطه الزامی نیست؟

۱. در نقاطی که لوله فاضلاب تغییر قطر می دهد
۲. در نقاط اتصال انشعاب خانه ها به لوله فاضلاب شهری
۳. در نقاط تغییر عمق لوله
۴. در نقاطی که مسیر لوله تغییر جهت می دهد

۲۲- فاصله دریچه های ورود آب باران در فاضلاب، چقدر در نظر گرفته می شود؟

۱. 30 تا 100 متر ۲. 100 تا 200 متر ۳. 150 تا 250 متر ۴. 10 تا 30 متر

۲۳- حداقل امکان ته نشست رسوبات و انسداد لوله در کدام نوع از لوله های فاضلاب دیده می شود؟

۱. لوله های چدنی
۲. لوله های آریست سیمان
۳. لوله پلی اتیلن
۴. لوله بتنی

۲۴- کدام گزینه از مزایای پمپ های پیستونی نسبت به پمپ های دورانی نمی باشد؟

۱. دارای قابلیت تنظیم بیشتری می باشند
۲. ایمنی کار زیادی دارد
۳. با تغییر دبی پمپ، فشار ایجاد شده تغییر نمی یابد
۴. دارای بازده بیشتری می باشند

۲۵- کدام گزینه از ویژگیهای پمپ های فاضلاب می باشد؟

۱. حساسیت کم نسبت به مواد معلق موجود در فاضلاب
۲. مقرون به صرفه برای فاضلابهای با آلودگی کم
۳. کاربرد وسیع آنها
۴. بیشتر بودن بازده

۲۶- قدیمی ترین نوع پمپ هایی که در جهان به کار رفته اند کدام گزینه است؟

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

۲۷- کدام یک از پمپ های دورانی را برای پمپاژ فاضلاب کارخانه نساجی به کار می برند؟

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

۲۸- کدام گزینه از ویژگیهای پمپ شعاعی دو یا سه پره ای می باشد؟

۱. افزایش شمار پره ها سبب افزایش دبی در حدود 5 تا 50 لیتر در ثانیه می شود.
۲. افزایش شمار پره ها سبب کاهش دبی در حدود 5 تا 50 لیتر در ثانیه می شود.
۳. افزایش شمار پره ها سبب افزایش دبی در حدود 50 تا 500 لیتر در ثانیه می شود.
۴. افزایش شمار پره ها سبب کاهش دبی در حدود 50 تا 500 لیتر در ثانیه می شود.

۲۹- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. قطر لوله های انشعاب خانه ها بین 125 تا 150 میلیمتر در نظر گرفته می شود
۲. لوله های انشعاب خانه ها باید راست بوده و با شیب یکنواخت کار گذاشته شوند.
۳. قطر لوله های انشعاب خانه ها به تعداد خانوارهای ساکن در ساختمان بستگی دارد.
۴. شیب لوله انشعاب خانه ها باید کمتر از 2٪ باشد.

۳۰- با کتری های موجود در فاضلاب، کدام یک از مقادیر PH را نمی توانند تحمل کنند؟

- | | | | |
|------|------|-------|------|
| ۱. 5 | ۲. 6 | ۳. 10 | ۴. 8 |
|------|------|-------|------|

پاسخ صحیح	شماره سوال
ب	۱
الف	۲
د	۳
ج	۴
ج	۵
ب	۶
الف	۷
د	۸
ج	۹
د	۱۰
ب	۱۱
الف	۱۲
د	۱۳
ج	۱۴
ب	۱۵
ج	۱۶
ج	۱۷
د	۱۸
الف	۱۹
ب	۲۰
ب	۲۱
الف	۲۲
ج	۲۳
ب	۲۴
الف	۲۵
ب	۲۶
الف	۲۷
ج	۲۸
د	۲۹
ج	۳۰

۱- مهار و کنترل رواناب سطحی چگونه انجام می گیرد؟

۱. با کاهش حجم رواناب و کاهش دبی حداکثر سیلاب
۲. با افزایش دبی رواناب سطحی در مناطق پست
۳. با کاهش دبی سیلاب و کاهش نفوذپذیری خاک
۴. با افزایش حجم رواناب و افزایش نفوذپذیری خاک

۲- کدام مورد از دلایل نگهداری آب در آب انبارها است؟

۱. جهت حفظ فشار آب
۲. به منظور حفظ رسوبات در آب
۳. برای گرم نگه داشتن آب
۴. به منظور جلوگیری از فاسد شدن آب در هوای آزاد

۳- کدام یک از موارد زیر، جزو وظایف شرکت های آب و فاضلاب روستایی نیست؟

۱. مطالعه و ایجاد تاسیسات مربوط به تامین و انتقال و توزیع آب آشامیدنی روستایی
۲. مطالعه و اجرای طرح های دفع بهداشتی فاضلاب روستایی
۳. نگهداری و بهره برداری از تاسیسات مرتبط با آب آشامیدنی روستایی
۴. مدیریت رودخانه های روستا

۴- کدام مورد از مصارف خانگی آب محسوب نمی شود؟

۱. آشامیدن
۲. پخت و پز
۳. استحمام
۴. شست و شوی پیاده روها

۵- «سطح درآمد خانوارها» و «تراکم جمعیت» چه اثری بر میزان مصرف سرانه ی آب دارند؟

۱. درآمد بالا موجب کاهش و تراکم جمعیت کم نیز موجب کاهش مصرف سرانه می شود.
۲. درآمد بالا موجب افزایش و تراکم جمعیت زیاد در مناطق فقیرنشین نیز موجب افزایش مصرف می شود.
۳. درآمد بالا موجب افزایش و تراکم جمعیت زیاد در مناطق فقیرنشین موجب کاهش مصرف سرانه می شود.
۴. درآمد کم موجب افزایش و تراکم جمعیت کم نیز موجب کاهش مصرف سرانه می شود.

۶- فشار آب در شبکه ی توزیع چه تاثیری بر تلفات و میزان مصرف سرانه ی آب دارد؟

۱. باعث افزایش تلفات و کاهش مصرف سرانه می شود
۲. باعث کاهش تلفات و کاهش مصرف سرانه می شود
۳. باعث کاهش تلفات و افزایش مصرف سرانه می شود
۴. باعث افزایش تلفات آب و افزایش مصرف سرانه می شود

۷- برای برآورد مقدار آب مورد نیاز جامعه از چه پارامتری استفاده می شود؟

۱. دبی ورودی آب
۲. حداکثر میزان آب مصرفی
۳. مصرف سرانه آب
۴. حداقل میزان آب مصرفی

۸- کدام مورد از مزایای شبکه های شاخه ای توزیع آب محسوب می شود؟

۱. محاسبات ساده
۲. تغییر جهت جریان بر حسب محل مصرف
۳. یک طرفه بودن جریان
۴. ساکن بودن آب در انتهای شاخه

۹- فشار آب در شبکه های توزیع، در مواقع حداقل مصرف، چگونه باید باشد؟

۱. کمتر از حداقل فشار مجاز در شبکه باشد
۲. کمتر از حداکثر فشار مجاز در شبکه باشد
۳. کمتر از حداکثر فشار مجاز در شبکه نباشد
۴. بیشتر از حداکثر فشار مجاز در شبکه باشد

۱۰- به چه علت استفاده از منبع آب زیرزمینی نسبت به آب سطحی ارجحیت دارد؟

۱. به علت کدورت بیشتر
۲. به علت داشتن جامدات محلول زیاد
۳. به علت نیاز کمتر به عملیات و فرایند تصفیه
۴. به علت داشتن دی اکسید کربن بیشتر

۱۱- در مناطقی با تشکیلات زمین شناسی آهکی چه نوع ترکیبی باید از آب حذف شود؟

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

۱۲- کدام گزینه از انواع مخزن ذخیره ی آب محسوب نمی شود؟

۱. سفره آب زیرزمینی
۲. سد
۳. رودخانه
۴. مخزن بلند

۱۳- تنها کاربرد مخزن های زمینی هم تراز با ناحیه ی مصرف کننده ی آب چیست؟

۱. تامین فشار در لوله ها
۲. تولید آب
۳. ذخیره ی آب
۴. توزیع آب

۱۴- در نظر گرفتن حجم اضافه در کدام نوع از مخازن باعث افزایش هزینه ی ساخت نمی شود؟

۱. مخزن زمینی
۲. مخزن بلند
۳. مخزن تحت فشار
۴. برج های آبی

۱۵- مزیت مخزن های بلند نسبت به سایر انواع مخزن ها چیست؟

۱. هزینه ی ساخت کمتری دارد
۲. حجم آب بیشتری را در خود نگه می دارد
۳. فشار لازم در شبکه را تامین می کند
۴. امکان آلودگی آب در آن کمتر است

۱۶- افزایش ایمنی و کشش شبکه ی فاضلاب با در نظر گرفتن کدام عامل تامین می شود؟

۱. کاهش هزینه احداث شبکه فاضلاب
۲. افزایش قطر لوله ها
۳. کاهش خطرها
۴. مبنا قراردادن دوره ی بازگشت بارندگی بزرگتر

۱۷- در روستاهایی که یک یا چند رودخانه خشک وجود دارد، کدام نوع از شبکه‌های فاضلاب مناسب است؟

۱. شبکه درهم

۲. شبکه مجزا

۳. شبکه خوشه ای

۴. استفاده از مسیل و رودخانه به عنوان کانال جمع آوری فاضلاب

۱۸- جریان در لوله های فاضلاب تحت تاثیر چه عاملی انجام می گیرد؟

۱. اختلاف فشار

۲. پمپاژ

۳. شیب غلظت

۴. نیروی ثقل

۱۹- کدام نوع از لوله های زیر برای فاضلاب های دارای ترکیبات صنعتی خاص و اسیدی مناسب است؟

۱. لوله بتنی

۲. لوله های سفالی با پوشش داخلی سرامیکی

۳. فاضلاب روی آجری

۴. لوله ی آزبست سیمانی

۲۰- سرریز آب باران در کدام نوع از شبکه های جمع آوری فاضلاب به کار می رود؟

۱. درهم

۲. مجزا

۳. مجزا و درهم

۴. شبکه های بتنی

۲۱- برای جلوگیری از رسوب گذاری فاضلاب در لوله ها، استفاده از کدام نوع لوله پیشنهاد می شود؟

۱. لوله های بتنی

۲. لوله های پی وی سی

۳. لوله های فولادی

۴. لوله های آزبست سیمانی

۲۲- برای ایجاد فشار لازم در خطوط انتقال آب از چه وسیله ای استفاده می شود؟

۱. پمپ

۲. توربین

۳. فشارسنج

۴. مخزن بلند

۲۳- در کدام نوع از پمپ ها، فاضلاب با پره های پمپ در تماس نیست؟

۱. پمپ های دورانی محوری

۲. پمپ های دورانی نیمه محوری

۳. پمپ های دورانی شعاعی

۴. پمپ های با هوای فشرده

۲۴- کدام نوع پمپ در مقابل مواد معلق فاضلاب مقاوم نیست؟

۱. دورانی

۲. پروانه ای

۳. پیچوار

۴. شعاعی

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. 45 درجه

۲. 60 درجه

۳. 90 درجه

۴. 30 درجه

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

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

۲۷- شکستگی لوله های فاضلاب بیشتر ناشی از کدام عوامل است؟

۱. مواد نامناسب بکار رفته در ساخت لوله ها
۲. اندازه ی نامناسب لوله ها
۳. نشست غیر یکنواخت فاضلاب از لوله ها
۴. نشست غیر یکنواخت زمین زیر لوله ها

۲۸- کدام یک از موارد زیر از نتایج نفوذ و تراوش جریانات خارجی به درون شبکه ی جمع آوری فاضلاب نیست؟

۱. افزایش بار هیدرولیکی شبکه
۲. افزایش بار هیدرولیکی تصفیه خانه
۳. افزایش هزینه های تصفیه فاضلاب
۴. افزایش غلظت فاضلاب

۲۹- کدام مورد در گرفتگی لوله های فاضلاب نقشی ندارد؟

۱. اتصالات زیاد فاضلاب روها
۲. رشد گیاهان آبی در لوله
۳. وجود مواد معلق سنگین
۴. وجود مواد روغنی در فاضلاب

۳۰- عملیات «شناور کردن مواد معلق و گرفتن آنها از سطح فاضلاب» جزو کدام دسته از روش های تصفیه ی فاضلاب است؟

۱. روش های شیمیایی
۲. روش های فیزیکی
۳. روش های فیزیکی - شیمیایی
۴. روش های زیستی

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

۱- در تعریف قانون اصلاحات اراضی، درآمد اعضای روستا بیشتر از کدام گزینه زیر تامین می‌شود؟

۱. دامپروری ۲. باغداری ۳. کشاورزی ۴. خدمات تولیدی

۲- اکثر منابع آب مناطق خشک و نیمه خشک، در گذشته چه بوده است؟

۱. قنات ها ۲. چشمه ها ۳. چاه ها ۴. رودخانه های دائمی

۳- سیستم سنتی خروج فاضلاب در ایران به چه وسیله ای صورت می پذیرد؟

۱. کانال های بزرگ ۲. لوله کشی ۳. کانال های کوچک ۴. چاه های جذبی

۴- فاضلاب تازه چه رنگی دارد؟

۱. قهوه ای تا سیاه ۲. خاکستری تا سیاه ۳. سیاه رنگ ۴. خاکستری

۵- بیشترین مواد خارجی موجود در آب های سطحی (فاضلاب های سطحی) کدام گزینه می‌باشد؟

۱. شن و ماسه ۲. ذرات گیاهی ۳. مواد نفتی ۴. ذرات حیوانی

۶- در صورتی که منطقه شیب چندانی نداشته باشد، مناسب ترین نقطه برای احداث منبع کدام قسمت روستا می‌باشد؟

۱. اولین بلندی ممکن ۲. انتهای روستا ۳. وسط روستا ۴. ابتدای روستا

۷- فاصله ی نقطه ی ورود آب به مخزن، در مخزن های زمینی بلند نسبت به بالاترین سطح آب در مخزن چقدر باید باشد؟

۱. 20 سانتی متر ۲. 50 سانتی متر ۳. 70 سانتی متر ۴. 100 سانتی متر

۸- شیب خط رژیم پمپ حاصل کدام نسبت زیر است؟

۱. ساعت خاموش بودن پمپ به درصد مصرف شبانه روز ۲. درصد مصرف شبانه روز به ساعت خاموش بودن پمپ
۳. ساعت روشن بودن پمپ به درصد مصرف شبانه روز ۴. درصد مصرف شبانه روز به ساعت روشن بودن پمپ

۹- در منبع پایه دار، معمولا حجم ذخیره آتش نشانی را چند متر مکعب در نظر می‌گیرند؟

۱. 100 ۲. 150 ۳. 200 ۴. 250

۱۰- وقتی شیب سقف منبع کم باشد، کدام گزینه بایستی موردنظر قرار گیرد؟

۱. نیروی باد ۲. نیروی زلزله ۳. نیروهای عرضی ۴. نیروی وزن برف

۱۱- برای محاسبه میزان فاضلاب در رستوران ها، به ازای هر چند مهمان یک نفر به جمعیت اضافه می‌شود؟

۱. سه نفر ۲. پنج نفر
۳. هفت نفر ۴. ده نفر

۱۲- عامل اصلی و تعیین کننده در میزان ضریب جریان سطحی کدام گزینه زیر است؟

۱. شدت بارش ۲. میزان بارش ۳. شکل حوزه آبریز ۴. نوع زمین مورد بارش

۱۳- در محاسبات شبکه فاضلاب در شرایط استثنایی، دوره بازگشت بارندگی را حداکثر چند سال در نظر می گیرند؟

۱. پنج سال ۲. هفت سال ۳. ده سال ۴. بیست سال

۱۴- مقیاس نقشه ها برای انتخاب مسیر لوله ها، کدام گزینه زیر می باشد؟

۱. $\frac{1}{500}$ ۲. $\frac{1}{1000}$ ۳. $\frac{1}{10000}$ ۴. $\frac{1}{25000}$

۱۵- در کدام شهرهای ایران، شبکه درهم مناسب است؟

۱. شهر ها و روستاهای کویری ۲. شهر ها و روستاهای کوهستانی
۳. شهر ها و روستاهای شمالی ۴. شهر ها و روستاهای کرانه خلیج فارس و دریای عمان

۱۶- رویه بیرونی کدام نوع لوله فاضلاب با قیر اندود می شود؟

۱. لوله بتنی ۲. لوله چدنی ۳. لوله آذبت ۴. لوله سیمانی

۱۷- ارتفاع و حداقل قطر دهانه های بازدید به ترتیب چند متر است؟

۱. 0.5 - یک ۲. 0.5 - یک و نیم
۳. یک - یک ۴. یک - یک و نیم

۱۸- حداقل سرعت مجاز برای کانال های فرعی فاضلاب چند متر بر ثانیه می باشد؟

۱. 0.5 تا 0.6 ۲. 0.5 تا یک ۳. یک تا یک و نیم ۴. یک و نیم تا دو

۱۹- برای جلوگیری از ته نشین شدن مواد معلق در سیفون، سرعت فاضلاب را چقدر در نظر می گیرند؟

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

۲۰- در صورتی که فاضلاب دارای مواد معلق کوچک و سنگین بوده و در عمق زیادی باشد؛ کاربرد کدام نوع پمپ توصیه می شود؟

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

۲۱- افزایش تعداد پره ها در پمپ های شعاعی، سبب کدام گزینه زیر می شود؟

۱. کاهش دبی و حساسیت در برابر مواد معلق
۲. افزایش دبی و حساسیت در برابر مواد معلق
۳. کاهش دبی و افزایش حساسیت در برابر مواد معلق
۴. افزایش دبی و کاهش حساسیت در برابر مواد معلق

۲۲- موتور محرکه پمپ ها اکثرا از چه نوع سوخت یا انرژی استفاده می کنند؟

۱. سوخت نفت
۲. سوخت بنزین
۳. سوخت گازوئیل
۴. انرژی برق

۲۳- برای خروج آب اضافی در ترانشه هایی که جنس زمین از شن و ماسه باشد؛ از کدام روش استفاده می شود؟

۱. روش چاه کنی
۲. استفاده از حوضچه
۳. استفاده از لوله زهکش
۴. استفاده از پمپ مکنده

۲۴- برای عبور لوله محافظ از زیر رودخانه، بایستی عمق لوله محافظ حداقل چند متر پایین تر از بستر رودخانه باشد؟

۱. یک متر
۲. یک و نیم متر
۳. دو متر
۴. سه متر

۲۵- شیب لوله ی انشعاب فاضلاب خانه ها، حداقل چقدر باید باشد؟

۱. 1 درصد
۲. 2 درصد
۳. 3 درصد
۴. 4 درصد

۲۶- کدام ماده جهت جلوگیری از رشد گیاهان آبی مانند خزه ها در لوله های فاضلاب، مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. اسید سولفوریک
۲. کلرید مس
۳. کات کبود
۴. بنزوات سدیم

۲۷- کدام روش بازسازی لوله های فاضلاب، دائمی، سریع و اقتصادی است؟

۱. پوشش داخلی با کاربرد رزین حرارتی
۲. پوشش داخلی با کاربرد لوله پلی اتیلن
۳. ایجاد پوشش در لوله های قدیمی با نوارهای UPVC
۴. کاربرد لوله گذاری GRP در لوله های قدیمی

۲۸- تبدیل ترکیبات ازت دار موجود در فاضلاب، مانند آمونیاک به نیتريت و سپس نیترات، توسط کدام باکتری ها انجام می شود؟

۱. هوازی
۲. غیر هوازی
۳. باکتری های انگلی
۴. نیترات ساز

۲۹- کدام روش تصفیه مصنوعی فاضلاب به دلیل بی نیاز بودن به افراد متخصص، در شهرهای دور افتاده ایران مناسب است؟

۱. کلر زنی فاضلاب
۲. تصفیه خانه کوچک
۳. دریاچه تصفیه فاضلاب
۴. استخر متعادل کننده فاضلاب

۳۰- برای جلوگیری از ورود مواد درشت به کانال جمع آوری فاضلاب در شبکه های درهم، از کدام مورد استفاده می شود؟

۱. سبد فلزی گالوانیزه
۲. سرریز آب باران
۳. حوضچه های جمع آوری
۴. دریچه ی ورودی

سوال	نمبر رد	پاسخ صحیح
۱	ج	
۲	الف	
۳	د	
۴	د	
۵	الف	
۶	ج	
۷	الف	
۸	د	
۹	ب	
۱۰	د	
۱۱	الف	
۱۲	الف، ب، ج، د	
۱۳	ج	
۱۴	ب	
۱۵	ج	
۱۶	الف، ب، ج، د	
۱۷	الف، ب، ج، د	
۱۸	الف	
۱۹	ج	
۲۰	ب	
۲۱	ب	
۲۲	د	
۲۳	الف	
۲۴	الف	
۲۵	ب	
۲۶	ج	
۲۷	ج	
۲۸	د	
۲۹	ج	
۳۰	الف	

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 تفرق 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 میلیمتر و ارتفاع آب جاری شده ۸۰ میلیمتر باشد ضریب رواناب چقدر است؟

۱. ۰/۴
۲. ۰/۵
۳. ۰/۶
۴. ۰/۷

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 می‌شود؟

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

نمبر رد سؤالات	ياستخ صحيح
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- جمع آوری فاضلاب چه تاثیری بر سفره های آب زیرزمینی دارد؟

۱. باعث بالا آمدن سطح آب زیرزمینی می شود
۲. باعث پایین رفتن سطح آب زیرزمینی می شود
۳. تاثیری بر سطح آب زیرزمینی ندارد
۴. باعث آلودگی سفره های آب زیرزمینی می شود

۲- کدام مورد از ضرورت های جمع آوری فاضلاب نیست؟

۱. حفظ بهداشت همگانی
۲. حفظ نظم محیط زیست
۳. جهت استفاده ی مجدد از فاضلاب
۴. به منظور تغلیظ فاضلاب

۳- استفاده از فاضلاب برای آبیاری محصولات کشاورزی تابع چه ضوابطی باید باشد؟

۱. ضابطه ی خاصی وجود ندارد
۲. آبیاری محصولات کشاورزی با فاضلاب ممنوع است
۳. آبیاری محصولات کشاورزی با فاضلاب بلامانع است
۴. در آبیاری سبزیجات، باید ضوابط بهداشتی رعایت شود

۴- کدام یک از موارد زیر تاثیری بر مصرف سرانه آب ندارد؟

۱. توپوگرافی منطقه
۲. وسعت روستا
۳. نقص در لوله های آبرسانی
۴. سطح درآمد خانوارها

۵- مصرف سرانه ی آب چگونه بیان می شود؟

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

۶- کدام مورد از انواع شبکه های توزیع آب محسوب نمی شود؟

۱. شبکه ی شاخه ای
۲. شبکه ی حلقه ای
۳. شبکه ی ترکیبی
۴. شبکه ی مستقیم

۷- ظرفیت لوله های مورد استفاده در خطوط انتقال آب که بطور مستقیم از آنها آب برداشت نمی شود، بر چه اساس تعیین می شود؟

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

۸- چنانچه برای تامین آب یک روستا از چاه استفاده شود، کدام یک از انواع سیستم های تصفیه باید در نظر گرفته شود؟

۱. بدون تصفیه یا با تصفیه ی ساده
۲. سیستم های متداول تصفیه ی آب
۳. سیستم اسمز معکوس
۴. سیستم نانوفیلتراسیون

۹- اگر در آب برداشت شده برای تامین آب یک روستا، دی اکسید کربن وجود داشته باشد، برای حذف آن از چه روشی باید استفاده شود؟

۱. سیستم گندزدایی
۲. برج هوادهی
۳. برج تقطیر
۴. سیستم تبادل یونی

۱۰- اگر سه منبع آب چاه، رودخانه و چشمه در دسترس باشد، اولویت استفاده برای تامین آب روستا، به ترتیب چگونه باید باشد؟

۱. رودخانه، چشمه، چاه
۲. چاه، رودخانه، چشمه
۳. چشمه، چاه، رودخانه
۴. چشمه، رودخانه، چاه

۱۱- حفر چاه دستی برای استفاده از آب، در چه عمقی کاربرد دارد؟

۱. اعماق زیاد
۲. اعماق کم
۳. عمق متوسط
۴. عمق کم تا متوسط

۱۲- عملکرد اصلی مخازن ذخیره ی آب چیست؟

۱. ذخیره و نگهداری آب
۲. ذخیره، نگهداری و توزیع در هنگام کم آبی یا مصرف زیاد
۳. تامین آب
۴. تولید آب مورد نیاز روستاها

۱۳- به چه علت مخزن های زمینی بلند را به ترتیب " درون زمین" و یا "در دل تپه ها و کوه ها" می سازند؟

۱. ایمنی در برابر گرما و سرما - ایمنی نظامی
۲. ایمنی نظامی
۳. ایمنی در برابر سرما و گرما
۴. ایمنی نظامی - ایمنی در برابر گرما و سرما

۱۴- چرا علاوه بر حداقل حجم ذخیره ی لازم برای مخزن های زمینی بلند، حجم اضافه نیز در نظر گرفته می شود؟

۱. برای مقابله با کاهش مصرف
۲. مقابله با حملات نظامی
۳. تامین آب بیشتر در برابر نارسایی های احتمالی
۴. تامین آب برای روستاهای دیگر

۱۵- در چه صورت استفاده از مخزن های پایه دار منطقی است؟

۱. عدم دسترسی به بلندی های طبیعی
۲. حجم زیاد آب ذخیره ی مورد نیاز
۳. حجم کم آب ذخیره ی مورد نیاز
۴. کمبود اعتبارات مالی پروژه ها

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

۱. مواد آلی
۲. مواد معدنی
۳. مایعات
۴. باکتری ها

۱۷- چرا نباید فاضلاب های صنعتی با فاضلاب های شهری مخلوط شوند؟

۱. به علت وجود ترکیبات سمی در فاضلاب های صنعتی
۲. به علت وجود ترکیبات سمی و شیمیایی در فاضلاب های خانگی
۳. به علت امکان ایجاد اختلال در تصفیه ی فاضلاب های صنعتی
۴. به علت وجود باکتری های مفید در فاضلاب های صنعتی

۱۸- کدام یک از عبارت های زیر صحیح نیست؟

۱. هرچه مدت زمان بارش بیشتر باشد، شدت بارندگی کمتر است
۲. باران هایی که شدت زیادتری دارند، احتمال باریدن آنها کمتر است
۳. هرچه درجه ی فراوانی یک بارندگی بیشتر باشد، شدت آن کمتر می شود
۴. هرچه مدت زمان بارش کمتر باشد، شدت بارندگی کمتر است

۱۹- کدام مورد ناشی از دوره ی بازگشت بارندگی بزرگتر است؟

۱. کاهش هزینه ی احداث شبکه ی فاضلاب
۲. افزایش ایمنی و کشش شبکه ی فاضلاب
۳. کاهش ایمنی و افزایش هزینه ی شبکه ی فاضلاب
۴. کاهش خطرهای ناشی از سیلاب ها

۲۰- "جمعیت معادل" در مورد محاسبات و طراحی تاسیسات کدام یک از انواع فاضلاب ها به کار می رود؟

۱. فاضلاب دامداری ها
۲. فاضلاب های بی کانون
۳. فاضلاب های خانگی
۴. فاضلاب های صنعتی

۲۱- برای شهرها و روستاهای اطراف کویرها، کدام نوع شبکه ی جمع آوری فاضلاب و به چه علت مناسب است؟

۱. شبکه ی درهم - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی
۲. شبکه ی درهم - به علت بادهای همراه با ماسه
۳. شبکه ی مجزا - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی
۴. شبکه ی مجزا - به علت بادهای همراه با ماسه

۲۲- کدام معادله، به عنوان معادله و رابطه ی اصلی در محاسبه ی لوله های فاضلاب کاربرد دارد؟

۱. رابطه ی پیوستگی
۲. رابطه ی هیزن ویلیامز
۳. رابطه ی شزی
۴. رابطه ی مانینگ

۲۳- وضعیت قرارگرفتن لوله های فاضلاب و آب باران در روش مجزا چگونه باید باشد؟

۱. لوله های آب باران در پایین و لوله های فاضلاب در بالا
۲. لوله های آب باران به لوله های فاضلاب متصل می شوند
۳. هر دو در یک سطح قرار می گیرند
۴. لوله های آب باران در بالا و لوله های فاضلاب در سطحی پایین تر

۲۴- کدام دسته از لوله های زیر، ارزان ترین لوله های فاضلاب هستند؟

۱. لوله های چدن - داکتیل
۲. لوله های آریست سیمانی
۳. لوله های بتنی
۴. لوله های پلی اتیلن

۲۵- برای افزایش مقاومت و تولید لوله هایی از موادمسلح شده در لوله های GRP از کدام مورد استفاده می شود؟

۱. رزین
۲. بتن
۳. سیمان
۴. آریست

۲۶- سرریز آب باران در کدام نوع از شبکه های جمع آوری فاضلاب به کار می رود؟

۱. درهم
۲. مجزا
۳. مجزا و درهم
۴. بسته به تشخیص کارفرما به کار می رود

۲۷- در کدام نوع پمپ، پره های پمپ با فاضلاب تماس ندارد؟

۱. پمپ پیستونی
۲. پمپ دورانی
۳. پمپ جابی
۴. پمپ با هوای فشرده

۲۸- 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

۲۹- لوله های فاضلاب بیشتر در اثر چه عاملی دچار شکستگی می شوند؟

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

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 بوی آب

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

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)

۱. ۵۰
۲. ۱۵۰
۳. ۲۰۰
۴. ۲۵۰

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)

۱. ۲۰۰
۲. ۱۵۰
۳. ۳۰۰
۴. ۳۵۰

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- دوره بازگشت بارندگی بزرگتر سببمی شود.

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 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 ناهمواری 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. آذبت 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- کارگذاری نامناسب لوله ها و آدم روهای شکسته سبب.....می شود.

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
30	ج

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 تأثیری 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 تأثیر 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 حیابی
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 حیابی
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

۱- در تعیین مقدار فاضلاب لازم برای آبیاری، چه عاملی تاثیر ندارد؟

۱. ماکزیمم شدت بارندگی
۲. نوع گیاه
۳. شرایط اقلیمی منطقه
۴. نفوذپذیری خاک

۲- مهار و کنترل رواناب‌های سطحی چگونه انجام می‌گیرد؟

۱. با افزایش دبی رواناب‌های سطحی در مناطق پست
۲. با کاهش دبی سیلاب و کاهش نفوذپذیری خاک
۳. با افزایش حجم رواناب و افزایش نفوذپذیری خاک
۴. با کاهش حجم رواناب و کاهش دبی حداکثری سیلاب

۳- منابع اصلی تامین آب روستاهای مناطق خشک و نیمه خشک ایران در گذشته، کدام موارد بوده‌اند؟

۱. مسیل‌ها و رودخانه‌های فصلی
۲. قنات‌ها، رودخانه‌های دائمی و فصلی
۳. چاه‌های عمیق و نیمه عمیق
۴. خطوط لوله ی انتقال آب

۴- راه حل حذف بوی ناخوشایند فاضلاب چیست؟

۱. پیشگیری از فعالیت باکتری‌های هوازی
۲. جلوگیری از تولید گاز کربنیک
۳. دمیدن گازهای خوشبوکننده
۴. تامین اکسیژن کافی برای فعالیت باکتری‌های هوازی

۵- به چه علت فاضلاب‌های صنعتی باید به‌طور مجزا از فاضلاب‌های خانگی جمع‌آوری و تصفیه شوند؟

۱. به علت خواص بسیار متغیر فاضلاب‌های خانگی
۲. به علت خواص مشابه با فاضلاب‌های خانگی
۳. به علت امکان وجود ترکیبات سمی در فاضلاب‌های صنعتی
۴. به علت وجود موجودات زنده در فاضلاب‌های خانگی

۶- بیشترین بخش از مواد خارجی موجود در آب‌های سطحی (فاضلاب‌های سطحی) را کدام مورد تشکیل می‌دهد؟

۱. مواد آلی
۲. مواد معدنی
۳. بقایای گیاهی و جانوری
۴. کاغذ و پارچه

۷- کدام یک از موارد زیر باعث کاهش مصرف سرانه آب می‌شود؟

۱. کیفیت نامطلوب ویژگی‌های فیزیکی آب
۲. بزرگ بودن شهر یا روستا
۳. وجود صنایع و مراکز عمده تجاری
۴. گرم بودن منطقه مصرف آب

۸- مصرف آب چگونه (با چه واحدی) بیان می‌شود؟

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

۹- سرعت بیش از حد آب در لوله باعث بروز چه مشکلی می‌شود؟

۱. افزایش فشار
۲. افزایش افت فشار
۳. افزایش رسوب گذاری
۴. افزایش رسوب زایی

۱۰- سیستم های تامین آب بدون تصفیه یا با تصفیه ساده، برای آب کدام منابع قابل استفاده هستند؟

۱. چاه و چشمه ۲. چاه و رودخانه ۳. رودخانه و چشمه ۴. رودخانه و دریاچه

۱۱- به چه علت استفاده از منبع آب زیرزمینی نسبت به آب سطحی ارجحیت دارد؟

۱. به علت کدورت بیشتر ۲. به علت داشتن دی اکسید کربن بیشتر
۳. به علت داشتن جامدات محلول زیاد ۴. به علت نیاز کمتر به عملیات و فرایندهای تصفیه

۱۲- کدام گزینه به عنوان یکی از انواع مخازن ذخیره آب محسوب نمی شود؟

۱. سفره آب زیرزمینی ۲. سد ۳. مخزن زمینی بلند ۴. رودخانه

۱۳- چه عاملی باعث می شود که امکان در نظر گرفتن حجم اضافه بر حداقل ذخیره ی لازم در مخزن های زمینی بلند امکان پذیر شود؟

۱. ارزان بودن نسبی ساخت این مخازن ۲. از کار افتادن پمپ
۳. نوسان در تغذیه مخزن ۴. نوسان مصرف در شبکه

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

۱. مستطیل ۲. مکعب ۳. استوانه ۴. دایره

۱۵- کدام گزینه در مورد فاضلاب روها صحیح است؟

۱. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت آزاد و تحت فشار است.
۲. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت غیر آزاد و تحت تاثیر نیروی ثقل است.
۳. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت آزاد و تحت تاثیر نیروی ثقل است.
۴. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت غیر آزاد و تحت فشار است.

۱۶- در روستاهای ساحلی خلیج فارس، کدام یک از شبکه های جمع آوری فاضلاب مناسب است؟

۱. شبکه درهم - به علت زیاد بودن شدت لحظه ای بارندگی ۲. شبکه مجزا - به علت زیاد بودن شدت لحظه ای بارندگی
۳. شبکه درهم - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی ۴. شبکه مجزا - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی

۱۷- 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

۱۸- عیب اصلی لوله های بتنی فاضلاب چیست؟

۱. مقاومت کم در برابر فشار
۲. ضخامت کم
۳. مقاومت کم در برابر بارهای استاتیکی
۴. سنگینی و شکنندگی

۱۹- کارکرد آدم روها در تاسیسات جمع آوری فاضلاب چیست؟

۱. محل عبور و مرور کارگران به طرف تصفیه خانه هستند.
۲. محل استراحت کارگران هستند.
۳. ورودی دسترسی به شبکه جمع آوری فاضلاب هستند.
۴. ورودی دسترسی به تصفیه خانه فاضلاب هستند.

۲۰- سرریز آب باران در کدام نوع از شبکه های جمع آوری فاضلاب به کار می رود؟

۱. مجزا
۲. درهم
۳. مجزا یا درهم
۴. مجزا و درهم

۲۱- ته نشینی رسوبات در کدام نوع از لوله های فاضلاب کمتر اتفاق می افتد؟

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

۲۲- برای تولید فشار لازم برای انتقال آب از چه وسیله ای استفاده می شود؟

۱. توربین
۲. مخزن بلند
۳. پمپ
۴. فشارسنج

۲۳- به چه علت پمپ های فاضلاب با هوای فشرده، حساسیت زیادی نسبت به مواد معلق موجود در فاضلاب ندارند؟

۱. به علت مقاومت زیاد پره های پمپ
۲. به علت سرعت زیاد پره های پمپ
۳. به علت سرعت بسیار کم پره های پمپ
۴. به علت عدم تماس فاضلاب با پره های پمپ

۲۴- برای فاضلاب های خانگی از چه نوع پمپی استفاده می شود؟

۱. پمپ پروانه ای
۲. پمپ دورانی
۳. پمپ شعاعی
۴. پمپ پیچوار

۲۵- لوله های فاضلاب را باید در چه عمقی کار گذاشت؟

۱. عمقی که گازهای فاضلاب به راحتی خارج شوند.
۲. عمقی که از یخبندان زمستانی در امان بمانند.
۳. عمقی که از حرارت و دمای بالای تابستانی در امان بمانند.
۴. عمقی که هوا به راحتی به درون فاضلاب روها نفوذ کند.

۲۶- شیب دیواره ی ترانشه هایی که برای کارگذاری لوله های فاضلاب در محل هایی که محدودیتی وجود ندارد، حفر می شوند، چگونه باید باشد؟

۱. قائم، متناسب با زاویه ی اصطکاک داخلی خاک
۲. ۳۰ تا ۴۵ درجه، متناسب با زاویه ی اصطکاک داخلی خاک
۳. ۴۵ تا ۶۰ درجه، متناسب با زاویه ی اصطکاک داخلی خاک
۴. ۲۰ تا ۳۰ درجه، متناسب با زاویه ی اصطکاک داخلی خاک

۲۷- برای خشک کردن کف ترانشه‌ی حفاری شده در زمینی که خاک با نفوذپذیری بسیار کم دارد، از چه روشی استفاده می‌شود؟

۱. روش مستقیم
۲. روش چاه
۳. روش مکش آب زیرزمینی
۴. پمپاژ آب به بیرون

۲۸- جریان‌هایی از آب زیرزمینی یا سایر موارد که به درون لوله‌های فاضلاب نفوذ می‌کنند، چه اثری دارند؟

۱. باعث افزایش بار هیدرولیکی فاضلاب می‌شوند.
۲. باعث کاهش بار هیدرولیکی فاضلاب می‌شوند.
۳. باعث افزایش بهره‌وری در تصفیه فاضلاب می‌شوند.
۴. باعث کاهش هزینه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب می‌شوند.

۲۹- کدام مورد، از روش‌های تصفیه‌ی مکانیکی (فیزیکی) فاضلاب محسوب نمی‌شود؟

۱. عبور دادن فاضلاب از صافی‌ها
۲. ته‌نشین کردن مواد معلق فاضلاب
۳. شناور کردن مواد معلق فاضلاب
۴. کلرزنی

۳۰- هدف از تصفیه‌ی زیستی فاضلاب چیست؟

۱. حذف مواد آلی و کلوئیدی
۲. افزایش تعداد جانداران بیماری‌زا
۳. افزایش غلظت جانداران بیماری‌زا
۴. حذف مواد معدنی

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

۱- استفاده از فاضلاب پایش شده جهت آبیاری کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

۱. آبیاری فضای سبز
۲. آبیاری سبزیجات
۳. آبیاری میوه ها
۴. آبیاری باغات

۲- کدام عبارت صحیح است؟

۱. فاضلابهای خانگی تازه معمولاً دارای خاصیت اسیدی هستند.
۲. فاضلابهای خانگی تازه و خالص دارای $pH < 7$ هستند.
۳. فاضلابهای خانگی تازه و خالص دارای حالت خنثی ($pH = 7$) و متمایل به قلیایی دارند.
۴. فاضلابهای صنعتی اصولاً قلیایی هستند.

۳- هیدروژن سولفور سبب چه تغییراتی در فاضلاب می شود؟

۱. بوی غیر قابل تحمل فاضلاب
۲. رنگ تیره فاضلاب
۳. خاصیت قلیایی فاضلاب
۴. افزایش دمای فاضلاب

۴- نسبت مواد آلی به مواد معدنی در فاضلابهای شهری حدوداً چند درصد است؟

۱. ۳۰ درصد
۲. ۵۰ درصد
۳. ۷۰ درصد
۴. ۱۵ درصد

۵- کدامیک از موارد زیر در فاضلاب تمامی کارخانه ها مشابه است؟

۱. خاصیت اسیدی و خوردندگی فاضلاب
۲. میزان مواد معدنی موجود در فاضلاب
۳. میزان مواد آلی موجود در فاضلاب
۴. کیفیت فاضلاب حاصل از تشکیلات خنک کننده آنها

۶- آب انبارهای قدیمی جزو کدامیک از انواع منبع های ذخیره آب هستند؟

۱. منبع های بلند
۲. منبع های زیرزمینی
۳. منبع های زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده
۴. برجهای آب

۷- حسن منبع های بلند پایه دار نسبت به منبع های زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده چیست؟

۱. مقاومت بالا
۲. حجم زیاد
۳. ارزانی نسبی
۴. تأمین فشار آب لازم در شبکه

۸- کدام عبارت صحیح است؟

۱. منبع های زمینی با حجم کمتر از $100 m^3$ به ندرت ساخته می شوند.
۲. سطح آب درون منبع باید به سقف منبع مماس باشد.
۳. منبع های استوانه ای شکل دارای حجمی کمتر از $300 m^3$ هستند.
۴. منبع های استوانه ای شکل دارای حجم بزرگتر از $3000 m^3$ هستند.

۹- سوپاپ برداشت آب در منبع های زمینی بلند در کدام قسمت قرار دارد؟

۱. در بالای منبع
۲. در کف منبع
۳. ۲۰ - ۳۰ سانتی متر بالاتر از کف منبع
۴. ۲۰ - ۳۰ سانتی متر پایین تر از سقف منبع

۱۰- در منبع های زمینی بلند با حجم بیشتر از ۳۰۰۰ متر مکعب کدام شکل در ساخت آن ارجح تر است؟

۱. استوانه ای
۲. مکعب مستطیل
۳. مکعب
۴. منبع بدون پایه ساخته می شود..

۱۱- رابطه شدت - مدت و فراوانی رگبارها به چه صورت است؟

۱. هر چه شدت بیشتر، مدت بیشتر و فراوانی کمتر است
۲. هر چه شدت بیشتر، مدت کمتر و فراوانی کمتر است
۳. هر چه شدت کمتر، مدت کمتر و فراوانی کمتر است
۴. هر چه شدت کمتر، مدت بیشتر و فراوانی کمتر است

۱۲- مهمترین عامل در میزان ضریب جریان سطحی چیست؟

۱. نوع پوشش زمین
۲. مدت جریان
۳. شدت جریان
۴. مساحت منطقه

۱۳- هر چه دوره بازگشت بارندگی بزرگتر باشد:

۱. ایمنی شبکه فاضلاب کمتر است
۲. هزینه ساختمان شبکه فاضلاب بیشتر است
۳. تأثیری بر ایمنی و هزینه شبکه فاضلاب ندارد
۴. فراوانی وقوع بارندگی بیشتر است

۱۴- ته نشین شدن رسوبات در کدام یک از لوله های فاضلاب دیده نمی شود؟

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

۱۵- کدام مورد از موارد زیر از خصوصیات لوله های پلاستیکی مسلح به الیاف شیشه می باشد؟

۱. وزن سبک
۲. زبری بالا
۳. هزینه نگهداری و تعمیر زیاد
۴. شکننده

۱۶- در کدام مکان ساخت آدم رو الزامی است؟

۱. در جایی که شیب لوله ثابت است.
۲. در نقاط اتصال انشعاب خانه ها به لوله فاضلاب شهر.
۳. در جاییکه عمق لوله ثابت است.
۴. در نقاطی که لوله فاضلاب تغییر قطر می دهد.

۱۷- کدام عبارت صحیح است؟

۱. لوله های چدنی مقاومت خوبی در برابر آبهای خورنده دارند.
۲. نصب لوله های سفالی با حداقل نفرات و به سرعت انجام می شود.
۳. لوله های پی وی سی ارزانه ترین لوله های فاضلاب می باشند.
۴. لوله های پی وی سی نسبت به ضربه و فشار خارجی حساس اند و زود می شکنند.

۱۸- دهانه های ورود آب باران در کجا ساخته می شوند؟

۱. میان پیاده رو و سواره رو
۲. در سواره رو
۳. در ابتدای شبکه فاضلاب
۴. در انتهای شبکه فاضلاب

۱۹- در شبکه های در هم برای جلوگیری از ورود فاضلاب به تصفیه خانه در هنگام بارندگی از چه سازه ای استفاده می شود؟

۱. دهانه ورود آب باران
۲. آدم رو
۳. سر ریز آب باران
۴. حوضچه تخلیه

۲۰- کدام ویژگی پمپ های فاضلاب را از پمپ های آبرسانی متمایز می سازد؟

۱. بالا بودن ارتفاع مانومتری
۲. بالا بودن ارتفاع مکش
۳. مقاومت بیشتر در برابر مواد خورنده
۴. بالا بودن ارتفاع رانش

۲۱- در صورتی که فاضلاب دارای مواد معلق کوچک و سنگین بسیاری باشد و در عمق زیادی باشد کدام نوع پمپ مناسب تر است؟

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

۲۲- نام دیگر پمپ ارشمیدسی چیست؟

۱. پیچوار
۲. شعاعی
۳. حبابی
۴. سه پره ای

۲۳- کدام نوع پمپ برای فاضلاب های ناشی از بارندگی و یا فاضلابهای خانگی رقیق شده مناسب است؟

۱. پمپ مارپیچی ۲. پمپ شعاعی ۳. پمپ استوانه ای ۴. پمپ پروانه ای

۲۴- محدودیت ارتفاع تلمبه زنی از خصوصیت کدام نوع پمپ است؟

۱. دورانی ۲. پروانه ای ۳. پیچوار ۴. شعاعی

۲۵- کدام عبارت صحیح است؟

۱. لوله های فاضلاب در شهرها و روستاها معمولاً درون ترانشه با دیواره شیب دار قرار داده می شوند
۲. اگر نفوذ پذیری زمین کم باشد از روش چاه کنی در مجاورت ترانشه برای خشک کردن ترانشه استفاده می شود
۳. اگر نفوذ پذیری زمین زیاد باشد از روش مستقیم خشک کردن ترانشه استفاده می شود
۴. روش مکش آب زیرزمینی فقط برای خشک کردن ترانشه های با عمق نزدیک ۵ متر استفاده می شود

۲۶- در کدام روش برای گذر از موانع و فرو بردن لوله در زمین ، لوله می تواند مسیر منحنی را طی کند؟

۱. روش دورانی هدایت شونده ۲. روش ایجاد تونل
۳. روش فشار هیدرولیکی ۴. روش جک هیدرولیکی

۲۷- افزودن کات کبود کدام نوع گرفتگی را در لوله های فاضلاب برطرف می کند؟

۱. گرفتگی ناشی از مواد معلق ۲. گرفتگی ناشی از گیاهان آبی
۳. گرفتگی ناشی از مواد روغنی ۴. گرفتگی ناشی از شن و ماسه

۲۸- کارگذاری نامناسب لوله ها و آدم رو های شکسته سبب کدامیک از موارد زیر می شود؟

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

۲۹- هدف از تصفیه بیولوژیکی فاضلاب چیست؟

۱. افزایش درجه اسیدی فاضلاب ۲. از بین بردن باکتری های هوازی
۳. گند زدایی و کاهش بوی فاضلاب ۴. حذف مواد آلی و کاهش ارگانیزم های بیماری زا

۳۰- خطر آلودگی محیط زیست مربوط به کدام نوع تصفیه می باشد؟

۱. دریاچه های تصفیه ۲. تصفیه زیستی ۳. تصفیه صنعتی ۴. تصفیه مصنوعی

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

۱- منابع اصلی تامین آب روستاهای مناطق خشک و نیمه خشک ایران در گذشته کدام موارد بوده‌اند؟

۱. قنات‌ها، رودخانه‌های دائمی و فصلی
۲. مسیل‌ها و رودخانه‌های فصلی
۳. چاه‌های عمیق و نیمه عمیق
۴. احداث سدها و مهار سیلاب‌ها

۲- کدام مورد، تعریف صحیح فاضلاب است؟

۱. آبی که به هر دلیل آلوده شده و قابل شرب نباشد.
۲. آبی که در اثر فعالیت‌های شیمیایی و صنعتی تولید می‌شود.
۳. آبی که از چرخه‌ی طبیعی خود خارج شده و پس از استفاده توسط بشر، به چرخه بازگردانده می‌شود.
۴. آبی که در حال طی کردن چرخه‌ی طبیعی خود آلوده شده باشد.

۳- در جمع‌آوری فاضلاب، توجه به تاثیر آن بر سفره‌های آب زیرزمینی، به چه علت اهمیت دارد؟

۱. به علت تاثیر فاضلاب در بالآمدن سطح آبهای زیرزمینی و همزمان آلوده ساختن آنها
۲. به علت تاثیر فاضلاب در آلوده کردن آبهای زیرزمینی و قطع جریان آنها
۳. به علت تاثیر فاضلاب در غیرقابل شرب شدن آبهای زیرزمینی
۴. به علت تاثیر فاضلاب در مسدود شدن چاه‌های جذب کننده

۴- استفاده از فاضلاب پالایش شده، جهت آبیاری در تولید کدام یک از محصولات زیر، می‌تواند مناسب باشد؟

۱. سیب زمینی
۲. هویج
۳. سبزیجات
۴. محصولات باغی

۵- کدام گزینه در مورد فاضلاب‌های خانگی صحیح است؟

۱. غلظت فاضلاب‌های خانگی در شهرهای مختلف تقریباً یکسان است.
۲. خواص فاضلاب‌های خانگی در شهرهای مختلف تقریباً یکسان است.
۳. غلظت و خواص فاضلاب‌های خانگی در شهرهای مختلف، کاملاً متغیر است.
۴. غلظت و خواص فاضلاب‌های خانگی در شهرهای مختلف، کاملاً یکسان است.

۶- بویی که از فاضلاب متساعد می‌شود، در اثر چیست؟

۱. وجود گازهای ناشی از فعالیت باکتری‌های بی‌هوازی
۲. وجود گازهای ناشی از فعالیت باکتری‌های هوازی
۳. وجود گاز هیدروژن
۴. وجود گاز دی‌اکسید کربن

۷- کدام یک از موارد موجود در فاضلاب های خانگی، نقش مثبت و کمک کننده در تصفیه فاضلاب دارند؟

۱. مواد آلی

۲. مواد معدنی

۳. باکتری های انگلی

۴. باکتری های هوازی و بی هوازی

۸- تفاوت منبع های زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده با منبع های بلند(برج های آب) در چیست؟

۱. عدم تامین فشار در شبکه توسط منبع های بلند

۲. عدم تامین فشار در شبکه توسط منبع های زمینی

۳. تامین فشار بیشتر در شبکه توسط منبع های زمینی، در مقایسه با منبع های بلند

۴. تامین فشار کمتر توسط منبع های بلند، در مقایسه با منبع های زمینی

۹- قرار گرفتن برج آب در وسط شهر یا روستا، از چه نظر مناسب نیست؟

۱. از نظر زیبایی

۲. از نظر امنیت ساکنان محل

۳. از نظر حفظ امنیت برج آب

۴. از نظر هزینه های احداث و نگهداری

۱۰- چه عاملی باعث می شود که بتوان حجم منبع های زمینی بلند را بیشتر از حداقل لازم در نظر گرفت؟

۱. از کار افتادن پمپ

۲. نوسان های پیش بینی نشده

۳. ارزان بودن نسبی ساخت منبع های زمینی بلند

۴. ارزان بودن نسبی برج های آب

۱۱- به چه علت نباید عمق آب در منبع های ذخیره سازی، از ۶ تا ۷ متر بیشتر باشد؟

۱. به علت خطر غرق شدن کارکنان

۲. به علت افزایش هزینه ساخت پایه ی منبع

۳. به علت بروز مشکل در تعمیر و نگهداری سیستم برق و پمپاژ

۴. به علت ایجاد نوسان فشار ناخوشایند در شبکه

۱۲- برای جلوگیری از ورود گل و لای ته نشین شده در کف منبع آب، به لوله های آبرسانی، کدام مورد باید انجام گیرد؟

۱. جلوگیری از ورود گل و لای به منبع بوسیله ی مانع فیزیکی

۲. جلوگیری از ته نشین شدن گل و لای در منبع

۳. قراردادن سوپاپ برداشت آب در فاصله ی ۲۰ تا ۳۰ سانتی متری از کف منبع

۴. قرار دادن فیلتر در ورودی لوله های آبرسانی

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

۱. مصرف سرانه آب

۲. نوع منبع های ذخیره آب

۳. آمیخته شدن آب باران با فاضلاب خانگی

۴. نوسان های مقدار فاضلاب

۱۴- "جمعیت معادل" در مورد محاسبه ی مقدار کدام نوع فاضلاب کاربرد دارد؟

۱. فاضلاب کارگاه های کوچک
۲. فاضلاب ناشی از بارندگی
۳. فاضلاب خانگی
۴. فاضلاب صنعتی

۱۵- کدام یک از عبارت های زیر صحیح نیست؟

۱. هرچه مدت زمان بارش بیشتر باشد، شدت بارندگی کمتر است.
۲. هرچه درجه فراوانی یک بارندگی بیشتر باشد، شدت آن کمتر می شود.
۳. باران هایی که شدت زیادی دارند، احتمال باریدن آنها کمتر است.
۴. هرچه مدت زمان بارش کمتر باشد، شدت بارندگی نیز کمتر است.

۱۶- در محاسبه مقدار فاضلاب ناشی از بارندگی، کدام عامل مؤثر است؟

۱. ضریب نفوذپذیری خاک
۲. زمان بازگشت بارندگی
۳. ماکزیمم شدت بارندگی
۴. تعداد ورودی های سیلاب به حوزه آبریز

۱۷- در روستاهای ساحلی نواحی جنوبی ایران (خلیج فارس)، کدام یک از شبکه ها و به چه دلیل، برای جمع آوری فاضلاب مناسب است؟

۱. شبکه درهم - به علت زیاد بودن شدت لحظه ای بارندگی
۲. شبکه مجزا - به علت زیاد بودن شدت لحظه ای بارندگی
۳. شبکه درهم - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی
۴. شبکه مجزا - به علت کم بودن شدت لحظه ای بارندگی

۱۸- کدام گزینه در مورد فاضلاب روها صحیح است؟

۱. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت آزاد و تحت اثر نیروی ثقل است.
۲. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت غیر آزاد و تحت اثر نیروی جاذبه است.
۳. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت آزاد و تحت فشار است.
۴. جریان در فاضلاب روها معمولاً به صورت غیر آزاد و تحت فشار است.

۱۹- کدام یک از موارد زیر، جزو تاسیسات جمع آوری فاضلاب محسوب نمی شود؟

۱. فاضلاب روها
۲. تصفیه خانه ها
۳. آدم روها
۴. زیرگذرها

۲۰- عیب اصلی لوله های بتنی فاضلاب چیست؟

۱. مقاومت کم در برابر خوردگی
۲. مقاومت کم در برابر فشار
۳. مقاومت کم در برابر بارهای استاتیکی
۴. ضخامت کم

۲۱- در کدام یک از موارد زیر، ساختن آدم رو الزامی نیست؟

۱. در محل تغییر قطر لوله فاضلاب
۲. در محل اتصال انشعاب خانه ها به لوله فاضلاب شهر
۳. در محل تغییر شیب لوله
۴. در محل دهانه های ریزش

۲۲- سرریز آب باران در کدام نوع از شبکه های جمع آوری فاضلاب و به چه علت ساخته می شود؟

۱. شبکه های مجزا - جهت کاهش هزینه های ایجاد تاسیسات فاضلاب
۲. شبکه های مجزا - جهت بزرگ تر شدن تاسیسات تصفیه خانه
۳. شبکه های درهم - جهت کاهش هزینه های ایجاد تاسیسات فاضلاب
۴. شبکه های درهم - جهت بزرگ تر شدن تاسیسات تصفیه خانه

۲۳- کدام گزینه، از اهداف ساخت منبع های نگهدارنده ی آب باران در داخل تصفیه خانه های فاضلاب است؟

۱. استفاده از آن جهت کوچک تر شدن قطر لوله های هدایت باران
۲. استفاده از آن جهت کاهش ظرفیت پمپ ها
۳. استفاده از آن جهت ذخیره سازی آب باران به منظور استفاده در کشاورزی
۴. استفاده از آن جهت کاهش بار وارده و هزینه های تصفیه خانه

۲۴- کدام یک از موارد زیر، از ویژگی های پمپ های فاضلاب نیست؟

۱. کم بودن ارتفاع مانومتری
۲. کم بودن بازده پمپ فاضلاب
۳. حساسیت به مواد معلق
۴. مقاومت در برابر سایش

۲۵- برای فاضلاب های خانگی از چه نوع پمپی استفاده می شود؟

۱. دورانی
۲. پروانه ای
۳. پیچوار
۴. شعاعی

۲۶- کدام روش کارگذاری لوله فاضلاب، نیاز به فضای زیاد و حداقل فشار کاری دارد؟

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

۲۷- شیب دیواره ترانشه ها در مکانهایی با محدودیت فضا، چه زاویه ای با افق باید داشته باشد؟

۱. ۴۵ تا ۶۰ درجه
۲. ۶۰ تا ۸۰ درجه
۳. ۹۰ درجه
۴. ۵۰ تا ۵۵ درجه

۲۸- بهترین زمان برای مکش آب زیرزمینی، به منظور داشتن سطحی خشک در هنگام کارگذاری لوله فاضلاب در کف ترانشه، کدام است؟

۱. هم زمان با خاک برداری ترانشه
۲. پس از اتمام خاک برداری ترانشه
۳. ۱۲ تا ۴۸ ساعت پس از خاک برداری ترانشه
۴. ۱۲ تا ۴۸ ساعت پیش از خاک برداری ترانشه

۲۹- کدام مورد در گرفتگی لوله های فاضلاب نقشی ندارد؟

۱. رشد جلبک ها و قارچ ها در درون لوله ها
۲. وجود مواد معلق سنگین در فاضلاب
۳. وجود مواد روغنی در فاضلاب
۴. اتصالات زیاد فاضلاب روها

۳۰- خطر آلودگی محیط زیست مربوط به کدام نوع تصفیه می باشد؟

۱. دریاچه های تصفیه
۲. تصفیه زیستی
۳. تصفیه صنعتی
۴. تصفیه مصنوعی

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

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 منبع 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. زمانی که 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 آربست
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 آربست 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. آربست 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. $0.06 - 0.15$ متر بر ثانیه
۲. $0.2 - 0.5$ 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 حبابی
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 حبابی
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. 0.4 متر ۲. 0.6 متر ۳. 0.8 متر ۴. 1 متر

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

۱. هنگامیکه عمق ترانشه نزدیک 5 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

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

۱- کدام یک از موارد زیر جزء منابع آب در روستاها در گذشته نمی باشد؟

۱. رود خانه دائمی ۲. رودخانه فصلی ۳. قنات ۴. سدها

۲- مقدار فاضلابی که مستقیماً توسط محیط زیست انسان و یا حیوان دفع می شود، تقریباً معادل چند درصد مصرف آب می باشد؟

۱. ۷۰-۹۰ ۲. ۸۰-۹۰ ۳. ۹۰-۹۵ ۴. ۷۵-۸۵

۳- استفاده از فاضلاب پالایش شده جهت کدام مصرف مناسب نمی باشد؟

۱. آبیاری فضای سبز ۲. آبیاری جنگل ها
۳. آبیاری سبزیجات و میوه ها ۴. آبیاری در ختان غیر مثمر

۴- درجه اسیدی و موجودات ذره بینی در فاضلاب خانگی نسبت به فاضلاب صنعتی، به ترتیب چگونه است؟

۱. بیشتر- کمتر ۲. بیشتر- بیشتر ۳. کمتر- کمتر ۴. کمتر- بیشتر

۵- بیشترین قسمت مواد خارجی در آب های سطحی را کدام مورد تشکیل می دهد؟

۱. مواد آلی ۲. مواد معدنی
۳. بقایای گیاهی و جانوری ۴. کاغذ

۶- کدام منبع ها، فقط به منظور ذخیره آب مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. بلند ۲. زیر زمینی بلند
۳. برج های آب ۴. زمینی هم تراز با ناحیه مصرف کننده

۷- فاصله سقف منبع تا بالاترین سطح آب در منبع زمینی بلند، حداقل چند سانتی متر است؟

۱. ۱۵ ۲. ۴۰ ۳. ۲۰ ۴. ۳۰

۸- در تعیین حجم منبع های پایه دار با استفاده از روش های کشیدنی یا جدول، معمولاً چه مقدار آب را برای ذخیره آتش نشانی در نظر می گیرند؟

۱. ۹۰ متر مکعب ۲. ۱۲۰ متر مکعب ۳. ۱۵۰ متر مکعب ۴. ۱۸۰ متر مکعب

۹- لوله برداشت آب منبع های پایه دار، باید چند سانتی متر بالاتر از کف منبع باشد؟

۱. ۱۰ ۲. ۲۰ ۳. ۳۰ ۴. ۱۵

۱۰- در محاسبه مقدار فاضلاب برای مکان هایی مانند رستوران ها، برای چند ظرفیت مهمان، یک نفر به شمار جمعیت شهر افزوده می شود؟

۱. یک ۲. دو ۳. سه ۴. چهار

۱۱- برای محاسبه واحد های مختلف تأسیسات فاضلاب صنایع از کدام مورد استفاده می گردد؟

۱. شدت آلودگی
۲. حجم آلودگی
۳. مقدار آلودگی در واحد زمان
۴. جمعیت معادل

۱۲- عوامل اصلی موثر در ضریب جریان سطحی کدام است؟

۱. نوع زمین مورد بارش
۲. شدت بارندگی
۳. سطح بارش
۴. میزان بارش

۱۳- احتمال باریدن همزمان با شدت ماکزیمم در حوزه آبریز را چه می نامند؟

۱. ضریب جریان سطحی
۲. ضریب جریان عمقی
۳. ضریب حوزه آبریز
۴. ضریب بارندگی

۱۴- مدت زمان ورود آب باران به کانال در مناطق شهری، چه مقداری در نظر گرفته می شود؟

۱. صفر
۲. یک
۳. دو
۴. سه

۱۵- انتخاب جهت حرکت در لوله های فاضلاب با استفاده از کدام موارد تعیین می شود؟

۱. نوع شبکه فاضلاب، خطوط هم تراز
۲. شیب طبیعی زمین، نقشه های توپوگرافی
۳. خطوط هم تراز، نقشه های توپوگرافی
۴. عوارض طبیعی منطقه، شیب زمین

۱۶- در کدام روش جمع آوری فاضلاب برای جلوگیری از افزایش بی رویه حجم تصفیه خانه، توسط سرریز آب باران بخش زیادی از آب بارندگی را مستقیماً به دریا می فرستند؟

۱. درهم
۲. مجزا
۳. ناقص
۴. کامل

۱۷- جریان در لوله های فاضلاب تحت تأثیر کدام عامل انجام می شود؟

۱. اختلاف فشار
۲. نیروی ثقل
۳. شیب غلظت
۴. چگالی فاضلاب

۱۸- چند درصد لوله های آریست سیمان، از الیاف آریست تشکیل می شود؟

۱. ۱۵-۱۰
۲. ۲۰-۱۵
۳. ۲۵-۲۰
۴. ۳۰-۲۵

۱۹- ساختمان هایی که برای دسترسی به شبکه ی فاضلاب ساخته می شوند، چه نام دارند؟

۱. دهانه های ریزش
۲. دهانه های بازدید
۳. دهانه های سر ریز
۴. دهانه های زیر گذر

۲۰- در ساختمان دهانه ی بازدید آدم رو، حداکثر انحراف مسیر لوله، چند درجه انتخاب می شود؟

۱. ۶۰
۲. ۷۰
۳. ۸۰
۴. ۹۰

۲۱- محل سر ریز های آب باران نسبت به رودخانه کجاست؟

۱. نزدیکترین نقطه به رودخانه
۲. وسط مسیر لوله گذاری
۳. دورترین نقطه به رودخانه
۴. فاصله صد متری از رودخانه

۲۲- در نقاطی که مسیر لوله ی فاضلاب به رودخانه برخورد می کند، با استفاده از کدام مورد از مانع عبور داده می شود؟

۱. رو گذر
۲. انحراف از مسیر رود خانه
۳. منقطع
۴. زیر گذر

۲۳- اصول کار پمپ های دورانی بر چه اساسی است؟

۱. نیروی گریز از مرکز
۲. نیروی اصطکاک
۳. نیروی جاذبه
۴. نیروی کششی

۲۴- برای فاضلاب های خانگی از چه پمپی استفاده می شود؟

۱. شعاعی
۲. پروانه ای
۳. پیچوار
۴. دورانی

۲۵- آزمایش لوله فاضلاب شهری غالباً چه زمانی انجام می گیرد؟

۱. قبل از ارتباط آن با لوله های انشعاب خانه ها
۲. بعد از ارتباط آن با لوله های انشعاب خانه ها
۳. همزمان با ارتباط آن با لوله های انشعاب خانه ها
۴. ده روز بعد از ارتباط آن با لوله های انشعاب خانه ها

۲۶- جهت مبارزه با کدام عامل تشدید کننده گرفتگی لوله های فاضلاب از "سولفات مس" استفاده می شود؟

۱. مواد معلق سنگین
۲. ریشه دوانیدن درختان
۳. مواد روغنی و چرب
۴. رشد گیاهان آبی

۲۷- خطر انفجار در لوله های فاضلاب به علت ترکیب گازهای سوختنی با کدام مورد است؟

۱. اکسیژن هوا
۲. دی اکسید کربن هوا
۳. نیتروژن هوا
۴. بخار آب هوا

۲۸- رفع لحظه ای نقایص بدون شناخت مسبب آن را چه می نامند؟

۱. راهبری دراز مدت
۲. راهبری سریع
۳. راهبری سالیانه
۴. راهبری کوتاه مدت

۲۹- استفاده از "کلر" در تصفیه فاضلاب، جزء کدام یک از مراحل تصفیه فاضلاب می باشد؟

۱. فیزیکی
۲. شیمیایی
۳. زیستی
۴. طبیعی

۳۰- تصفیه ی زیستی فاضلاب با استفاده از چه عاملی انجام می گیرد؟

۱. صافی
۲. مواد شیمیایی
۳. باکتری ها
۴. پالیمرها

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

۱- بر هم خوردن نظم محیط زیست بیشتر در اثر چه عاملی است؟

۱. بالا آمدن سطح آب های زیر زمینی
۲. بارندگی های شدید
۳. ایجاد آب های سطحی
۴. آلودگی هوا

۲- جمع آوری فاضلاب چه تأثیری بر سفره های آب زیر زمینی دارد؟

۱. باعث بالا بردن سطح آب زیر زمینی می شود
۲. باعث پایین بردن سطح آب زیر زمینی می شود
۳. تأثیری بر سطح آب زیر زمینی ندارد
۴. باعث آلودگی سفره های آب زیر زمینی می شود

۳- دمیدن کدام یک از گازهای زیر به فاضلاب، باعث بی بو شدن آن می گردد؟

۱. هیدروژن سولفور
۲. گاز کربنیک
۳. اکسیژن
۴. اکسید گوگرد

۴- در کدام کارخانه ها بیشتر مواد خارجی در فاضلاب، مواد آلی می باشد؟

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

۵- بیشترین قسمت مواد خارجی در آب های سطحی را کدام مورد تشکیل می دهد؟

۱. مواد آلی
۲. مواد معدنی
۳. بقایای گیاهی و جانوری
۴. کاغذ و پارچه

۶- مزیت منبع های بلند نسبت به انواع دیگر منبع ها چیست؟

۱. هزینه ساخت کمتری دارد
۲. حجم آب بیشتری را در خود نگه می دارد
۳. فشار لازم در شبکه را تأمین می کند
۴. امکان آلودگی آب در آن کمتر است

۷- در منبع های زمینی بلند، فاصله سقف تا بالاترین سطح آب در منبع، حداقل چند سانتی متر است؟

۱. ۱۰ سانتی متر
۲. ۲۰ سانتی متر
۳. ۳۰ سانتی متر
۴. ۴۰ سانتی متر

۸- منظور از "منبع آب با هوای فشرده" کدام نوع از منبع های آب است؟

۱. منبع های زمینی بلند
۲. منبع های زیر فشار
۳. منبع های پایه دار
۴. منبع های زیر زمینی بلند

۹- در محاسبه مقدار فاضلاب ناشی از بارندگی کدام عامل مؤثر است؟

۱. ضریب نفوذ پذیری
۲. زمان بازگشت بارندگی
۳. ماکزیمم شدت بارندگی
۴. تعداد ورودی های سیلاب به حوزه آبریز

۱۰- کدام عبارت صحیح است؟

۱. هر چه مدت زمان بارش کمتر باشد احتمال اینکه شدت بارندگی کمتر باشد بیشتر است
۲. هر چه درجه ی فراوانی یک بارندگی کمتر باشد شدت آن نیز کمتر می شود
۳. باران هایی که شدت زیادتری دارند احتمال باریدن آنها کمتر است
۴. باران هایی که شدت کمتری دارند احتمال باریدن آنها کمتر است

۱۱- مدت زمانی که آب باران در کانال ها جریان یافته و به کانال مورد نظر می رسد چه زمانی نام دارد؟

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

۱۲- در مقایسه روش های مجزا و روش های درهم جمع آوری فاضلاب، کدام عبارت صحیح است؟

۱. روش مجزا دارای ایمنی کمتری است
۲. در روش درهم امکان ته نشین شدن مواد معلق کمتر است
۳. هزینه ساختمان شبکه درهم بیشتر است
۴. روش مجزا کمتر محیط زیست را آلوده می کند

۱۳- در کدام منطقه از کشور می توان از روش درهم جهت جمع آوری فاضلاب استفاده کرد؟

۱. در برخی شهرها و روستاهای اطراف کویرها
۲. در شهرها و روستاهای جنوبی ایران
۳. در برخی شهرها و روستاهای شمالی ایران
۴. در شهرها و روستاهای که شیب خطی زیادی دارند

۱۴- جریان در لوله های فاضلاب تحت تأثیر چه عاملی انجام می گیرد؟

۱. اختلاف فشار
۲. نیروی ثقل
۳. نوع فاضلاب
۴. چگالی فاضلاب

۱۵- ارزانتترین نوع لوله های فاضلاب کدام گزینه می باشد؟

۱. لوله های بتنی
۲. لوله های GRP
۳. لوله های چدنی
۴. لوله های آزبست سیمان

۱۶- در مسیرهای مستقیم لوله های فاضلاب و برای قطرهای متوسط، معمولاً در فواصل چند متری "آدم رو" در نظر گرفته می شود؟

۱. ۵۰ تا ۷۰ متر
۲. ۷۰ تا ۸۰ متر
۳. ۸۰ تا ۱۵۰ متر
۴. ۱۸۰ متر و بیشتر

۱۷- لوله تهویه ای که برای انتقال هوای آلوده از آدم رو پیش از زیر گذر به آدم رو بعد از زیر گذر نصب می گردد، بهتر است از چه جنسی باشد؟

۱. بتنی
۲. سفالی
۳. چدنی
۴. پلاستیکی

۱۸- وظیفه اصلی منبع های نگهدارنده آب باران چیست؟

۱. تنظیم کردن سیلاب ناشی از بارندگی
۲. تنظیم دبی خروجی
۳. استفاده بهینه از گودی های طبیعی
۴. ذخیره آب باران

۱۹- کدام نوع از پمپ ها برای بالا آوردن ماسه از کف انباره های فاضلاب بسیار مناسب است؟

۱. پمپ های حبابی
۲. پمپ های پیچوار
۳. پمپ های با هوای فشرده
۴. پمپ های دورانی

۲۰- محدودیت ارتفاع تلمبه زنی از خصوصیت کدام نوع پمپ است؟

۱. دورانی
۲. پروانه ای
۳. پیچوار
۴. شعاعی

۲۱- برای پمپاژ فاضلاب های بسیار آلوده که حاوی مقدار زیادی مواد معلق الیافی شکل باشند، کدام پمپ استفاده می شود؟

۱. پمپ های پروانه ای
۲. پمپ های استوانه ای
۳. پمپ های با پروانه ای مارپیچی
۴. پمپ های شعاعی یک پره ای

۲۲- هنگامی که شکل کار گذاردن پمپ های دورانی طوری باشد که اتاق خشک روی اتاق تر ساخته شود، برای کدام مورد استفاده دارد؟

۱. برای جمع آوری مقادیر خیلی کمی از فاضلاب
۲. برای جابجا کردن مقادیر متوسطی از فاضلاب
۳. برای جابجا کردن مقادیر خیلی زیادی از فاضلاب
۴. برای جمع آوری مقادیر زیاد فاضلاب شهری

۲۳- پهنای ترانشه جهت کارگذاری لوله های فاضلاب بر چه اساسی انتخاب می گردد؟

۱. بر اساس جنس لوله فاضلاب
۲. بر مبنای قطر لوله فاضلاب
۳. با توجه به سطح آب زیر زمینی
۴. بر اساس موقعیت زیر زمین در ساختمان

۲۴- چه موقع از روش "چاه کنی" جهت خشک کردن کف ترانشه استفاده می گردد؟

۱. زمانی که نفوذ پذیری زمین بسیار زیاد باشد
۲. وقتی که که نفوذ پذیری زمین بسیار کم است
۳. زمانی که نفوذ پذیری زمین در حد متوسط باشد
۴. وقتی که عمق ترانشه نزدیک به ۵ متر است

۲۵- ترتیب عملیات مربوط به قرار دادن لوله های فاضلاب در ترانشه چگونه است؟

۱. تراز یابی کف ترانشه- بستر سازی- جهت یابی محور ها- نصب لوله ها
۲. بستر سازی- تراز یابی کف ترانشه- نصب لوله ها- جهت یابی محور ها
۳. بستر سازی- جهت یابی محور ها- تراز یابی کف ترانشه- نصب لوله ها
۴. تراز یابی کف ترانشه- بستر سازی- نصب لوله ها- جهت یابی محور ها

۲۶- در چه صورت کارگذاری لوله فاضلاب بدون ترانشه کنی انجام می گیرد؟

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

۲۷- در لوله گذاری به روش دورانی هدایت شونده، جهت حرکت آسان تر مته به سمت جلو، از چه ماده ای استفاده می گردد؟

۱. خاک رس
۲. بنتونیت
۳. دوغاب سیمان
۴. شن و ماسه

۲۸- جهت مقابله با کدام عامل گرفتگی لوله های فاضلاب از "کات کبود" استفاده می گردد؟

۱. وجود مواد معلق سنگین در فاضلاب
۲. وجود مواد روغنی و چرب در فاضلاب
۳. رشد گیاهان آبی در لوله های فاضلاب
۴. ریشه دوانیدن درختان به درون لوله های فاضلاب

۲۹- کدام یک از روش های نوسازی لوله های فاضلاب با اعمال فشار و حرکت لرزشی انجام می گیرد؟

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

۳۰- علت اصلی انتخاب تصفیه خانه های کوچک چیست؟

۱. کم جمعیت بودن
۲. علل اقتصادی
۳. عدم نیاز به تصفیه کامل فاضلاب
۴. نوع آلودگی فاضلاب

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