

# ۱- کدامیک از عوامل زیر مهمترین منبع آلودگی خاک در تهران محسوب می شود؟

۱. نشت نفت لوله های انتقال نفت در جنوب تهران
۲. استفاده از سموم کشاورزی در سطح استان تهران
۳. بارش باران های اسیدی
۴. دفن زباله

## ۲- ورود کادمیوم به زنجیره غذایی انسان چه عواقبی به دنبال دارد؟

۱. دل دردهای متناوب و سوء هاضمه
۲. بالا رفتن فشار خون، امراض قلبی و اختلال در فعالیت کلیه
۳. کم خونی، کم شدن گلبول های قرمز خون و هیپوکسی
۴. رنگ پریدگی، کاهش فشار خون همراه با ضعف عضلانی

## ۳- شاخص آلودگی آب و خاک کدام باکتری ها هستند؟

۱. استرپتوکوکها
۲. اکتینومیسست ها
۳. کلیفرمها
۴. کلستریدیومها

## ۴- هم اکنون چند درصد از غذای انسان از زمین بدست می آید؟

۱. ۹۰
۲. ۹۲
۳. ۹۵
۴. ۹۷

## ۵- آلودگی های خاک بیشتر در چه مناطقی دیده می شوند؟

۱. در اطراف پالایشگاه ها
۲. در زمین های کشاورزی که با پساب تصفیه خانه های فاضلاب آبیاری می شوند.
۳. در زمین های اطراف کارخانه های سیمان
۴. در زمین های کشاورزی که از کود کمپوست تغذیه می شوند.

## ۶- آب سخت چگونه آبی است؟

۱. آبی که در ترکیب آن غیر از هیدروژن، دوتریوم هم وجود داشته باشد.
۲. آبی که مقدار قابی توجهی از ترکیبات فلزات در آن وجود داشته باشد.
۳. آبی که دارای ترکیبات رادیواکتیو مانند گاز رادن باشد.
۴. آبی که دارای ترکیباتی از فلزات سنگین باشد.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۷- مقدار BOD آب آشامیدنی از چند PPM که تجاوز نماید سلامت عمومی را به خطر می اندازد؟

۱. ۵
۲. ۱۰
۳. ۱۵
۴. ۲۰

۸- کدامیک از مواد رادیواکتیو از نظر شیمیایی شبیه به کلسیم بوده و وقتی وارد بدن می شوند توسط استخوانها جذب می گردند؟

۱. اورانیوم      ۲. پلوتونیوم      ۳. رادیوم و توریم      ۴. پلوتونیوم و توریم

۹- کدامیک از عناصر زیر سرطان زا بوده و آلودگی آنها به آن می تواند خطری جدی برای سلامتی باشد؟

۱. آرسنیک      ۲. کادمیوم      ۳. سرب      ۴. جیوه

۱۰- کدامیک از املاح زیر موجب سختی آب می شود؟

۱. بیکرنات کلسیم      ۲. سولفات سدیم      ۳. سولفات مس      ۴. کلرور پتاسیم

۱۱- در کدام مرحله از تصفیه فاضلاب از صافی چکنده و فرآیند لجن فعال استفاده می شود؟

۱. تصفیه اولیه      ۲. تصفیه ثانویه      ۳. تصفیه پیشرفته      ۴. تصفیه به روش کربن فعال

۱۲- دانسیته یا جرم مخصوص زباله به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

۱. موقعیت جغرافیایی      ۲. فصل سال      ۳. مدت زمان ذخیره نمودن زباله      ۴. میزان مصرف مردم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۳- برای پوشش زباله هر نفر در سال چند متر مکعب خاک پوششی لازم است؟

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

۱۴- اولین کارخانه تولید کود گیاهی (کمپوست) در ایران در چه سالی و در کدام شهر تاسیس شد؟

۱. ۱۳۵۱ - تهران      ۲. ۱۳۴۸ - اصفهان      ۳. ۱۳۵۳ - تبریز      ۴. ۱۳۵۶ - کرج

۱۵- حدود ۸۵٪ از کل گرمایش گلخانه ای در سطح کره زمین مربوط به وجود ..... در اتمسفر است.

۱. گازهای CFC      ۲. اکسیدهای ازت      ۳. متان و گاز کربنیک      ۴. آب

۱۶- می دانید که در اثر کاهش ضخامت لایه ازن میزان تابش اشعه ماوراء بنفش خورشید به سطح زمین افزایش یافته است. به نظر شما مهمترین تاثیری که این پدیده بر اکوسیستم دریاها و اقیانوسها می گذارد کدام است؟

۱. از بین رفتن فیتوپلانکتونها      ۲. تغییرات ژنتیکی در کرم ها و لاروهای موجودات دریایی      ۳. کاهش زئوپلانکتونها      ۴. کاهش زاد و ولد ماهی ها

۱۷- اگر انسان در معرض صدایی برابر ۹۰ دسی بل برای مدت طولانی قرار گیرد، دچار چه عارضه ای می شود؟

۱. ناشنوایی موقت
۲. ناشنوایی دائم
۳. تاثیر بر سیستم عصبی
۴. بالا رفتن فشار خون

۱۸- قرار گرفتن در معرض صدایی با شدت ..... دسی بل در حد یک ترافیک سنگین است.

۱. ۷۵
۲. ۸۵
۳. ۹۰
۴. ۹۵

۱۹- در مورد اثرات نسلی آلودگی های اتمی کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

۱. اگر میزان اشعه یونیزان از آستانه مجاز بیشتر باشد مضر است.
۲. تغییرات غیرعادی روی فرزندان والدینی که در معرض تابش تشعشعات رادیواکتیو قرار گرفته اند، در نتیجه آسیب ژنتیکی است.
۳. موتاسیون ها موجب کوتاه شدن عمر، افزایش حساسیت به بیماری ها، کاهش باروری و اثرات غیرقابل تشخیص دیگر می شوند.
۴. اکثر آسیب های سلول غیرقابل برگشت هستند.

۲۰- در ایران قانون حفاظت در برابر اشعه در چه سالی به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است؟

۱. ۱۳۶۰
۲. ۱۳۶۲
۳. ۱۳۶۸
۴. ۱۳۷۳

۲۱- معاونت حفاظت و ایمنی هسته ای سازمان انرژی اتمی ایران، کدامیک از زیر مجموعه های زیر را در بر ندارد؟

۱. قسمت بازرسی
۲. قسمت محیط زیست
۳. کمیته انرژی اتمی
۴. قسمت دزیمتری

۲۲- برای کنترل آلودگی های زیست محیطی کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

۱. به کار بردن وسیله ای جهت تبدیل مواد خارج شونده یا کنترل انتشار مواد
۲. تغییر روش جهت کمتر کردن انتشار مواد

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. به کار بردن سوختی تمیزتر

۴. اجرای مکانیسم های اجتماعی برای تبلیغ آلوده سازی

۲۳- تایرهای لاستیکی را برای چه مصارفی می توان بازیافت کرد؟

۱. مواد روکش آسفالت جاده ها
۲. ظروف پلاستیکی
۳. سوخت ذغال سیاه
۴. چکمه های کارگری

۲۴- مسئولیت مدیریت محیط زیست برای افزایش کیفیت محیط و بهبود زندگی در درجه اول بر عهده چه کسی یا ارگانی است؟

- ۱. دولت های ملی
  - ۲. افراد جوامع
  - ۳. دولت های ملی با همکاری آحاد ملت
  - ۴. اجتماع بین المللی با همکاری دولت های ملی
- ۲۵- بیانیه سازمان ملل بدین مضمون که: دفاع از محیط زیست انسان و بهبود آن برای نسل های حال و آینده هدفی ضروری برای نوع بشر شده است، در کدام کنفرانس ایراد شد؟

- ۱. استکهلم
- ۲. ریودوژانیرو
- ۳. اتاوا
- ۴. توکیو

۲۶- تاکید کنفرانس بین المللی تفلیس درباره کدام جنبه از محیط زیست بوده است؟

- ۱. آلودگی محیط زیست
- ۲. آموزش محیط زیست
- ۳. گرمایش زمین
- ۴. پدیده گلخانه ای

۲۷- حداکثر میزان تراکم مجاز مولیبدن در یک لیتر آب چقدر است؟

- ۱. ۰/۱ میلی گرم
- ۲. ۰/۵ میلی گرم
- ۳. ۰/۷ میلی گرم
- ۴. ۰/۹ میلی گرم

۲۸- وجود بیش از حد مجاز منگنز در هوا، آب یا خاک چه عوارضی بر مردم مخصوصاً معدنچیان دارد؟

- ۱. تنگی نفس
- ۲. عوارض پوستی
- ۳. ناراحتی های معده
- ۴. پنومونی

۲۹- کدامیک از صنایع زیر از نظر بوهایی که تولید می کنند آلاینده محسوب می شوند؟

- ۱. صنایع غذایی و کشتارگاه ها
- ۲. تولید سیمان و گچ
- ۳. آجرپزی و تولید پلاستیک
- ۴. نیروگاه برق – چینی سازی

۳۰- منابع تولید آلودگی های گرمایی در آب کدامند؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

- ۱. صنایع هسته ای و نظامی
- ۲. نیروگاه ها و تاسیسات صنعتی
- ۳. صنایع کشاورزی و زباله شهری
- ۴. فرآیندهای صنعتی تولید انواع اسیدها

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

۱- براده های لاستیک و لنتهای ترمز حاوی کدام فلز زیر می باشند؟

۱. آزیست      ۲. کبالت      ۳. سرب      ۴. کادمیوم

۲- خطرناکترین زباله های شهری کدام می باشد؟

۱. شوینده های خانگی      ۲. زباله های صنعتی  
۳. زباله های بیمارستانی      ۴. زباله های صنعتی و بیمارستانی

۳- کدام فلز زیر در پساب کارخانه های رنگسازی و کاغذ سازی وارد خاک می شود؟

۱. جیوه      ۲. سرب      ۳. آزیست      ۴. کبالت

۴- ارزیابی شاخص آلودگی آب و خاک کدام گزینه زیر می باشد؟

۱. کلیفرمها      ۲. انتریک      ۳. باکتریاسه      ۴. کلرامفینکل

۵- مهمترین علت افزایش جمعیت باکتریها در لجن فاضلاب چیست؟

۱. نسبت N/C پایین      ۲. نسبت C/N پایین  
۳. نسبت C/N بالا      ۴. نسبت N/C کم فعالیت

۶- به ترتیب حداکثر اکسیژنی که در درجه حرارت نرمال می تواند در آب حل شود، چقدر است و در دمای صفر درجه اکسیژن محلول معادل چه میزان می باشد؟

۱. ۹ میلی گرم در لیتر - ۷ میلی گرم در لیتر      ۲. ۹ میلی گرم در لیتر - ۱۴ میلی گرم در لیتر  
۳. ۱۴ میلی گرم در لیتر - ۷ میلی گرم در لیتر      ۴. ۱۴ میلی گرم در لیتر - ۸ میلی گرم در لیتر

۷- میزان BOD در چه حدی باشد، نشانگر تردید در خلوص آب می باشد؟

۱. بیشتر از 5 ppm      ۲. بیشتر از 20 ppm      ۳. بیشتر از 25 ppm      ۴. بیشتر از 1 ppm

۸- درصد بیشتر زباله های اکسیژن خواه در کدام دسته از زباله ها قرار دارد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. زباله های صنعتی      ۲. زباله های شیمیایی      ۳. زباله های شهری      ۴. زباله های آلی

۹- به ترتیب فلج اطفال - تب لجن در کدام دسته از بیماریها قرار می گیرند؟

۱. انگلی - انگلی      ۲. ویروسی - ویروسی      ۳. انگلی - ویروسی      ۴. ویروسی - انگلی

۱۰- کدام گزینه زیر توسط گیاه از خاک جذب شده و ایجاد اختلالات خونی در انسان می نماید؟

۱. استرانسیوم ۱۲۷      ۲. سزیم ۹۰      ۳. استرانسیوم ۹۰      ۴. سزیم ۱۲۷

## ۱۱- آنالوگ ویتامین B<sub>12</sub> چه نام دارد؟

۱. دی متیل مرکوری
۲. مونومتیل مرکوری
۳. دی متیل مرکوری فرار
۴. متیل کوبالامین

## ۱۲- کدام یون زیر به عنوان یک عامل اکسید کننده قوی با خواص گندزدایی عالی است و باعث حذف فلزات سنگین و ویروسها و فسفات می گردد؟

۱. یون فریت
۲. مونوکلرامین
۳. یون فرات
۴. دی کلرامین

## ۱۳- در کدام مرحله از تصفیه فاضلاب، BOD توسط اکسایش زیستی مواد حل شده در آب کاهش می یابد؟

۱. اولیه
۲. ثانویه
۳. ثالثیه
۴. پیشرفته

## ۱۴- در کدام مرحله از تصفیه فاضلاب، از صافی چکنده استفاده می شود؟

۱. اولیه
۲. ثانویه
۳. ثالثیه
۴. پیشرفته

## ۱۵- کدام روش زیر جهت حذف ترکیبات آلی محلول مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. اکسایش شیمیایی توسط ازون
۲. صافی چکنده
۳. الکترودیالیز
۴. اسمز معکوس

## ۱۶- برای کاهش شوری فاضلاب از کدام روش استفاده می شود؟

۱. صافی چکنده
۲. استفاده از الوم
۳. استفاده ازون
۴. اسمز معکوس

## ۱۷- منظور از SCS در جمع آوری زباله چیست؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. سیستم کانتینر ثابت
۲. سیستم جمع آوری قدیمی
۳. سیستم کانتینر متحرک
۴. سیستم جمع آوری خانه به خانه

## ۱۸- شیب بندی مناسب جهت جلوگیری از نشت شیرابه زباله به داخل آب چقدر می شود؟

۱. شیب بندی مناسب ۲-۴ درصد و برای شیبهای جانبی تا ۳۰ درصد
۲. شیب بندی مناسب ۳۰ درصد و برای شیبهای جانبی تا ۲-۴ درصد
۳. شیب بندی مناسب ۳-۶ درصد و برای شیبهای جانبی تا ۲۰ درصد
۴. شیب بندی مناسب ۲۰ درصد و برای شیبهای جانبی تا ۳-۶ درصد



۱۹- در مناطقی که خاک با عمق کافی در دسترس است و سطح آبهای زیرزمینی به اندازه کافی پایین می باشد، از کدام روش در دفن زباله استفاده می گردد؟

۱. سرایشی      ۲. دره ای      ۳. مسطح      ۴. ترانشه

۲۰- کدام گزینه زیر از گازهای اصلی تولید شده ناشی از تجزیه غیرهوازی ترکیبات آلی زباله می باشد و بیش از ۹۰ درصد حجم گازها را تشکیل می دهد؟

۱. متان      ۲. دی اکسید کربن  
۳. منوکسید کربن      ۴. متان و دی اکسید کربن

۲۱- سهم نسبی کدام گاز در ایجاد اثر گلخانه ای بیشتر می باشد؟

۱.  $CO_2$       ۲.  $CH_4$       ۳. CFC      ۴.  $N_2O$

۲۲- به ترتیب از راست، کوتاهترین طول موج و پر انرژیترین طول موج می باشد؟

۱. UV-C - UV-A      ۲. UV-C - UV-C      ۳. UV-B - UV-A      ۴. UV-B - UV-C

۲۳- لایه تخریب لایه ازن در بخش کشاورزی چیست؟

۱. متیل بروماید      ۲. تتراکلرید کربن      ۳. تری کلرواتان      ۴. متیل کلروفرم

۲۴- دفتر لایه ازن در چه سالی در ایران تاسیس شد؟

۱. ۱۳۵۳      ۲. ۱۳۶۳      ۳. ۱۳۴۳      ۴. ۱۳۷۳

۲۵- میزان صدا در محیط هایی که کارگران به طور مداوم در معرض فعالیتهای مغزی قرار دارند، نباید از چند دسی بل تجاوز نماید؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ۲۵      ۲. ۲۰      ۳. ۱۰      ۴. ۱۵

۲۶- نفوذ تدریجی کدام عنصر زیر در رودخانه ها و ورود به زنجیره غذایی موجب دگرگونی در ترکیب خون - سرطان خون و تغییر شکل استخوانها می شود؟

۱. سزیم ۱۳۷      ۲. استرانسیوم ۹۰      ۳. رادیوم ۲۲۶      ۴. استرانسیوم ۱۳۷

۲۷- مهمترین گاز حاصل از واحدهای تولید کود شیمیایی و فرآوری آلومینیوم کدام است؟

۱. فلئوئر      ۲. گوگرد      ۳. گزنون      ۴. نئون



۲۸- بیماری که همراه با درد شدید و شکستن بی دلیل استخوانها بروز می کند، در اثر استفاده از کدام فلز می باشد؟

Cd .۴

Hg .۳

As .۲

Pb .۱

۲۹- کدام گزینه در آب ایجاد لایه رسوبی زیانبار یا کدورت نامطلوب می کند؟

Mg(oh)<sub>2</sub> -Na<sub>2</sub>Co<sub>3</sub> .۲

Mg(oh)<sub>2</sub> - CaCo<sub>3</sub> .۱

Ca(oh)<sub>2</sub> -Na<sub>2</sub>Co<sub>3</sub> .۴

CaCo<sub>3</sub> -Na<sub>2</sub>Co<sub>3</sub> .۳

۳۰- آب مهاجم چیست؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. آبی که میزان CaCo<sub>3</sub> آن بسیار پایینتر از حد اشباع باشد.

۲. آبی که میزان Mg(oh)<sub>2</sub> آن بسیار پایینتر از حد اشباع باشد.

۳. آبی که میزان Ca(oh)<sub>2</sub> آن بسیار پایینتر از حد اشباع باشد.

۴. آبی که میزان Na<sub>2</sub>Co<sub>3</sub> آن بسیار پایینتر از حد اشباع باشد.

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

## ۱- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. وجود شوینده ها در فاضلاب، نفوذپذیری خاک را افزایش می دهد.
۲. خطرناکترین زباله های شهری، زباله های کشاورزی می باشند.
۳. ۵۵٪ غذای انسان از زمین حاصل می شود.
۴. آلودگی خاک توسط مواد آلی تقریباً دائمی است.

## ۲- لنت های ترمز وسایط نقلیه حاوی کدام عنصر می باشند و بدترین نوع آلودگی خاک کدام می باشد؟

۱. آزبست - باران اسیدی
۲. آزبست - آلودگی نفتی
۳. استرانسیوم - باران اسیدی
۴. استرانسیوم - آلودگی نفتی

## ۳- شاخص آلودگی میکروبی آب و خاک، حضور کدامیک از باکتریهای زیر است؟

۱. سیانوباکتر
۲. کلیفرم
۳. فلاووفاکتر
۴. آرکئوباکتر

## ۴- روزانه حد مجاز مصرف سرب در خوراک جامد انسان از چند میکروگرم نباید تجاوز نماید؟

۱. ۸۰۰ میکروگرم
۲. ۷۰۰ میکروگرم
۳. ۹۰۰ میکروگرم
۴. ۶۰۰ میکروگرم

## ۵- پساب کدام صنعت حاوی جیوه می باشد؟

۱. کمپوست و کاغذسازی
۲. تولید نئوپان و صنایع الکتریکی
۳. رنگ سازی و کاغذسازی
۴. لامپ های LED و رشته ای

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۶- ترکیبات آلی فرار عمدتاً توسط کدامیک از صنایع زیر تولید می شوند؟

۱. سرامیک سازی و آجرپزی
۲. آسفالت پزی و قیر داغ کنی
۳. نیروگاه های برق و جوشکاری
۴. موزاییک تراشی و سنگ خردکنی

## ۷- عامل متیلاسیون که جیوه معدنی را به ترکیبات متیل مرکوری تبدیل می نماید چیست و آنالوگ کدام ویتامین می باشد؟

۱. مونو متیل کوبالامین - B<sub>6</sub>
۲. مونو متیل مرکوری - B<sub>6</sub>
۳. دی متیل مرکوری - B<sub>12</sub>
۴. متیل کوبالامین - B<sub>12</sub>

۸- بیماری اینتای اینتای ناشی از مسمومیت با ..... می باشد و مسمومیت ناشی از ..... در کودکان ایجاد عقب ماندگی ذهنی می کند.

۱. کادمیوم - سرب      ۲. جیوه - سرب      ۳. سرب - سرب      ۴. سرب - کادمیوم

۹- کدامیک از موارد زیر عامل اصلی گرمایش کره زمین است؟

۱. ازدیاد ذرات معلق در اتمسفر      ۲. ازدیاد گازهای گلخانه ای در جو  
۳. فعالیت های آتشفشانی      ۴. سوراخ شدن لایه ازن

۱۰- عامل انتقال بیماری تب لجن و فلج اطفال به ترتیب در کدام است؟

۱. کرم - ویروس      ۲. ویروس - باکتری      ۳. باکتری - باکتری      ۴. باکتری - ویروس

۱۱- صدای با شدت 50 dB چند برابر بلندتر از صدای 30 dB است؟

۱. ۱۰۰ برابر      ۲. ۱۰ برابر      ۳. ۲۰ برابر      ۴. ۲ برابر

۱۲- در یک درجه حرارت ثابت با افزایش عمق، اکسیژن محلول چه تغییری می یابد؟

۱. کاهش می یابد.      ۲. افزایش می یابد.  
۳. ثابت می ماند.      ۴. ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد.

۱۳- نرخ مصرف اکسیژن در داخل آب توسط ارگانیزم ها چه نام دارد؟

۱. TDS      ۲. SS      ۳. DO      ۴. BOD

۱۴- حداکثر اکسیژنی که در درجه حرارت صفر درجه سانتیگراد، می تواند در آب حل شود؛ چند میلی گرم در لیتر می باشد؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ۷      ۲. ۱۱      ۳. ۹      ۴. ۱۴

۱۵- در فرآیند آهک - سودا (از روشهای سختی زدایی آب)، کلسیم به چه صورت رسوب می نماید؟

۱.  $\text{Ca(OH)}_2$       ۲.  $\text{CaCO}_3$       ۳.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       ۴.  $\text{Ca}^{+2}$

۱۶- سنگ معدن تجاری اصلی جیوه چه نام دارد؟

۱. سینابر      ۲. گالنا      ۳. aurum      ۴. کانسنگ

۱۷- مقدار اشعه تولید شده ناشی از شکافته شدن هسته اتم رادیواکتیو با چه واحدی اندازه گیری می شود؟

۱. رم      ۲. کولن      ۳. میکروموه      ۴. میکروبار

۱۸- مقدمات ایجاد سازمان انرژی اتمی با تصویب قانون "سازمان انرژی اتمی" در چه سالی فراهم شد؟

۱۳۷۳ .۴

۱۳۶۴ .۳

۱۳۵۸ .۲

۱۳۵۳ .۱

۱۹- فرآیند لجن فعال و صافی چکنده به ترتیب در کدام مرحله تصفیه فاضلاب قرار دارند؟

۱. ثانویه - پیشرفته      ۲. ثانویه - ثانویه      ۳. اولیه - ثانویه      ۴. پیشرفته - پیشرفته

۲۰- بیانیه کنفرانس بین المللی تفلیس درباره آموزش محیط زیست توسط چه ارگانی به تصویب رسید؟

۱. یونسکو با همکاری یونپ      ۲. GEF با همکاری یونسکو  
۳. IUCN با همکاری یونپ      ۴. یونسکو با همکاری IUCN

۲۱- روش عملی برای کاهش دادن شوری فاضلاب کدام می باشد؟

۱. لجن فعال و صافی چکنده      ۲. جذب سطحی روی کربن فعال  
۳. الکترودیالیز و اسمز معکوس      ۴. اکسایش شیمیایی توسط ازون

۲۲- فرآیند برهنه سازی جهت حذف آمونیوم بر اساس تعادل کدام گزینه زیر در آب صورت می پذیرد؟

۱.  $H^+, N^+$       ۲.  $Na^+, NH_4^+$       ۳.  $H^+, Na^+$       ۴.  $H^+, NH_4^+$

۲۳- حذف ناخالصی های قابل تجزیه زیستی در کدام مرحله از تصفیه صورت می پذیرد؟

۱. تصفیه ثانویه      ۲. تصفیه اولیه  
۳. تصفیه پیشرفته      ۴. روشهای معمول تصفیه قادر به حذف این آلاینده نیستند.

۲۴- شیب بندی مناسب سطحی جهت جلوگیری از نشت شیرابه زباله به داخل آب چند درصد می باشد؟

۱. ۱ تا ۲ درصد      ۲. ۴ تا ۶ درصد      ۳. ۲ تا ۴ درصد      ۴. ۳ تا ۵ درصد

۲۵- در مناطقی که خاک با عمق کافی در دسترس است و سطح آب های زیرزمینی به اندازه کافی پایین است، از چه روشی در

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

دفن زباله استفاده می شود؟

۱. روش مسطح      ۲. روش ترانشه      ۳. روش سرایشی      ۴. روش ساحلی

۲۶- کدام گاز در محل های دفن زباله ضمن عبور از لایه های زیرین در آب های زیرزمینی نفوذ کرده و باعث سختی آب می شود؟

۱. انیدرید کربنیک      ۲. منوکسید کربن      ۳. سولفید هیدروژن      ۴. متان

## ۲۷- کدام گزینه در مورد کودسازی از زباله صحیح نمی باشد؟

۱. اکسیداسیون در حرارت مزوفیلیک سریعتر از ترموفیلیک است.
۲. باکتریهای ترموفیلیک در درجه حرارت های  $45 - 65^{\circ}\text{C}$  فعالیت می کنند.
۳. کمپوست می تواند به دو طریق هوازی و بی هوازی تولید گردد.
۴. هوادهی ناکافی موجب تولید بو در فرآیند تولید کمپوست می گردد.

## ۲۸- در فرآیند تهیه کود از زباله اگر حرارت خیلی زیاد شود (بیش از ۷۰ درجه سانتیگراد) منجر به کدام گزینه زیر می شود؟

۱. تولید بیوگاز
۲. تصعید آمونیاک
۳. رشد مجدد علف های هرز
۴. تولید هوموس

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۹- ازن در کدام لایه به عنوان یک آلاینده به حساب می آید؟

۱. مزوسفر
۲. تروپوسفر
۳. استراتوسفر
۴. اگزوسفر

## ۳۰- مهمترین گاز آلاینده حاصل از کارخانجات سرامیک که در اتمسفر انتشار می یابد، کدام است؟

۱. اسید کلریدریک
۲. گوگرد
۳. فلوئور
۴. متان

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



## ۱- کدامیک از گزینه های زیر طریق ایجاد آلودگی نفتی است؟

۱. افزایش سریع جمعیت
۲. حمل و نقل و ذخیره سازی
۳. فرآیند صنعتی شدن
۴. انفجار نفت کش ها

## ۲- کدامیک از عناصر شیمیایی زیر جزء خطرناکترین فلزات آلوده کننده محیط زیست هستند؟

۱. جیوه
۲. کادمیوم
۳. سرب
۴. کبالت

## ۳- عنصر کادمیم بیشتر در پساب کدامیک از صنایع زیر تولید می شود؟

۱. صنایع پتروشیمی
۲. صنایع فولاد
۳. صنعت رنگ سازی و پلاستیک سازی
۴. صنایع غذایی

## ۴- وجود عنصر کبالت در گیاهان در غلظتهای بالا نشانه چیست؟

۱. کمبود املاح در گیاهان
۲. آلودگی نفتی
۳. زیاد بودن املاح در گیاه
۴. کمبود آهن

## ۵- آلترناریا جزء کدامیک از گروههای زیر است؟

۱. قارچهای ناقص
۲. اکتینومیست ها
۳. ویروس ها
۴. آفات

## ۶- کدامیک از گزینه های زیر جزء قارچهای ناقص محسوب می شود؟

۱. اسکوپولاریوپسیس
۲. تریکو فیتون
۳. کریزو سپوریوم
۴. آسپرژیلوس

## ۷- بیشتر جمعیت اکتینومیستها در چیست؟

۱. کود حیوانی
۲. کود کاه گندم و یونجه
۳. لجن فعال
۴. پساب کارخانجات

## ۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد bod صدق می کند؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. نرخ مصرف شیمیایی اکسیژن در آب می باشد.
۲. هر چه آب پاک و فاقد میکرو ارگانیسم باشد، bod کمتر است.
۳. هر چه آب پاک و فاقد میکرو ارگانیسم باشد، bod بیشتر است.
۴. میزان اکسیژن محلول در آب را نشان می دهد.

## ۹- میزان درجه حرارت نرمال آب چقدر است؟

۱. ۱۵ درجه سانتیگراد      ۲. ۲۰ درجه سانتیگراد      ۳. ۲۵ درجه سانتیگراد      ۴. ۲۲ درجه سانتیگراد

## ۱۰- کدامیک از آلاینده های زیر وقتی وارد آب می شوند باعث رشد جلبکها می شوند؟

۱. سولفات      ۲. فسفر      ۳. گوگرد      ۴. جیوه

## ۱۱- یکی از بزرگترین منابع آرسنیک کدام است؟

۱. پساب کارخانه تولید مواد شیمیایی      ۲. پساب کارخانجات تولید فلزات  
۳. پساب کارخانه تولید الیاف      ۴. زوائد باقیمانده از معادن

## ۱۲- موارد مصرف سیانور در کدامیک از صنایع زیر متداول نیست؟

۱. پاکسازی سطوح فلزی      ۲. آبکاری فلزات      ۳. کوره های آجرپزی      ۴. کوره های کک سازی

## ۱۳- روش استفاده از آهک سودا برای چه فرآیندی استفاده می شود؟

۱. آبکاری فلزات      ۲. نرم کردن آب سخت      ۳. حذف فلز در آب      ۴. تصفیه آب کشاورزی

## ۱۴- پیشرفته ترین روش برای از بین بردن ترکیبات آلی محلول چه می باشد؟

۱. اکسایش شیمیایی      ۲. جذب سطحی روی کربن فعال  
۳. لخته نمودن      ۴. احیاء

## ۱۵- منشاء کدامیک از بیماریهای زیر ناشی از رشد لارو اکی نوکوکوس و گرانولوزوس می باشد؟

۱. سیاه زخم      ۲. بروسلوز      ۳. تریشینوز      ۴. کیست هیدیاتیک

## ۱۶- کدامیک از روشهای دفع زباله زیر غیربهداشتی و کاملاً منسوخ می باشد؟

۱. سوزاندن در کوره های زباله سوز      ۲. تهیه کود کمپوست به روش سنتی  
۳. تلمبار کردن در اقیانوسها      ۴. پرتاب به فضا

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۷- کدامیک از روشهای دفن زباله زیر بعلت گود برداری هزینه بالایی دارد؟

۱. روش سطحی      ۲. روش ترانشه  
۳. روش سرایشی      ۴. روش دفن در زمینهای باطلاقی

۱۸- کدامیک از گازهای زیر در غلظت بین ۵ تا ۱۵ درصد در محل دفن زباله باعث انفجار می شود؟

۱. گاز کربنیک      ۲. اوزن      ۳. دی اکسید سولفور      ۴. متان

۱۹- پدیده (حفره ازن) برای اولین بار در کجا گزارش شد و به ثبت رسید؟

۱. قطب جنوب - زمستان      ۲. قطب جنوب - بهار  
۳. قطب شمال - زمستان      ۴. قطب شمال - بهار

۲۰- موارد مصرف هالونها چیست؟

۱. سرماساز در یخچالها و فریزرها      ۲. صنایع خشکشویی  
۳. کپسولهای دستی آتش نشانی      ۴. آفت کش و ضد عفونی کننده

۲۱- کدامیک از آلودگیهای زیر عامل اصلی بیماری وازو اسپاستیک است؟

۱. آلودگی هوا      ۲. آلودگی صوتی      ۳. آلودگی آب      ۴. آلودگی خاک

۲۲- قرار گرفتن گوش انسان در برابر چه شدتی از صوت بیش از دو دقیقه باعث کری موقت میشود ؟

۱. ۸۰ db      ۲. ۱۰۰ db      ۳. ۹۰ db      ۴. ۱۰۹ db

۲۳- حداقل و حداکثر شدت صوت از طرف who بین چه اعدادی تعریف شده است؟

۱. ۰ - ۱۲۰      ۲. ۰ - ۱۳۰      ۳. ۰ - ۱۰۰      ۴. ۰ - ۱۵۰

۲۴- در نظام هسته ای کشور اتریش مرجع ذی صلاح صدور پروانه جهت بهره برداری از تاسیسات هسته ای کدام است؟

۱. وزارت بهداری      ۲. وزارت محیط زیست  
۳. وزارت بهداری و حفاظت محیط زیست      ۴. وزارت انرژی اتمی

۲۵- کدامیک از موارد زیر جزو ارکان سازمان انرژی اتمی در ایران نیست؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. شورای انرژی اتمی      ۲. رییس سازمان  
۳. کمیته انرژی اتمی      ۴. معاونت اجرایی سازمان

## ۲۶- نام دیگر westcrubber چیست و کاربرد آن کدام است؟

۱. کیسه های صاف کننده پارچه ای - رسوب دهنده با الکتریسیته ساکن
۲. جارو مرطوب - رسوب دهنده با اینرسی
۳. جارو مرطوب - رسوب دهنده با الکتریسیته ساکن
۴. کیسه های صاف کننده پارچه ای - رسوب دهنده با اینرسی

## ۲۷- جهت بازیافت مجددشیشه بعد از تخلیص و الک از چه دستگاهی استفاده می شود؟

۱. سانتریفوژ
۲. جایگزینی یونی
۳. رسوب ده
۴. جاذب مرطوب

## ۲۸- طبق بیانیه کنفرانس سازمان ملل در باره محیط زیست انسان در استکهلم کدامیک از موارد زیر شکل دهنده محیط زیست است؟

۱. بخش زنده اکوسیستم ها
  ۲. انسان
  ۳. بخش غیرزنده اکوسیستم ها
  ۴. گزینه ۲ و ۳
- [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۹- بیانیه اصول شامل چند اصل می باشد؟

۱. ۱۵
۲. ۲۲
۳. ۲۶
۴. ۲۷

## ۳۰- طبق توصیه شماره ۹۶ کنفرانس استکهلم کدامیک از موارد زیر جهت حمله به بحرانهای زیست محیطی تاکید می شود؟

۱. ایجاد توسعه پایدار
۲. مبارزه با آلودگیهای زیست محیطی
۳. توسعه آموزش زیست محیطی
۴. توسعه بازیافت

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

۱- بدترین نوع آلودگی برای خاک کدام است و در کشور ایران کدام نوع آلودگی کمتر دیده می شود؟

۱. آلودگی نفتی - باران اسیدی
۲. باران اسیدی - باران اسیدی
۳. باران اسیدی - آلودگی نفتی
۴. آلودگی نفتی - آلودگی نفتی

۲- ورود کودهای شیمیایی از ته و فسفات به اکوسیستم های آبی باعث بروز کدامیک از پدیده های زیر می شود؟

۱. Biomagnification
۲. Eutrofication
۳. Bioaccumulation
۴. Bioconcentration

۳- کدامیک عامل ورود جیوه به منابع خاک و آب است؟

۱. لنت ترمز
۲. پشم شیشه
۳. روغن موتور
۴. لامپ های برق

۴- BOD بیشتر از ۲۰ppm نشان دهنده چیست؟

۱. به خطر افتادن سلامت عمومی
۲. خالص بودن آب
۳. مورد تردید بودن خلوص آب
۴. افزایش اکسیژن

۵- کدامیک از آلاینده های آب باعث کاهش خاصیت هیدروفوبی پرندگان می گردد؟

۱. نفت
۲. مواد رادیواکتیو
۳. نمک های معدنی
۴. رسوبات

۶- بیشترین ترکیبات فسفره فاضلاب های خانگی در نتیجه مصرف کدام می باشد؟

۱. نفت
۲. پلاستیک ها
۳. رنگ ها
۴. شوینده ها

۷- اکسیژن محلول در آب با کدامیک از دستگاه های زیر اندازه گیری می گردد؟

۱. الیپسومتر
۲. BOD سنج
۳. DO متر
۴. کروماتوگرافی مایع

۸- عامل کدامیک از بیماریهای زیر از طریق مخاط پوست وارد بدن می شود؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. وبا
۲. لیپتوسپیروز
۳. پاراتیفوئید
۴. فلج اطفال

۹- به ترتیب مسمومیت با کدام عنصر باعث بروز بیماری ایتای ایتای می گردد و بیماری رینا در اثر کدام عامل به وجود می آید؟

۱. کادمیوم - آلودگی صوتی
۲. جیوه - آلودگی رادیواکتیو
۳. جیوه - آلودگی صوتی
۴. کادمیوم - آلودگی رادیواکتیو

۱۰- عامل متیلاسیون که جیوه معدنی را به ترکیبات مرکوری تبدیل می نماید چیست؟

۱. مونو متیل مرکوری      ۲. متیل کوبالامین      ۳. دی متیل مرکوری      ۴. متیل اورانژ

۱۱- آخرین مرحله از مراحل تصفیه اولیه فاضلاب کدام است؟

۱. برداشتن سنگریزه      ۲. جدا نمودن قطعات      ۳. خارج نمودن رسوبات      ۴. غربال کردن

۱۲- رساندن غلظت نمک محلول به سطح قابل استفاده در کدامیک از مراحل تصفیه فاضلاب صورت می پذیرد؟

۱. تصفیه پیشرفته      ۲. تصفیه ثانویه      ۳. تصفیه اولیه      ۴. پیش تصفیه

۱۳- پیشرفته ترین روش برای از بین بردن ترکیبات آلی محلول چیست؟

۱. جذب سطحی روی کربن فعال      ۲. اسمز معکوس  
۳. تماسگر بیولوژیک گردان      ۴. الکترودیالیز

۱۴- در کدامیک از روشهای تصفیه ثانویه فاضلاب جهت حذف مواد آلی از بستری از سنگ و شن که حاوی میکروارگانیسم های مختلف می باشد، استفاده می گردد؟

۱. لاگون      ۲. لجن فعال      ۳. صافی چکنده      ۴. RBC

۱۵- دانسیته زباله به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

۱. موقعیت جغرافیایی منطقه      ۲. فصل سال  
۳. مدت ذخیره نمودن زباله      ۴. جمعیت منطقه

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۶- در مدیریت پسماند منظور از S. C. S چیست؟

۱. حمل زباله به وسیله چرخهای معمولی دستی      ۲. جمع آوری زباله در کانتینرهای متحرک  
۳. جمع آوری زباله در کانتینرهای ثابت      ۴. حمل زباله به وسیله وانت

۱۷- در مکان یابی محل دفن پسماند فاصله مناسب بین محل دفن و مراکز جمعیتی چقدر است؟

۱. ۵ تا ۱۰ کیلومتر      ۲. ۱۰ تا ۲۰ کیلومتر      ۳. ۳۰ تا ۴۰ کیلومتر      ۴. ۴۰ تا ۵۰ کیلومتر

۱۸- کدامیک از مواد زیر جزء مواد اینترت محسوب می شوند؟

۱. کاغذ      ۲. پسماند غذایی      ۳. مصالح ساختمانی      ۴. پلاستیک

۱۹- روش دفن زباله به صورت سراسیپی (Ramp) در کدامیک از مناطق زیر مناسب تر است؟

۱. مناطق کوهستانی      ۲. سواحل دریاها      ۳. در دشت و بیابان      ۴. مناطق باتلاقی



## ۲۰- فضای مورد نیاز جهت دفن زباله تابع کدامیک از فاکتورهای زیر نیست؟

۱. جمعیت و میزان خاک پوششی
۲. امکانات بازیافت و دانسیته
۳. ضخامت قشر زباله دفن شده
۴. موقعیت جغرافیایی منطقه

## ۲۱- قانون داریسی جهت محاسبه کدامیک از موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. میزان نشت شیرابه در عمق زباله های دفن شده
۲. میزان حرکت عمودی گازها در محل دفن زباله
۳. میزان حرکت افقی گازها در محل دفن زباله
۴. میزان آلودگی آبهای زیرزمینی به فلزات سنگین

## ۲۲- کدامیک از جملات زیر در رابطه با کود کمپوست صحیح می باشد؟

۱. اکسیداسیون در حرارت های ترموفیلیک سریعتر از مزوفیلیک است.
۲. میکروارگانیسم های مزوفیلیک در دمای ۴۵ تا ۶۵ درجه سانتیگراد فعال هستند.
۳. اگر نسبت C/N بالا باشد، کربن به صورت دی اکسید آزاد می شود.
۴. در حرارت بیش از ۶۵ تا ۷۰ فعالیت میکروارگانیسم ها افزایش می یابد.

## ۲۳- در فرآیند تولید کمپوست درجه حرارت اپتیمم چند درجه سانتیگراد می باشد؟

۱. ۷۰ درجه سانتیگراد
۲. ۶۰ درجه سانتیگراد
۳. ۴۵ درجه سانتیگراد
۴. ۴۰ درجه سانتیگراد

## ۲۴- سهم کدام گاز در ایجاد اثر گلخانه ای انسان منشاء بیشتر است؟

۱.  $O_3$
۲.  $CO_2$
۳.  $N_2O$
۴. CFC

## ۲۵- کدامیک عامل تولید متان با منشاء طبیعی نمی باشد؟

۱. بازدم نشخوار کنندگان
۲. موریانه ها
۳. مورچه ها
۴. تالاب ها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۶- فرکانس شنوایی در انسان کدام است؟

۱. ۲۰ - ۲۰۰۰۰ سیکل در ثانیه
۲. ۲۰ - ۲۰۰ سیکل در ثانیه
۳. ۲۰۰ - ۲۰۰۰ سیکل در ثانیه
۴. ۲۰۰۰ - ۲۰۰۰۰ سیکل در ثانیه

## ۲۷- سازمان بهداشت جهانی (WHO) به چه دلیل آلودگی صوتی را خطر جدی برای سلامت انسان معرفی کرده است؟

۱. مرگ آور بودن آلودگی صوتی در شدت های بالا
۲. کثرت منابع تولید کننده آلودگی صوتی
۳. حساسیت بیشتر انسان به صوت نسبت به سایر آلاینده ها
۴. خطرناک تر بودن نسبت به سایر آلودگی ها

۲۸- کدامیک از پرتوهای یونیزان زیر قادرند ضمن عبور از نسوج، ضایعاتی را در بافت های عمقی بدن انسان ایجاد کنند؟

۱. اشعه گاما      ۲. نوترون      ۳. ذرات آلفا      ۴. اشعه مادون قرمز

۲۹- مقدار انرژی لازم جهت تولید یک قوطی آلومینیومی جدید چند برابر انرژی لازم جهت بازیافت آن است؟

۱. ۸ برابر      ۲. ۱۹ برابر      ۳. ۲۷ برابر      ۴. ۳ برابر

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- در صنایع فولاد و تولید تفلون، آلاینده عمده تولیدی کدام است؟

۱. یو      ۲. فلوئور      ۳. نیتروژن      ۴. اسید کلریدریک

١	ب.ب
٢	ب.ب
٣	ب.ب
٤	ف.ف
٥	ف.ف
٦	ب.ب
٧	ب.ب
٨	ب.ب
٩	ف.ف
١٠	ب.ب
١١	ب.ب
١٢	ف.ف
١٣	ف.ف
١٤	ب.ب
١٥	ب.ب
١٦	ب.ب
١٧	ب.ب
١٨	ب.ب
١٩	ف.ف
٢٠	ب.ب
٢١	ف.ف
٢٢	ف.ف
٢٣	ب.ب
٢٤	ب.ب
٢٥	ب.ب
٢٦	ف.ف
٢٧	ب.ب
٢٨	ف.ف
٢٩	ب.ب
٣٠	ب.ب

۱- دلیل مخالفت سازمان محیط زیست با تأسیس کارخانه کک سازی در سوادکوه کدام است؟

۱. جلوگیری از آلودگی منابع آب
۲. جلوگیری از بارش باران های اسیدی
۳. ممانعت از تهدید تنوع زیستی
۴. جلوگیری از قطع اشجار در راستای احداث کارخانه

۲- کدامیک از کشورهای اروپایی بیشترین سرمایه گذاری را جهت حل مشکلات زیست محیطی کرده است؟

۱. ترکیه
۲. ایتالیا
۳. اسپانیا
۴. هلند

۳- مهمترین ماده آلاینده لنت ترمز کدام است؟

۱. جیوه
۲. آرسنیک
۳. سرب
۴. آزبست

۴- ورود کودهای شیمیایی از ته و فسفات به اکوسیستم های آبی باعث بروز کدامیک از پدیده های زیر می شود؟

۱. Biomagnification
۲. Bioaccumulation
۳. Eutrofication
۴. Bioconcentration

۵- برای بالا بردن کارایی بنزین چه عنصری به آن اضافه می کنند؟

۱. سرب
۲. جیوه
۳. نیکل
۴. کبالت

۶- استاندارد سازمان بهداشت جهانی (WHO) در مورد تعداد کلیفرم های موجود در آب آبیاری کدام است؟

۱. ۱۰۰ کلیفرم در ۱۰۰۰ میلی لیتر آب
۲. ۱۰۰۰ کلیفرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب
۳. ۱۰ کلیفرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب
۴. ۱۰۰ کلیفرم در ۱۰ میلی لیتر آب

۷- بیشترین آلودگی منابع خاک در کدام منطقه دیده می شود؟

۱. اطراف کارخانجات سیمان
۲. اطراف نیروگاه ها
۳. اطراف تصفیه خانه فاضلاب
۴. اطراف پالایشگاه ها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۸- بالا بودن میزان BOD آب نشان دهنده کدامیک است؟

۱. پاک و خالص بودن آب
۲. عدم حضور میکروارگانیسم ها در آب
۳. بالا بودن میزان مواد آلی در آب
۴. وجود میکروارگانیسم های مرده در آب

۹- ورود فاضلاب خانگی و حیوانی به آب با کدامیک از موارد زیر همراه خواهد بود؟

۱. کاهش BOD
۲. کاهش DO
۳. افزایش DO
۴. کاهش COD

۱۰- میکروارگانسیم های بیماریزای موجود در آب عموماً باعث ایجاد عفونت در کدامیک از اعضاء بدن انسان می گردند؟

۱. کبد      ۲. کلیه      ۳. پوست      ۴. روده

۱۱- هر چه نیمه عمر مواد رادیواکتیو طولانی تر باشد:

۱. میزان پایداری آنها در محیط بیشتر اما احتمال خطر آنها برای سلامتی کمتر است.  
۲. میزان پایداری آنها در محیط کمتر اما احتمال خطر آنها برای سلامتی بیشتر است.  
۳. میزان پایداری آنها در محیط و احتمال خطر آنها برای سلامتی کمتر است.  
۴. میزان پایداری آنها در محیط و احتمال خطر آنها برای سلامتی بیشتر است.

۱۲- مهمترین علائم مسمومیت با کادمیوم کدام است؟

۱. گرفتگی عضلانی و از دست رفتن هوشیاری      ۲. اختلال در بینایی، شنوایی و تکلم  
۳. درد شدید و شکستن بی دلیل استخوانها      ۴. اختلال در عملکرد قلب و کلیه

۱۳- عامل متیلاسیون جیوه معدنی به متیل مرکوری کدام است؟

۱. متیل کوبالامین      ۲. متیل بروماید      ۳. متیل استات      ۴. متیل اورانژ

۱۴- در روش حذف سختی به کمک آهک و کربنات سدیم، سختی ناشی از کلسیم و منیزیم به چه صورت از آب حذف می شود؟

۱. بیکربنات کلسیم و کربنات منیزیم      ۲. بیکربنات کلسیم و بی کربنات منیزیم  
۳. کربنات کلسیم و هیدروکسید منیزیم      ۴. هیدروکسید کلسیم و کربنات منیزیم

۱۵- در رابطه با سختی زدایی آب به روش تعویض یونی:

۱. تنها استفاده از تعویض کننده های آنیونی کافی است.  
۲. تنها استفاده از تعویض کننده های کاتیونی کافی است.  
۳. استفاده از تعویض کننده های کاتیونی و آنیونی ضروری است.  
۴. استفاده از تعویض کننده های کاتیونی یا آنیونی ضروری است.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۶- در کدامیک از روشهای تصفیه ثانویه فاضلاب جهت حذف مواد آلی از بستری از سنگ و شن که حاوی میکروارگانسیم های مختلف می باشد، استفاده می گردد؟

۱. لاگون      ۲. لجن فعال      ۳. RBC      ۴. صافی چکنده

## ۱۷- کدامیک از روشهای زیر جهت حذف ترکیبات آلی محلول مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. روش آهک \_ سودا
۲. اکسایش شیمیایی توسط ازن
۳. استفاده از دستگاه IR
۴. روش صافی های قطره چکانی

## ۱۸- جهت آنالیز فیزیکی زباله در شهرهای بزرگ چه تعداد نمونه گیری در سال نیاز است؟

۱. ۳ \_ ۲ بار
۲. ۶ \_ ۴ بار
۳. ۱۲ بار
۴. ۱۸ بار

## ۱۹- اندازه و ابعاد زباله به وسیله کدامیک تعیین می گردد؟

۱. سرندهای طبقه بندی شده
۲. دستگاه کروماتوگرافی گازی
۳. دستگاه اندازه گیر ابعادی
۴. به صورت چشمی تعیین می گردد.

## ۲۰- عامل انتشار انگل بیماری کیست هیداتیک کدام است؟

۱. بزاق سگ آلوده
۲. مدفوع سگ آلوده
۳. گزش سگ بیمار
۴. ادرار سگ بیمار

## ۲۱- جهت پوشش نهایی زباله های دفن شده مقدار معمول خاک پوششی مورد نیاز چقدر است؟

۱. 10 cm
۲. 15 cm
۳. 30 cm
۴. 60 cm

## ۲۲- میزان نشت شیرابه در محل های دفن زباله با کدامیک محاسبه می گردد؟

۱. قانون دارسی
۲. فرمول هنری
۳. اندکس الکنو
۴. قابل محاسبه نیست.

## ۲۳- افزایش بیش از حد درجه حرارت در فرآیند تولید کمپوست منجر به کدامیک می گردد؟

۱. تولید  $CO_2$  و کاهش PH
۲. افت ازت و تصعید آمونیاک
۳. افت  $CO_2$  و افزایش PH
۴. تولید و افزایش غلظت ازت

## ۲۴- فرآیند جذب اشعه مادون قرمز منعکس شده از زمین توسط گازهای موجود در جو نظیر $CO_2$ ، متان و ... چه نامیده می شود؟

۱. ال نینو
۲. لائینو
۳. اثر گلخانه ای
۴. جزیره حرارت شهری

## ۲۵- در شرایط طبیعی بالاترین و پایینترین تراکم ازن به ترتیب از راست به چپ در کدامیک از نواحی زیر دیده می شود؟

۱. قطب \_ استوا
۲. استوا \_ قطب
۳. قطب \_ معتدله
۴. معتدله \_ قطب

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۶- کدامیک از عواقب ایجاد حفره ازنی نمی باشد؟

۱. آب مروارید
۲. سرطان پوست
۳. تضعیف سیستم ایمنی
۴. آب سیاه

۲۷- هر 10 dB افزایش شدت صوت معادل افزایش چند برابری صدای شنیده شده توسط انسان است؟

۱. ۱۰ برابر      ۲. ۲ برابر      ۳. ۱۰۰ برابر      ۴. ۲۰ برابر

۲۸- به موجب قانون حفاظت در برابر اشعه در ایران حفاظت از مردم، نسلهای آینده و محیط در برابر اثرات زیان آور تشعشعات رادیواکتیو بر عهده کدام سازمان است؟

۱. وزارت بهداشت      ۲. سازمان حفاظت محیط زیست  
۳. سازمان انرژی اتمی      ۴. شورای عالی امنیت ملی

۲۹- عمده ترین آلاینده تولیدی در پالایشگاه ها و صنایع ذوب فلزات کدام است؟

۱. فلوئور      ۲. نیتروژن      ۳. گوگرد      ۴. اسید کلریدریک

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- نیروگاه های برق عمدتاً تولید کننده کدامیک از آلاینده های زیرند؟

۱. ترکیبات آلی فرار و بو      ۲. فلوئور و اسید کلریدریک  
۳. فلزات سنگین و غبار      ۴. گوگرد و نیتروژن



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