

نام درس: شیمی محیط زیست  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی- زیست شناسی- (۱۱۱۴۰۳۷) - (۱۱۱۴۰۹۱)  
تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: —  
مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

- در گزارشات علمی برای تأکید این نکته که مقیاس غلظت به جای جرم براساس مولکول‌ها یا حجم هاست کدام حالت اختصاری استفاده می‌شود؟  
الف. ppt. ب. pphm ج. ppmv د. pptm
- با تهی شدن اوزون افزایش کدام قسمت از نور خورشید که به زمین می‌رسد نگرانی اصلی زیست محیطی می‌باشد؟  
الف. UV-C ب. UV-B ج. IR د. UV-A
- علت گرم‌تر بودن دمای استراتوسفر، از دمای هوای بالا و پائین آن کدام مورد است؟  
الف. چگالی بیشتر هوا  
ب. واکنش تولید اوزون از اکسیژن  
ج. جذب بیشتر نور خورشید در این قسمت  
د. اختلاط سریع هوا در جهت عمودی
- با استفاده از اعداد رمز ترکیب HCFC-123 شامل کدام مورد است؟  
الف. ۳ اتم فلوئور، ۱ اتم هیدروژن و ۲ اتم کربن  
ب. ۲ اتم فلوئور، ۲ اتم هیدروژن و ۱ اتم کربن  
ج. ۳ اتم کربن، ۱ اتم هیدروژن و ۳ اتم فلوئور  
د. ۱ اتم فلوئور، ۲ اتم هیدروژن و ۲ اتم کربن
- کدام مورد یک CFC سخت محسوب می‌شود؟  
الف. HCFC-۲۲ ب. HCFC-۱۲۳ ج. CH<sub>۳</sub>-CFCl<sub>۲</sub> د. CFC-۱۱
- کدام گونه جزو گونه‌های اصلی در یک پدیده مه‌دود نور شیمیایی می‌باشد؟  
الف. نیتریک اسید و SO<sub>۲</sub>  
ب. نیتریک اکسید و NO<sup>۰</sup>  
ج. هیدروکربن‌های نسوخته و SO<sub>۲</sub>  
د. SO<sub>۲</sub> و NO<sup>۰</sup>
- کدام مورد PH باران اسیدی را تعریف می‌کند؟  
الف. PH کمتر از ۷ ب. PH بین ۵/۶-۷ ج. PH کمتر از ۵ د. PH بین ۵-۹
- کربوکسی هموگلوبین در واکنش با کدام ماده آلاینده اتمسفر ایجاد می‌شود؟  
الف. CO<sub>۲</sub> ب. CH<sub>۴</sub> ج. NO<sub>۲</sub> د. CO
- به خانواده‌ای از شش کانی سیلیکات اشاره دارد که لیفی شکل هستند و در طبیعت یافت می‌شوند. از این ماده برای عایق‌بندی و بعنوان ماده ضدآتش استفاده می‌شود. این ماده کدام مورد است؟  
الف. پنبه‌نسوز ب. CFC ها ج. TCE د. CHF<sub>۳</sub>-CH<sub>۲</sub>F

نام درس: شیمی محیط زیست	تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی- زیست شناسی- (۱۱۱۴۰۳۷) - (۱۱۱۴۰۹۱)	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
---	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)	استفاده از: ---
	مجاز است.

۱۰. منشاء گاز رادون داخل خانه‌ها کدام مورد است؟

الف. مواد شیمیایی داخل خانه

ب. وجود افراد سیگاری در خانه

ج. تجزیه اورانیم موجود در سنگ‌ها و خاک‌های گرانیته

د. مجاورت با نیروگاه‌های هسته‌ای و یا تأسیسات وابسته

۱۱. ترتیب گازهای گلخانه‌ای از نظر اهمیت کدام مورد است؟

الف.  $CO_2$ , آب و متان      ب. متان,  $CO_2$  و آب      ج.  $CO_2$ , متان و آب      د. متان, آب و  $CO_2$

۱۲. اصطلاحاً به مقدار ماده شیمیایی لازم برای کشتن نیمی از حیوانات مورد آزمایش گفته می‌شود؟

الف. DDE      ب. LD<sub>50</sub>      ج. DDT      د. TCE

۱۳. کدام حشره کش، جزو حشره کش‌های سیکلودی ان محسوب می‌شود؟

الف. DDE      ب. TCE      ج. اندوسولفان      د. توکسافن

۱۴. مهمترین مزیت حشره کش‌های آلی فسفات دار نسبت به ترکیب‌های آلی کلردار کدام است؟

الف. سمیت کمتر برای انسان      ب. سمیت کمتر برای پستانداران

ج. در بافت‌های چربی نامحلول هستند      د. در طبیعت دوام ندارند

۱۵. این مواد در آب نامحلول اند، از لحاظ شیمیایی مایعات بی‌اثرند و عایق بسیار خوب برق هستند و لذا به طور وسیع به عنوان سیال خنک کننده در مبدل‌ها و خازن‌ها به کار می‌روند. این مواد کدام مورد هستند؟

الف. PCB ها      ب. TCE ها      ج. دیوکسین‌ها      د. تری آزین‌ها

۱۶. این ترکیب بدنام‌ترین هیدروکربن از نوع PAH می‌باشد که دارای پنج حلقه بنزن جوش خورده است و یک محصول جانبی متداول احتراق ناقص سوخت‌های فسیلی می‌باشد. این ترکیب کدام مورد است؟

الف. قطران      ب. آنتراسن      ج. فنانترن      د. بنزو [a] پیرن

۱۷. اثر یون فسفات در آب‌های طبیعی کدام مورد است؟

الف. باعث نابودی میکرو ارگانیسم‌ها می‌باشد.      ب. یک ماده سمی و خطرناک برای ماهی‌ها می‌باشد.

ج. زندگی گیاهی را بیش از حد تقویت می‌کند.      د. یک عامل ایجاد کننده سرطان محسوب می‌شود.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی محیط زیست

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی- زیست شناسی- (۱۱۱۴۰۳۷) - (۱۱۱۴۰۹۱)

---

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

۱۸. کدام ماده به عنوان جایگزین STP (سدیم تری پلی فسفات) استفاده می شود؟

الف. فناترن

ب. سدیم نیتریلوتری استات

ج. یون تری پلی فسفات

د.  $Na_5P_3O_{10}$ 

۱۹. مقدار اکسیژنی است که در یک مدت ۵ روزه در نتیجه اکسایش ماده آلی حل شده از نمونه مصرف می شود؟

الف. COD

ب. NTA

ج. STP

د. BOD

۲۰. مزیت کلرزی نسبت به گندزدایی بوسیله اوزون کدام است؟

الف. عدم تولید اجسام کلردار آلی

ب. عدم تولید کلروفرم در آب

ج. مقداری از کلر به صورت حل شده بعد از تصفیه آب باقی می ماند.

د. عمل گندزدایی آن بهتر و قوی تر از اوزون است.

۲۱. منبع عمده افزایش یون نیترات در آب چاه در محلات روستایی کدام است؟

الف. آب های زهکشی از زمینهای کشاورزی

ب. بدلیل نگهداری دام و طیور

ج. گندزدایی آب با کلر

د. گندزدایی آب با اوزون

۲۲. فلزات سنگین معمولاً در کدام قسمت بدن اثر می گذارند؟

الف. گلبول قرمز خون

ج. واکنش با هموگلوبین و تشکیل مت هموگلوبین

ب. آنزیم های کنترل کننده سوخت و ساز بدن

د. در معده و ایجاد سرطان معده

۲۳. تماس طولانی با کادمیم چه مشکلی ایجاد می کند؟

الف. ایجاد مشکلات تنفسی

ج. باعث افزایش احتمال بیماریهای کلیوی می شود.

ب. تأثیر نامطلوب بر گلبولهای سفید

د. اصولاً تأثیر نامطلوب بر سلامتی انسان ندارد.

۲۴. کدام شکل آرسنیک سمیت بیشتری دارد؟

الف.  $As^{3+}$ ب.  $As^{5+}$ 

ج. ترکیبات آلی آرسنیک

د.  $H_3AsO_4$

نام درس: شیمی محیط زیست  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی- زیست شناسی- (۱۱۱۴۰۳۷) - (۱۱۱۴۰۹۱)  
تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: —  
مجاز است.

۲۵. باکتری های ناهوازی چه تأثیری بر یون مرکوریک به شکل  $(CH_3)_2Hg$  و  $CH_3HgX$  دارند؟  
الف. باعث حذف آنها از آب آشامیدنی می شوند.

ب. با تغییر ساختار شیمیایی آنها از وارد شدنشان به شبکه غذایی جلوگیری می کنند.

ج. به صورت گاز در می آیند.

د. با متیل دار کردن آنها و حل در آب موجب وارد شدنشان به شبکه غذایی می شوند.

۲۶. کدامیک از ترکیبات سرب رنگ قرمز روشن دارند؟

الف.  $PbCrO_4$  ب.  $Pb_3O_4$  ج.  $PbSO_4$  د.  $Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$

### سوالات تشریحی

۱. شش منبع طبیعی تولید گاز متان را نام ببرید؟ (۱/۲۵ نمره)

۲. خواص مشترک ترکیب های آلی کلردار را که اجزای فعال در اکثر آفت کشهای جدید هستند، بنویسید؟ (۱/۲۵ نمره)

۳. منابع مهم ورود PAHها به محیط زیست را نام ببرید؟ (۱/۲۵ نمره)

۴. فلزات سنگین از سه طریق در خاک باقی می ماند توضیح دهید؟ (۱/۲۵ نمره)

۵. واکنش های مربوط به تخریب اوزون با کلراتمی، تشکیل مجدد کلراتمی و غیر فعال شدن کلر را بنویسید؟ (۱/۲۵ نمره)

۶. اگر آب دارای سطح قابل توجهی یون  $Ca^{+2}$  باشد، معمولاً هنگام تصفیه آب به چه طریقی حذف می گردد؟ (۱/۲۵ نمره)