

نام درس: شیمی محیط زیست

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره: ۵

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۳۸۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

[ استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۳

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. کدام مورد در خصوص لایه اوزون صحیح است.

الف. یک واحد دویسون معادل با ضخامت ۰/۱ mm اوزون خالص با توجه به چگالی آن در فشار سطح زمین اختیار می شود.

ب. مقدار عادی اوزون در بالای سرما در عرضهای جغرافیایی معتدله در حدود ۳۵۰۰ DU است.

ج. به علت بادهای استراتوسفری، اوزون از مناطق گرمسیری به سمت مناطق قطبی منتقل می شود.

د. هر اندازه به خط استوا نزدیکتر باشید، مقدار کل اوزون بیشتر می شود.

۲. لایه اوزون در کدام قسمت فضا قرار دارد.

الف. تروپوسفر ب. استراتوسفر ج. یونوسفر د. مزوسفر

۳. کدام یک از ترکیبات زیر یک CFC محسوب می شود.

الف. HCFC-۱۲۳ ب.  $CH_3Cl$  ج.  $CH_3 - CCl_3$  د. CFC-۱۱۰

۴. HFC ها در اثر واکنش چه ترکیبی ایجاد می کند.

الف. هیدروژن فلئورید ب. اتم کلر

ج. اتم برم د. ادیخال کلر

۵. کدام ترکیبات در اثر پرواز هواپیمای فرا صوت ایجاد و باعث تپش اوزون می گردد.

الف. نیتریک اکسید و بخار آب ب. رادیکال کلر

ج.  $Br\dot{O}$  و  $Cl\dot{O}$  د.  $HCl$  و  $Cl_2$

۶. حداکثر غلظت مجاز اوزون (به عنوان آلاینده) که توسط سازمان جهانی بهداشت (WHO) و اکثر کشورها در نظر گرفته اند

چه مقداری است.

الف. ۲۰ ppb ب. ۱۰۰۰ ppb ج. ۱۰۰ ppb د. ۸۰ ppb

۷. مهمترین و بحث انگیزترین گاز آلی آلاینده هوا در خانه کدام مورد است.

الف. فرمالدهید ب. متان ج. ترکیبات آلی کلردار د. CFC ها

۸. منبع گاز رادون که به خانه ها نشت می کنند کدام مورد است؟

الف. اتمسفر ب. مواد شیمیایی ج. لوازم خانگی د. خاکها و سنگهای گرانیتی

۹. از نظر اهمیت ترتیب گازهای گلخانه ای کدام مورد است (از راست به چپ)؟

الف.  $CH_4, H_2O, CO_2$  ب.  $CO_2, H_2O, CH_4$

ج.  $H_2O, CH_4, CO_2$  د.  $H_2O, CO_2, CH_4$

۱۰. مقدار ماده شیمیایی لازم برای کشتن نیمی از حیوانات مورد آزمایش چه نام دارد؟

الف. DDE ب. LD<sub>۵۰</sub> ج. HCB د. PCB

۱۱. مزیت حشره کشهای آلی فسفات دار نسبت به ترکیبات آلی کلردار چیست؟

الف. سمیت کمتر ب. عدم جذب از راه تنفس و بلعیدن

ج. زودتر تجزیه می شوند

د. عدم جذب از طریق پوست

جزوات مکاتبه ای و بسته های آموزشی آنلاین

نام درس: شیمی محیط زیست

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره: ۵

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۳۸۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ نمره: ۳۰ نمره: ۵

[ استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۳

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۲. کدام حشره کش از دسته کارباماتها می باشد؟

الف. مالاتیون ب. آلدیکارب ج. پاراتیون د. دی الدرین

۱۳. کدام ترکیب، یک آفت کش طبیعی محسوب می شود؟

الف. مالاتیون ب. پاراتیون ج. پیرترینها د. دی الدرین

۱۴. منشأ PAH ها کدام مورد است؟

الف. آتش فشانها ب. استفاده از آفت کشها

ج. استفاده از علف کشها د. احتراق ناقص مواد کربن دار

۱۵. این ماده یک محصول جانبی متداول احتراق ناقص سوختهای فسیلی، ماده آلی و چوب است و به عنوان بد نام ترین

هیدروکربن متداول سرطانزا محسوب می شود جزء آلاینده های درجه اول IJC می باشد

الف. BaP ب. نفتالین ج. میکس د. اندوسولفان

۱۶. محصول سوخت و ساز DDT کدام است؟

الف. TDE ب. DDE ج. متوکسی کلر د. کامفن

۱۷. این ماده مخلوط یک به یک D-۴،۲ و T-۵،۴،۲ به طور گسترده به عنوان عامل برگ ریز در جریان جنگ ویتنام به کار برده شد.

الف. متوکسی کلر ب. کامفن ج. عامل نارنجی د. پاراکوات

۱۸. در کشورهای اروپایی و کانادا، جانشین STP در شوینده ها کدام مورد است؟

الف.  $Na_5P_3O_{10}$  ب. سدیم تری پلی فسفات

ج. NTA د. PCB

۱۹. با این عمل، گازهای حل شده در آب آشامیدنی مانند  $H_2S$  و ترکیبات آلی قرار از آن خارج شده و همچنین  $Fe^{2+}$

محلول به  $Fe^{3+}$  اکسید شده به صورت جامد جدا می شود.

الف. هوادهی ب. عبور از روی ذغال فعال ج. افزودن یون فسفات د. گاز کلر دیوکسید

۲۰. برای پاک کردن آب آشامیدنی از وجود باکتریها و ویروسهای مضر از کدام مورد استفاده می کنیم.

الف. هوادهی ب. عبور از روی ذغال فعال

ج. استفاده از اوزون د. افزودن یون فسفات

۲۱. مرحله اول بهسازی پساب کدام است؟

الف. حذف ترکیبات آلی حل شده بوسیله جذب سطحی آنها روی ذغال فعال شده

ب. حذف فسفات

ج. حذف فلزات سنگین و نیتروژن

د. جداسازی ذره های بزرگتر با عبور فاضلاب از درون توریها

۲۲. در رابطه  $C_{ss} = R/k$  برای محاسبه تجمع حالت پایا، R چیست؟

الف. سرعت حذف ب. سرعت بلعیدن ج. غلظت د. نیمه عمر

نام درس: شیمی محیط زیست

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۳۸۰

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ نمره تشریحی ۳۰ نمره

[ استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۳

۲۳. در بین فلزات سنگین کدام یک از همه فراوانتر و از همه بیشتر مصرف دارد و پراکندگی آن گسترده تر است.

الف. سرب ب. جیوه ج. کادمیم د. آرسنیک

۲۴. کاربرد اصلی کدام فلز سنگین به شکل یونی به صورت رنگدانه است؟

الف. سرب ب. جیوه ج. کادمیم د. آرسنیک

۲۵. کدام شکل آرسنیک برای انسان تقریباً غیر سمی است؟

الف.  $As(III)$  ب.  $AsH_3$

ج.  $As(CH_3)_3$  د.  $(CH_3)_3As^+(CH_3COOH)$

سوالات تکمیلی:

۱. تقریباً تمام سرطانهای پوست به علت تماس زیاد با ..... در نور خورشید است.

۲. شیوه اثر حشره کشهای ..... شبيه به اثر ترکیبهای آلی فسفات است با این تفاوت که به جای اتم فسفر، یک اتم کربن است که به آنزیم نابود کننده استیل کوالین حمله می کند.

۳. از نظر تجارتي ..... مواد جالبی هستند زیرا از لحاظ شیمیایی مایعات بی اثرند و سوزاندن آنها دشوار است، فشار بخار کمی دارند و عایق بسیار خوب برق هستند. در نتیجه این خواص، این مواد به طور وسیعی به عنوان سیال خنک کننده در مبدلها و خازنها در نیروگاهها به کار برده می شوند.

۴. گروههای ..... که معمولاً در آنزیمهایی که سرعت واکنشهای سوخت و سازی مهم در بدن انسان را کنترل می کنند یافت می شوند، به آسانی به کاتیونهای فلز سنگین متصل می شوند.

۵. واژه ..... به خانواده ای از شش کانی سیلیکات اشاره دارد که لیفی شکل هستند و در طبیعت یافت می شوند. کاربرد متداول آن برای عایق بندی و ماده ضد آتش و در پوشش لنت ترمز اتومبیل می باشد و موجب نوعی سرطان علاج ناپذیر می شود.

سوالات تشریحی:

۱. اثرهای زیست شناختی تهی شدن اوزون را مختصراً بنویسید.

۲. واکنشهای مربوط به اکسایش متان در تروپوسفر تا تشکیل فرمالدهید را بنویسید.

۳. سدیم تری پلی فسفات (STP) معمولاً به چه منظوری استفاده می شد و چه مشکلی ایجاد می کند.

۴. مهمترین مانع (مشکل) برای کلرزی آب آشامیدنی چیست و یک مزیت کلرزی نسبت به گند زدائی به وسیله اوزون را بنویسید.

۵. روش درمان طبی معمول برای مسمومیت ناشی از فلز سنگین را با ذکر دو مثال توضیح دهید.