

نمونه سوالات استخدامی

شیمی عمومی

با پاسخنامه کلیدی و تشریحی

TSNA.ir

اخطار: هرگونه فروش، بازنشر، یا استفاده غیرقانونی از این فایل، از جمله تغییر در لوگو، آرم یا محتوای آن، ممنوع بوده و موجب پیگرد قانونی خواهد شد. متخلفان علاوه بر پاسخگویی در برابر مراجع قانونی، تحت تعقیب حقوقی قرار می‌گیرند.

توجه:

این نمونه سوالات استخدامی بصورت نمونه جهت آشنایی شما با سوالات این بسته بصورت رایگان ارائه شده است. برای تهیه بسته کامل این سوالات استخدامی به سایت تسنا مراجعه نمایید.

۱۳. کدام عبارت در مورد یون های فلزات سنگین نادرست است؟

- (۱) معمولاً از طریق پساب های صنعتی به منابع آب وارد می شوند
- (۲) برای فعالیت های زیستی بدن، بسیار مهم اند.
- (۳) یون های Hg^{2+} ، Pb^{2+} و Cd^{2+} چند نمونه از یون های فلزات سنگین هستند.
- (۴) ضریب خطر یون هایی که غلظت آن ها از حد مجاز بالاتر است، از یک بیش تر است.

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۱۳: گزینه ۴ صحیح است

به تعریف زیر دقت نمائید:

فلزات سنگین عناصری از جدول تناوبی که: ۱- فلز هستند ۲- جرم حجمی بالا دارند. جیوه جزء فلزات سنگین است. فلزات سنگین در مواد غذایی آلودگی ایجاد می کند. فلزات سنگین شامل: Ag ، Fe ، Cr ، Hg ، Pt ، Ca ، As ، Cd ، Pb فلزات سنگین از آلاینده های پایدار و بادوام محیط زیست به شمار می آیند، چون نمیتوانند مانند آلوده کننده های آلی از طریق شیمیایی یا فرایندهای زیستی در طبیعت تجزیه شوند. این فلزات در مقادیر کم به طور طبیعی برای بدن و محیط، لازم و ضروری می باشند ولی در غلظت های بالاتر که توسط فعالیتهای انسانی به محیط وارد میگردد خطرات زیست محیطی فراوانی را به بار می آورند. منابع ناشی از فعالیت های بشر که به طور عمده باعث ورود فلزات سنگین به محیط میگردند عبارتند از: معدن کاری فلزات ، صنایع کشاورزی، صنایع متالورژیکی، صنایع الکترونیک، باتری سازی و پساب های صنعتی.

۱۴. کدام یک از موارد زیر نتیجه ی افزایش دمای آب در یک دریاچه است؟

- (۱) کاهش میزان اکسیژن محلول در آب
- (۲) افزایش سوخت و ساز در بدن ماهی ها
- (۳) افزایش فعالیت باکتری های هوازی
- (۴) هر سه مورد

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۱۴: گزینه ۴ صحیح است

۲۹. کربن مونوکسید، فاقد کدام ویژگی است؟

- (۱) از راه خون و به واسطه مسمومیت، سامانه عصبی بدن انسان را فلج می‌کند.
- (۲) ترکیبی پایدارتر از کربن دی‌اکسید و گازی بسیار سمی و کشنده است.
- (۳) گازی بی‌رنگ و سبک است و به سرعت در همه فضای اتاق پخش می‌شود.
- (۴) میل ترکیبی آن با هموگلوبین، در مقایسه با اکسیژن بیش از ۲۰۰ برابر است.

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۲۹: گزینه ۲ صحیح است.

بیاییم هر گزینه را بررسی کنیم:

گزینه ۱) «از راه خون و به واسطه مسمومیت، سامانه عصبی بدن انسان را فلج می‌کند.»

✓ درست است. CO با هموگلوبین ترکیب می‌شود، انتقال اکسیژن مختل می‌شود و در نهایت اثرش روی دستگاه عصبی و مرگ است.

گزینه ۲) «ترکیبی پایدارتر از کربن دی‌اکسید و گازی بسیار سمی و کشنده است.»

✗ نادرست است. CO₂ پایدارتر از CO است؛ به همین دلیل CO در واکنش‌های احتراق تمایل دارد به CO₂ تبدیل شود.

گزینه ۳) «گازی بی‌رنگ و سبک است و به سرعت در همه فضای اتاق پخش می‌شود.»

✓ درست است. CO بی‌رنگ، بی‌بو و کمی سبک‌تر از هواست.

گزینه ۴) «میل ترکیبی آن با هموگلوبین، در مقایسه با اکسیژن بیش از ۲۰۰ برابر است.»

✓ درست است و همین علت اصلی سمیت شدید آن است.

۳۰. با توجه به فرآیند هابر، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- چالش بزرگ هابر، انجام نشدن واکنش در فشار و دمای اتاق بود.
- نقطه جوش آمونیاک، از نقطه جوش هر یک از واکنش‌دهنده‌ها بالاتر است.
- نخست آمونیاک، سپس نیتروژن و در مرحله پایانی، هیدروژن را از ظرف واکنش خارج می‌کنند.
- راه‌حل هابر برای جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش، استفاده از تفاوت نقاط ذوب مواد موجود در واکنش بود.

(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

پاسخ کارشناس TSNA.ir به سوال ۳۰: گزینه ۲ صحیح است.

بیایم هر مورد را بررسی کنیم:

- چالش بزرگ هابر، انجام نشدن واکنش در فشار و دمای اتاق بود.

✓ درست — واکنش سنتز آمونیاک در دمای و فشار اتاق بسیار کند است (پیوند سه‌گانه $N \equiv N$ قوی است)، بنابراین باید دما و فشار بالا و کاتالیزور استفاده شود.

- نقطه جوش آمونیاک، از نقطه جوش هر یک از واکنش‌دهنده‌ها بالاتر است.

✓ درست — نقطه جوش NH_3 ($\approx -33^\circ C$) از نقطه جوش N_2 ($\approx -196^\circ C$) و H_2 ($\approx -253^\circ C$) بالاتر است؛ بنابراین با سرد کردن می‌توان NH_3 را میعان کرد.

- نخست آمونیاک، سپس نیتروژن و در مرحله پایانی، هیدروژن را از ظرف واکنش خارج می‌کنند.

✗ نادرست — در فرآیند صنعتی معمولاً با سرد کردن مخلوط، آمونیاک میعان و جدا می‌شود و گازهای باقیمانده (H_2 و N_2) به‌عنوان گاز واکنش‌دهنده بازیافت و مجدداً به راکتور بازگردانده می‌شوند؛ ترتیب «ابتدا NH_3 ، بعد N_2 ، بعد H_2 » به این شکل مطرح نمی‌شود.

- راه‌حل هابر برای جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش، استفاده از تفاوت نقاط ذوب مواد موجود در واکنش بود.

✗ نادرست — جداسازی براساس نقطه جوش/میعان (سرد کردن و میعان NH_3)، نه بر اساس نقاط ذوب، انجام می‌شود.

برای تهیه بسته کامل این سوالات استخدامی به سایت تسنا مراجعه نمایید.

TSNA.ir