

## ث) خواص اکسیدهای فلزی و نافلزی

## ۱- اکسیدهای بازی و اسیدی

**خواص اکسیدهای فلزی:** به طور کلی اکسیدهای فلزی را اکسید بازی می‌نامند، چون از واکنش این اکسیدها با آب محلول بازی تولید می‌شود.

**اکسید فلزهای قلایی و قلایی خاکی** به غیر از Be در آب خاصیت بازی دارند، مانند O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O و CaO (آهک) البته میزان احلال پذیری این مواد در مقدار بازی بودن محلول و pH آن تأثیر دارد. به عنوان مثال اتحال پذیری MgO بسیار کم است. بنابراین pH آب را به مقدار کمی افزایش می‌دهد.

**پادآوری:** در دمای ۲۵°C محلول‌های اسیدی دارای pH < ۷ و محلول‌های بازی دارای pH > ۷ هستند.

**خواص اکسیدهای نافلزی:** به طور کلی به اکسیدهای نافلزی، اکسیدهای اسیدی گفته می‌شود چون از واکنش آن‌ها با آب، محلول اسیدی ایجاد می‌شود. به عنوان مثال گفته می‌شود که آب باران اندکی اسیدی است چون CO<sub>2</sub> موجود در هوا با آب باران ترکیب شده، محلول کربنیک اسید H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> را به وجود می‌آورد.

**کربنیک اسید** همان اسیدی است که شما در نوشابه‌های گازدار آن را می‌نوشیدا نامزدی **ترش** نوشابه‌های گازدار به دلیل وجود H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> بوده که البته بسیار ناپایدار است و باز کردن درب نوشابه شروع به تجزیه شدن می‌کند و گاز CO<sub>2</sub> به تدریج خارج می‌شود.

**اسیدهای فلزی و نافلزی کاربردهای فراوانی در زندگی دارند.** برای نمونه برخی کشاورزان کلسیم اسید (آهک) را به عنوان اکسیدفلزی، برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند، چون افزودن این مواد به خاک سبب می‌شود که مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند. همچنین در برخی از کشورها با پاشیدن گردآهک به آب دریاچه‌ها، pH آن را کنترل می‌کنند.

## ۲- باران اسیدی

اگر مقدار اکسیدهای اسیدی در هواکره زیاد شود از واکنش آن‌ها با آب باران، باران اسیدی پدید می‌آید.

**کاهش pH** و اسیدی شدن آب، زندگی آبزیان را به خطر می‌اندازد. برای نمونه مرجان‌ها که گروهی از کیسه‌هتان هستند، اسکلت آهکی دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که با افزایش کربن‌دی اسید در آب (و تشکیل کربنیک اسید) این جانداران از بین می‌روند.

در شیمی هواکره گفته می‌شود که **آنچه که در هواکره بالا می‌رود باید پایین بیاید**. این اصطلاح بیان می‌کند آلاینده‌هایی مانند اکسیدهای اسیدی که از سوختهای فسیلی وارد هواکره می‌شوند و بالا می‌روند، هنگام نزول باران به زمین بر می‌گردند مانند NO<sub>2</sub> و SO<sub>2</sub>. در این حالت می‌گویند **باران اسیدی** باریده است.

باران اسیدی زیان‌های شدیدی به جنگل‌ها و مزارع وارد می‌کند. همچنین آثار مخرب باران اسیدی بر روی پوست، دستگاه تنفس و چشم‌ها، به سرعت قابل تشخیص است و گاهی موجب خشک شدن و ترک‌خوردگی پوست بدن می‌شود.

## سوالات

کلمه یا عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب نمایید.

آ) برخی از کشاورزان (کلسیم اسید / منیزیم اسید) را به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.

ب) مرجان‌ها که گروهی از کیسه‌هتان هستند اسکلت (آهکی / مرمری) دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این جانداران با افزایش مقدار (کربن‌منوکسید / کربن‌دی اسید) در آب از بین می‌روند.

پ) با (افزایش / کاهش) مقدار کربن‌دی اسید در هواکره خاصیت اسیدی آب افزایش می‌باید و زندگی آبزیان به خطر می‌افتد.

ت) باریم اسید در آب خاصیت (اسیدی / بازی) و گوگردی اسید در آب خاصیت (اسیدی / بازی) ایجاد می‌کند.

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کرده و «شکل درست» جمله‌های نادرست و یا «علت نادرستی» آن‌ها را بنویسید.

آ) افزودن موادی مانند کلسیم اسید به خاک سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.

ب) از آهک برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها استفاده می‌شود.

پ) با افزایش مقدار کربن‌دی اسید در هواکره، بخش زیادی از آن در دریاها و اقیانوس‌ها حل می‌شود و به این ترتیب خاصیت اسیدی آب را کاهش می‌دهد.

ت) اکسیدهای نافلزی مانند SrO با آب واکنش داده و محلول اسیدی تولید می‌شود.

(صفحه های ۶۶ و ۶۷ - مرتبط با متن درس و کاوش گيند)

- ۲۵۲ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنيد.  
 آ) هنگام ساختمان سازی، در محل تهيه یا گچ برجای می ماند، تا مدت ها گیاهی رشد نمی کند.

ب) به طور کلی اکسیدهای فلزی را اکسیدهای و اکسیدهای نافلزی را اکسیدهای می نامند.  
 پ) با پاشیدن به آب دریاچه ها میزان اسیدی بودن آن را کنترل می کنند.  
 ت) با افزایش خاصیت آب زندگی آبزیان به خطر می افتد.

(صفحه ۶۷ - مرتبط با متن درس)

مفاهيم زير را تعریف کنيد.

آ) اکسید بازي:  
 ب) اکسید اسیدی:

(صفحه ۶۷ - مرتبط با متن درس)

- ۲۵۳ مشخص کنيد هر يك از اکسیدهای زير ضمن حل شدن در آب چه محلولی (اسیدی يا بازي) ايجاد می کنند؟

آ)  $\text{CaO}$ :  
 ب)  $\text{SO}_4$ :  
 پ)  $\text{NO}_2$ :  
 ت)  $\text{K}_2\text{O}$ :

(صفحه ۶۵ - مرتبط با متن درس)

- ۲۵۴ چرا برخی از کشاورزان کلسیم اکسید (آهک) را برای افزایش بهره وری در کشاورزی به خاک می افزایند؟

(صفحه ۶۶ - مرتبط با شکل ۱۶)

- ۲۵۵ چرا با افزایش مقدار کربن دی اکسید زندگی جانداران آبزی به خطر می افتد؟

(صفحه ۶۶ - نتیجه گيري از کاوش گيند)

- ۲۵۶ با حل کردن هر يك از مواد زير در آب  $\text{pH}$  آن چه تغييری می کند؟

آ)  $\text{SO}_4$ :  
 ب)  $\text{CO}_2$ :  
 پ)  $\text{Na}_2\text{O}$ :  
 ت)  $\text{BaO}$ :

(صفحه ۶۷ - مرتبط با کاوش گيند)

- ۲۵۷ چرا هنگام ساختمان سازی، در عمل تهيه بتن يا در جايي که مقداری سیمان يا گچ برجا می ماند، تا مدت ها گیاهی رشد نمی کند؟

(صفحه‌ای ۶۷ – مرتبط با حاشیه)

مشخص کنید هریک از مواد زیر دارای pH پایین‌تر یا بالاتر از ۷ می‌باشند؟

آ) آب گوجه‌فرنگی:

ب) آب باقی خودرو:

پ) محلول تمیز کننده:

ت) قهوه:

ث) شربت معده:

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کرده و «شکل درست» جمله‌های نادرست و یا «علت نادرستی» آن‌ها را بنویسید.

(صفحه‌ای ۶۷ و ۶۸ – مرتبط با پیوند با زندگی)

آ) آنچه در هواکره بالا می‌رود باید پایین بیاید.

ب) آلاینده‌هایی که از سوختن سوخت‌های فسیلی وارد هواکره می‌شوند و بالا می‌روند به طور عمده شامل اکسیدهای اسیدی مانند  $\text{NO}_2$ ،  $\text{Na}_2\text{O}$  و $\text{SO}_2$  می‌باشند که هنگام بارش باران در آن حل می‌شوند و به زمین فرو می‌ریزند.

(صفحه‌ای ۶۷ و ۶۸ – مرتبط با پیوند با زندگی)

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

آ) گاهی به دلیل آلودگی‌های ناشی از صنایع و ..... ساخته‌ی بشر، بارش باران مشکل‌ساز می‌شود. باران به دلیل وجود ..... محلول در آن، اندکی اسیدی و دارای pH ..... از ۷ خواهد شد.

ب) بارش باران اسیدی به دلیل وجود آلاینده‌هایی مانند ..... و ..... است که هنگام بارش در آب حل می‌شوند و به صورت محلول اسیدی درمی‌آیند.

(صفحه‌ای ۶۷ – مرتبط با پیوند با زندگی)

باران اسیدی را تعریف کنید.

در شیمی هواکره، اصطلاح رایجی با عنوان «آنچه که در هواکره بالا می‌رود باید پایین بیاید» وجود دارد. این اصطلاح را توضیح دهید.

(صفحه‌ای ۶۷ – مرتبط با متن)

(صفحه‌ای ۶۸ – مرتبط با متن)

چند مورد از آثار جبران‌ناپذیر باران اسیدی بر طبیعت و همچنین آثار مخرب آن بر روی انسان را نام ببرید.

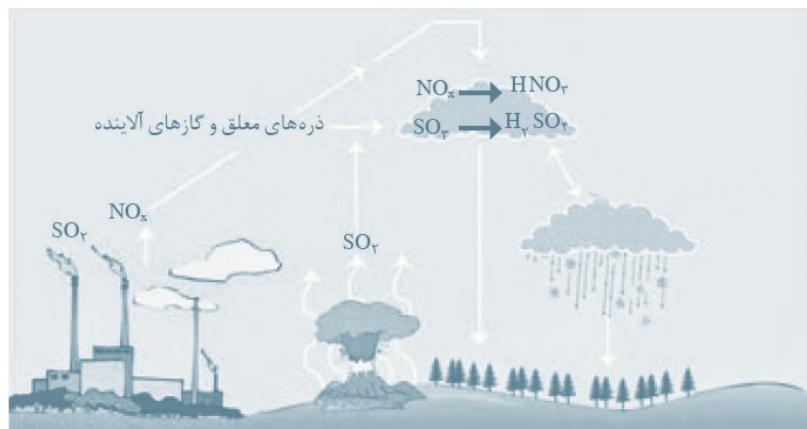
(صفحه ۶۸ - مرتبط با حاشيه)



(صفحه ۶۸ - مرتبط با شکل ۱۷)

آ) نام شکل زير چيست؟ در مورد آن چه مي دانيد؟ - ۲۶۵

ب) شکل زير چه فرایندی را نشان مي دهد؟



(صفحه ۶۹ - مرتبط با بهم بیندیشيم)

- ۲۶۶ - جدول زير را كامل کنيد.

نام گاز	نماد يا فرمول شيميابي	ميزان واکنش پذيرى در دما و فشار اتاق	آريش الکترون نقطه‌اي	آلينده يا غيرآلينده
آرگون				
اکسیژن				
نيتروژن دی اکسید				
کربن دی اکسید				
نيتروژن				
هليم				

کھل مهل يادداشت نکات:



## کanal تلگرام دهی ؟

با عضویت در کanal تلگرام دهی ها مطالب زیر را در کوشی خود دیافت کنید:

\* آخرين اخبار علمي و آموزشی پايده هم

\*\*\* خريد اینترنتي کتاب هاي هجك آموزشی

\*\*\*\* دانلود کتاب هاي درسي

\*\*\*\*\* و انلود فيلم هاوکيپ هاي آموزشی

\*\*\*\* دیافت نموز سوالات اتحانی



## دعوت به همکاری



الزکات العلم نشره

زکات علم نشر آن است.

از گچه امايد، ديران، مشوران، دانش آموزان و احناه محترم کanal دعوت می کردم تا در صورت تمايل مطالب آموزشی خود را شامل من، تصویر

بچپ هاي آموزشی و غيره به شاهد تلگرامي ۰۹۳۷-۲۵۶-۱۸۴۹. ارسال يانده تا پس از بررسی و تایید یا نام فرستنده مطلب در کanal قرار گيرد.



کanal تلگرامي دهی ؟

@e\_pakniyat\_ir