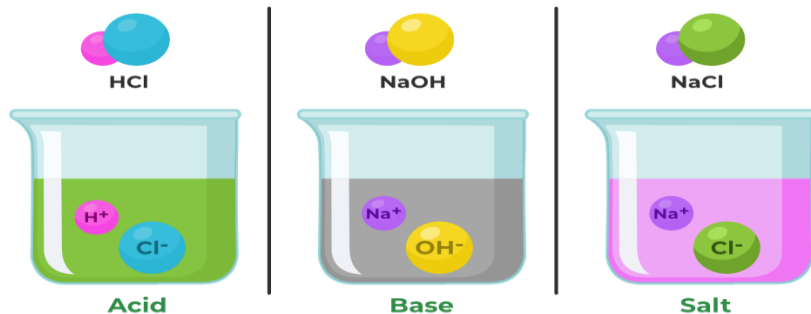
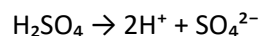


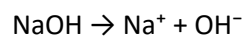


3. محلول‌های آبی تیزاب‌ها و القلی‌ها

تیزاب‌ها و القلی‌ها در آب تفکیک شده و به یون‌ها تبدیل می‌شوند. این خاصیت سبب می‌شود محلول‌هایشان الکترولیت باشند (یعنی برق را هدایت کنند).
مثال برای تیزاب:



مثال برای القلی:



4. نمونه‌های مهم تیزاب‌ها و القلی‌ها

تیزاب‌های مهم:

- * $\text{HCl} \rightarrow$ هایدروکلوریک اسید (تیزاب نمک)
- * $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ سلفوریک اسید (تصویر رو به رو)
- * $\text{HNO}_3 \rightarrow$ نایتریک اسید
- * $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$ اسیتیک اسید (تیزاب سرکه)

القلی‌های مهم:

- * $\text{NaOH} \rightarrow$ سودیم هایدروکساید (تصویر زیر)
- * $\text{KOH} \rightarrow$ پتاسیم هایدروکساید
- * $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ کلسیم هایدروکساید
- * NH_3 (در آب $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow$)

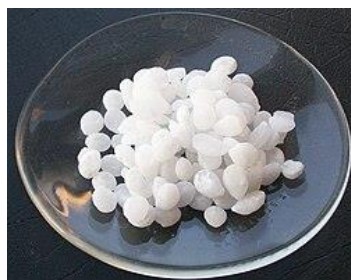
مثال طبیعی:

- * سرکه $\rightarrow$ حاوی اسیتیک اسید
- * جوس لیمو $\rightarrow$ دارای سیتریک اسید
- * صابون $\rightarrow$ دارای سودیم هایدروکساید

5. خواص فیزیکی و کیمیاوی تیزاب‌ها

فیزیکی:

- * مزه ترش
- * در محلول آبی برق را هدایت می‌کنند



راهنمای آموزشی کیمیا صنف هشتم . دور هفتم

فصل هفتم: تیزاب‌ها و القلی‌ها (Acids and Bases)

اهداف آموزشی:

شاگردان باید مفهوم تیزاب (اسید) و القلی (باز) را بشناسند، تعریف علمی آن‌ها را بیان کنند و با خواص عمومی‌شان آشنا شوند. توانایی تشخیص تیزاب‌ها و القلی‌ها را با استفاده از معرف‌ها (Indicators) و روش‌های ساده آزمایشگاهی پیدا کنند. اهمیت تیزاب‌ها و القلی‌ها را در زندگی روزمره و صنعت توضیح دهند و مثال‌های عملی بیاورند.

۱. اهمیت تیزاب‌ها و القلی‌ها

تیزاب‌ها و القلی‌ها دو گروه بزرگ مرکبات کیمیاوی‌اند که در زندگی روزمره اهمیت فراوان دارند:

ACID		BASE	
Acetic acid (vinegar)	Citric acid (lemon)	Sodium bicarbonate (baking soda)	Ammonia hydroxide (ammonia water)

* تیزاب‌ها در میوه‌های ترش، سرکه، ماست و حتی در معده انسان موجودند.

* القلی‌ها در صابون، پودر لباس‌شویی و مواد پاک‌کننده استفاده می‌شوند.

سؤال مهم:

چرا لیمو ترش است؟ چرا صابون لشم (لغزنده) است؟ پاسخ این پرسش‌ها در همین فصل است.

2. تعریف علمی تیزاب و القلی

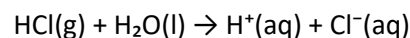
بر اساس تعریف آرنیوس (Arrhenius):

* تیزاب‌ها موادی‌اند که در محلول آبی، آیون هایدروجن (H^+) تولید می‌کنند.

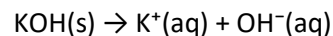
* القلی‌ها موادی‌اند که در محلول آبی، آیون هایدروکساید (OH^-) تولید می‌کنند.

نمونه معادلات:

* برای تیزاب‌ها:



* برای القلی‌ها:



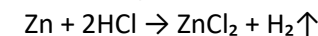
نکته: بعضی مرکبات بدون هایدروجن، با آب واکنش داده و محلول تیزابی می‌سازند (مثل

SO_2).

* تغییر رنگ معرفها (لتمس آبی ← سرخ)

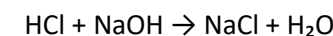
کیمیاوی:

* واکنش با فلزات → آزاد شدن هیدروجن



* واکنش با القلیها → تشکیل نمک و آب (تعامل

خنثی سازی)



6. خواص القلیها

فیزیکی:

* مزه تلخ، لشم بودن (لغزندگی)

* تغییر رنگ کاغذ لتمس سرخ ← آبی

کیمیاوی:

* واکنش با تیزابها → تشکیل نمک + آب

* واکنش با بعضی نمکها → تولید رسوب

7. معرفها و اهمیت آنها

معرفها موادی اند که در حضور تیزاب یا القلی تغییر رنگ می دهند.

نمونه ها: * لتمس: در تیزاب ← سرخ، در القلی ← آبی

* فنول فتالین: در القلی ← گلایی، در تیزاب ← بی رنگ

* میتایل اورنج: در تیزاب ← سرخ، در القلی ← زرد

8. اهمیت تیزابها و القلیها در زندگی روزمره

* در خانه: سرکه، لیمو، مواد پاک کننده

* در بدن: HCl در معده برای هضم غذا

* در صنعت: * سلفوریک اسید → در باتری موتور و صنایع

کیمیاوی

* NaOH → در صابون سازی و تولید کاغذ

* NH₃ → در تولید کود یوریا

🔴 مثال کلیدی: اسید در باتری موتور انرژی را ذخیره می کند. بدون آن، هیچ وسیله نقلیه نمی تواند حرکت کند.

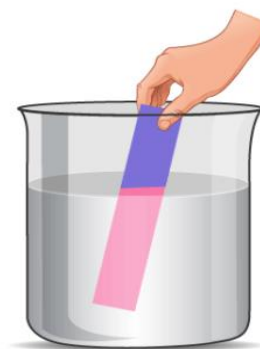
کار خانگی

1. تعریف علمی تیزاب و القلی را همراه با یک مثال برای هر کدام بنویسید.

2. چرا محلول های تیزاب و القلی برق را هدایت می کنند؟ توضیح دهید.

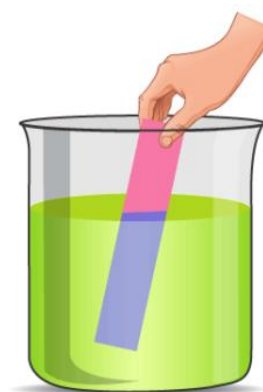
3. واکنش خنثی سازی HCl با NaOH را بنویسید و نوع واکنش را مشخص کنید.

4. دو مورد از اهمیت تیزابها در صنعت و دو مورد از القلیها در خانه ذکر کنید.



Acid

Blue litmus turns red



Base

Red litmus turns blue