

关于高二化学溶液 中的离子反应

考纲要求

- ①了解电解质的概念。了解强电解质和弱电解质的概念。
- ②了解电解质在水溶液中的电离，以及电解质溶液的导电性。
- ③了解弱电解质在水溶液中的电离平衡。
- ④了解水的电离，离子积常数。
- ⑤了解溶液pH的定义。了解测定溶液pH的方法，能进行pH的简单计算。

例1.(07高考广东)下列说法正确的是(**BD**)

(A)硫酸、纯碱、醋酸钠和生石灰分别属于酸、碱、盐和氧化物

(B)蔗糖、硫酸钡和水分别属于非电解质、强电解质和弱电解质

(C)Mg、Al、Cu可以分别用置换法、直接加热法和电解法冶炼得到

(D)天然气、沼气和水煤气分别属于化石能源、可再生能源和二次能源

一. 电解质

1. 在水溶液中或熔化状态下能导电的化合物

常见的电解质：酸、碱、盐、水、

活泼金属氧化物

2. 非电解质：在水溶液中和熔化状态下都不能导电的化合物

常见的非电解质：非金属氧化物、部分非金属氢化物（如： NH_3 ）、大部分有机化合物

3. 在水溶液中能完全电离的电解质叫强电解质。

如：强酸、强碱、大多数盐、活泼金属氧化物

4.在水溶液中部分电离的电解质（难电离）叫弱电解质。 如：弱酸、弱碱和水

练习1.下列说法正确的是（ C ）

A.强电解质的导电能力一定大于弱电解质的导电能力。

B.溶于水能导电化合物都是电解质。

C.25℃时，0.1mol/L的盐酸中氢离子浓度大于0.1mol/L的醋酸中氢离子浓度。

D.BaSO₄属于强电解质，所以其水溶液导电能力很强。

辨析：强电解质溶液的导电能力一定比弱电解质溶液的强吗？ P188T1、P191T4

例2.(2007年高考上海化学卷)已知0.1 mol/L的醋酸溶液中存在电离平衡： $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ ，要使溶液中 $c(\text{H}^+)/c(\text{CH}_3\text{COOH})$ 值增大，可以采取的措施是**(BD)**

(A)加少量烧碱溶液 (B)升高温度
(C)加少量冰醋酸 (D)加水

二. 电离平衡

1.定义：在一定条件下，当电解质分子电离成离子的速率和离子结合成分子的速率相等时，电离过程就达到了平衡状态。

2.电离平衡状态的特点：

①逆②动③等④定⑤变.

3.外界条件对电离平衡的影响

① 温度：电离是一个吸热过程，升高温度，平衡右移。

② 浓度：当改变平衡中某种微粒的浓度时，平衡将向着能够减弱这种改变的方向移动。

4. 电离度（用 α 表示）及 K_a 、 K_b

(1)
$$\frac{\text{已电离的弱电解质浓度（或物质的量或分子数）}}{\text{弱电解质的初始浓度（或物质的量或分子数）}} \times 100\%$$

(2) 影响因素

① 温度：升高温度，电离度变大

② 浓度：浓度越大，电离度越小；浓度越小，电离度越大。



	醋酸的浓度	$n(\text{H}^+)$	$c(\text{H}^+)$	平衡移动方向	电离度	K_a
升温						
加水						
加冰醋酸						
加醋酸钠晶体						
加浓盐酸						
加氢氧化钠固体						

练习2: (2007年高考上海化学卷)下列关于盐酸与醋酸两种稀溶液的说法正确的是(**B**)

(A)相同浓度的两溶液中 $c(\text{H}^+)$ 相同

(B)100 mL 0.1 mol/L的两溶液能中和等物质的量的氢氧化钠

(C)pH=3的两溶液稀释100倍, pH都为5

(D)两溶液中分别加入少量对应的钠盐, $c(\text{H}^+)$ 均明显减小

证明醋酸为弱酸的常用方法：

1. 0.1mol/L的醋酸溶液，测其pH大于1。
2. 测醋酸钠溶液的pH大于7。
3. 取pH=3的醋酸溶液1mL，用水稀释到100mL后，测其pH小于5。
4. 分别测同体积0.1mol/L的醋酸溶液和盐酸溶液的导电性，盐酸强于醋酸。

例3.(2007年高考理综天津卷)25 ℃时，水的电离达到平衡： $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ ； $\Delta H > 0$ ，下列叙述正确的是(**B**)

(A)向水中加入稀氨水，平衡逆向移动， $c(\text{OH}^-)$ 降低

(B)向水中加入少量固体硫酸氢钠， $c(\text{H}^+)$ 增大， K_W 不变

(C)向水中加入少量固体 CH_3COONa ，平衡逆向移动， $c(\text{H}^+)$ 降低

(D)将水加热， K_W 增大，pH不变。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/238027141007006052>