**专题4 硫、氮和可持续发展**

**第二单元 生产生活中的含氮化合物**

**课时2 氮肥的生产和使用**

【学习目标】

1. 通过真实的事件，整理归纳氨气的物理性质；
2. 通过实验，探究氨气的主要化学性质，建立物质性质与物质用途的关联；
3. 通过了解铵盐的性质，认识到科学使用氮肥的意义，初步形成绿色化学的意识，增强社会责任感。

【学习重难点】氨气的性质与用途，铵盐的性质及使用注意。

【学习过程】

思考一：常见的氮肥有哪些？

思考二：如何获得这些氮肥？

思考三：观察演示实验，归纳氨气的物理性质和化学性质。

总结：氨气的用途

思考四：如何合理使用氮肥？

[探究实验]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 现象 | 化学方程式 |
| 实验一：加热氯化铵 |  |  |
| 实验二：混合氢氧化钙和氯化铵固体 |  |  |

拓展探究：根据今天所学内容，设计实验室制取少量氨气的方法。

收获与体会：

【课后反馈】

1、关于氨的下列叙述中，错误的是 （ ）

A．氨易液化，因此可用来作制冷剂

B．氨易溶解于水，因此可用来作喷泉实验

C．氨极易溶解于水，因此氨水比较稳定（不容易分解）

D．氨溶解于水显弱碱性，因此可使酚酞试剂变为红色

2、对于氨水的组成叙述正确的是 （ ）

A．只有氨分子和水分子

B．只有一水合氨分子和水分子

C．只有氨分子、水分子和一水合氨分子

D．含有氨分子、水分子、一水合氨分子、氢氧根离子和铵根离子

3、氨水显弱碱性的主要原因是 （ ）

A．通常状况下，氨的溶解度不大

B．氨水中的NH3·H2O电离出少量OH－

C．溶于水的NH3分子只有少量电离

D．NH3是一种弱碱

4、在标准状况下, ①HCl ②NH3 ③SO2 ④NO2分别充满容积相同的烧瓶做喷泉实验, 都获成功, 则生成溶液物质的量浓度相同的是： ( )

A．①②③ B．①②③④ C．①②④ D．①②

5、在装有蒸馏水的烧杯中，悬浮有一个小空心球，要使这小球下沉，可加入的试剂是 （ ）

A．浓氨水 B．Na2SO4溶液 C．NaOH溶液 D．浓硫酸

6、在3Cl2＋8NH3＝6NH4Cl＋N2的反应中，氧化剂和还原剂的物质的量之比为 （ ）

A．3∶8 B．8∶3 C．3∶2 D．1∶6

7、下列反应属于氮的固定的是 （ ）

A．空气在雷电作用下所产生NO

B．NO和O2生成NO2

C．铜与浓硝酸反应产生NO2

D．NH4Cl与Ca(OH)2反应生成NH3

8、制取氨气并完成喷泉实验（图中夹持装置已略去）。

水

氨气

图1

图2

⑴写出实验室制取氨气的化学方程式：

。

⑵收集氨气用 法，要得到干燥的氨气可选用 作干燥剂。

⑶用图1装置进行喷泉实验，上部烧瓶已装满干燥氨气，引发水上喷的操作是 该实验的原理是 。

⑷如果只提供如图2的装置，请说明引发喷泉的方法。

。

9、一种氮肥由硝酸铵和硫酸铵混合而成，取此氮肥2.92g跟足量的碱溶液反应，放出氨0.896L（标准状况）。求此氮肥中氮的质量分数。