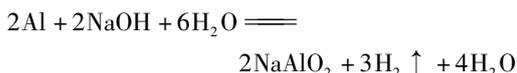


氢氧化钠在物质制备中的作用

黑龙江省大庆市第六十六中学 张志芬 163311
黑龙江省大庆市第六中学 孙宪兰 163111

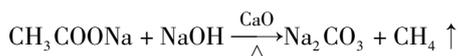
1. 制备气体中的作用

(1) 制备氢气:



硅与氢氧化钠溶液反应产生氢气,实际上是硅与水反应生成硅酸和氢气,氢氧化钠溶解掉硅酸使得反应得以顺利进行;铝与氢氧化钠溶液反应产生氢气,实际上是铝与水反应生成氢氧化铝和氢气,氢氧化钠溶解掉氢氧化铝使得反应得以顺利进行,这两个反应中单质都是还原剂,水都是氧化剂,不研究氧化还原反应角色时,前后的水可以约掉。

(2) 制备甲烷:



制备甲烷用无水醋酸钠和干燥碱石灰加热反应,反应类型是脱羧反应,其中氧化钙的作用是:熔点高,易形成空隙,便于甲烷逸出,氧化钙的存在,减少了对试管的腐蚀。

(3) 制备氨:



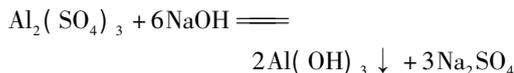
浓氨水滴入烧碱或生石灰或碱石灰表面,快速制备氨。

这是利用氢氧化钠的吸水性、强碱性和溶解放热的热效应,具体解释为:烧碱溶于水放热,相当于给浓氨水加热容易使浓氨水分解放出氨;烧碱具有吸水性,使得氨水中的溶剂水质量减少,氨水浓度增大,易于分解放出氨;烧碱溶于氨水,使得氨水中由于 $c(\text{OH}^-)$ 增大,氨的溶解平衡左移,易于放出氨。

2. 制备不溶性弱碱

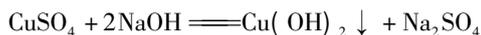
原理:强碱和强酸弱碱盐反应生成强酸强碱盐和弱碱。

(1) 制备氢氧化铝:



说明:在氢氧化钠溶液中滴入足量的硫酸铝溶液(操作顺序不能错),过滤洗涤得氢氧化铝。更好的方法是在硫酸铝溶液中滴入足量的氨水(顺序可以颠倒),过滤洗涤得氢氧化铝。

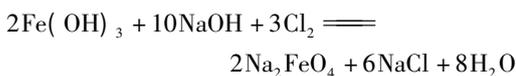
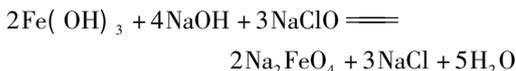
(2) 制备氢氧化铜:



说明:新制备的氢氧化铜是有机化学检验醛基的斐林反应指定试剂,要求在硫酸铜溶液中滴入足量的氢氧化钠溶液,过滤洗涤得到氢氧化铜。

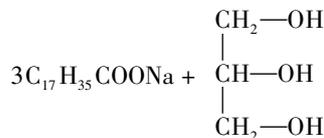
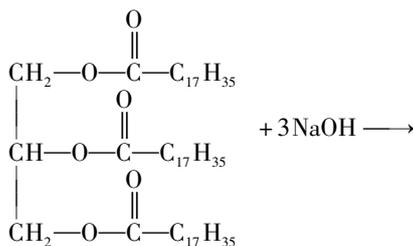
3. 制备盐

(1) 制备高铁酸钠:



说明:这是由高考题中提炼出来的,氢氧化铁在烧碱作用下被氧化剂次氯酸钠或氯气氧化制备高铁酸钠。

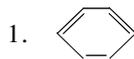
(2) 制备高级脂肪酸钠:



说明:高级脂肪酸甘油酯在烧碱溶液中加热水解得到高级脂肪酸钠(硬肥皂)和甘油,该反应类型是取代反应、水解反应,也叫皂化反应。 ▶

中学化学中易引起误解的化学术语

江苏省兴化市安丰高级中学 225766 徐正林



这是苯的凯库勒结构简式。在苯分子中不存在典型的碳碳单键和碳碳双键,而是介于单键和双键之间的特殊键。这样的结构简式是为了纪念凯库勒对苯环结构的确立而做出的突出贡献。

2. 芳香族化合物

芳香族化合物是指分子中含有一个或多个苯环的化合物。芳香族化合物在历史上指的是一类从植物胶里取得的具有芳香气味的物质,但目前已知的芳香族化合物中,大多数是没有香味的。因此,芳香这个词已经失去了原有的意义,只是由于习惯而沿用至今。

3. 不可逆反应

在中学化学中经常会说到可逆反应和不可逆反应。其实任何反应都具有一定的可逆性,不存在绝对的不可逆反应。我们一般所说的可逆反应是指具有显著可逆性的反应,如果一个反应不具有显著的可逆性,我们可以称该反应为不可逆反应。

4. 水的离子积(K_w)

K_w 称为水的离子积 $K_w = c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-)$ 。虽然 K_w 称为水的离子积,但计算式并不一定要按照水电离出的 H^+ 和 OH^- 计算。例如酸溶液中 H^+ 主要来自于酸的电离,碱溶液中 OH^- 主要来自于碱的电离。

5. 纯净物

纯净物由同种单质或化合物组成的物质。但纯净是相对的,绝对纯净的物质是没有的。例如,人工制得的最纯的单质是晶体硅,其中含硅 99.999999999%。

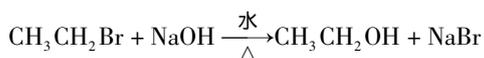
6. 糖、碳水化合物

糖是多羟基醛和多羟基酮及其缩聚产物的总称,也称糖类。多数糖类的分子组成符合通式 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$,如葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)等。但糖类不一定都符合通式 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$,如鼠李糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$)、脱氧核糖($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$)等。并且符合通式 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 的不一定都是糖类,如甲醛(CH_2O),乙酸($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)等。

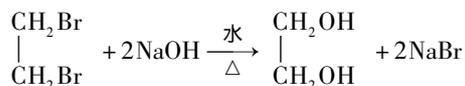
► 4. 制备醇

原理: 卤代烃在烧碱的水溶液中加热水解制备相应的醇,该反应类型是水解反应或取代反应。

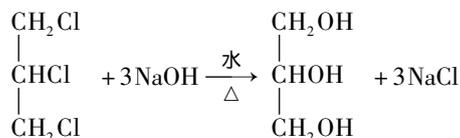
(1) 一元醇的制备:



(2) 二元醇的制备:



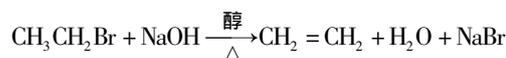
(3) 三元醇的制备:



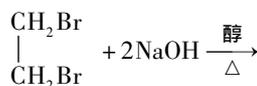
5. 制备不饱和烃

原理: 卤代烃(卤素所连碳的邻位碳上有氢原子的卤代烃)在强碱的醇溶液加热条件下发生消去反应产生不饱和烃、卤化钠和水。

(1) 烯烃的制备:



(2) 炔烃的制备:



说明: 邻位二卤代烃(卤素所连碳的邻位碳上有氢原子的邻位二卤代烃)在强碱的醇溶液加热条件下发生消去反应产生炔烃、卤化钠和水。

(收稿日期: 2013 - 12 - 06)