**2023届高三化学备忘录**

**一、有机实验——实验条件的控制——有机化学实验中的几个细节问题**

1. 卤代烃中卤素原子的检验：先加氢氧化钠加热水解，冷却后**加入硝酸酸化**，再加硝酸银。
2. 淀粉、纤维素、蔗糖水解产物中是否有葡萄糖的检验：取水解液**加入氢氧化钠调pH>7**，再加新制氢氧化铜加热（或者银氨溶液水浴加热）
3. **卤代烃消去**反应后产物的检验：生成的烯中混有挥发出的乙醇蒸汽，若用高锰酸钾检验，要先用**水**除去乙醇；若用溴水检验则无需除乙醇。
4. **醇消去**反应后产物的检验：因为醇在浓硫酸作用下发生消去反应，浓硫酸使部分醇脱水碳化，生成的碳与浓硫酸生成了二氧化硫，会干扰烯的检验，所以在检验烯之前必须用**碱液**吸收二氧化硫。
5. 证明酸性：醋酸>碳酸>苯酚，要用饱和碳酸氢钠溶液除去挥发的醋酸后再通入苯酚钠溶液中。
6. 除去苯中的苯酚用NaOH溶液，然后分液。
7. **糖类油脂蛋白质**
8. 单糖、双糖、多糖的代表物：

单糖——葡萄糖和果糖，分子式都是C6H12O6，互为同分异构体

双糖——麦芽糖和蔗糖，分子式都是C12H22O11，互为同分异构体

多糖——淀粉和纤维素，通式都是(C6H10O5)n，n值不同，不是同分异构体

1. 双糖和多糖的水解产物

麦芽糖水解产物为葡萄糖，蔗糖水解产物为葡萄糖和果糖；

淀粉和纤维素在酸性条件下水解的最终产物都为葡萄糖，纤维素在人体内不能水解。

1. 常见的还原糖（含醛基）——葡萄糖和麦芽糖
2. 油脂的组成、油脂的水解和油脂的氢化

①油脂属于酯类，是丙三醇（甘油）与高级脂肪酸形成的甘油三酯。

②油脂在酸性条件下水解产生高级脂肪酸和甘油；油脂在碱性条件下的水解反应又叫皂化反应，产物为高级脂肪酸盐（肥皂的成分）和甘油。

③植物油（含不饱和键）可以与H2发生加成反应，得到人造脂肪（氢化植物油，又叫硬化油），这个过程叫油脂的氢化或油脂的硬化。

（5）蛋白质的盐析和变性

蛋白质的盐析——向蛋白质溶液中加入某些浓的无机盐，如(NH4)2SO4、Na2SO4，使蛋白质凝聚而析出，加水后又能重新溶解。

蛋白质的变性——加热，在紫外线、X射线、强酸、强碱，铅、铜、汞等重金属盐，有机化合物甲醛、酒精、苯甲酸等作用下，蛋白质都能变性，变性是不可逆过程。

**三、有机化学基础**

1.官能团的识别：酯基（-COOR）羟基（-OH）、羧基（-COOH）、醛基（-CHO）、羰基（-CO-）、碳碳双键、碳碳三键、酸酐（区分酸酐和酯基）等。

2.官能团的性质：

（1）能与溴水或者溴的四氯化碳溶液反应

碳碳双键、碳碳三键——与溴发生加成反应

酚羟基——与浓溴水发生取代反应，生成白色沉淀（三溴苯酚）。

（2）能使酸性高锰酸钾溶液紫色褪色的有机物：

有机物具有还原性——碳碳双键、碳碳三键、**苯环（除了苯以外）**、**-OH（包括醇羟基、酚羟基）**、-CHO

（3）能与Na反应的产生氢气：-OH（醇羟基、酚羟基）、-COOH

（4）能与NaOH反应的有机物：发生中和反应：-COOH、酚羟基；发生水解反应：-X（取代）、-COOR（酯基）

（5）能与NaHCO3反应生成无色气泡的有机物：有酸性且酸性强于碳酸——-COOH（利用此反应检验羧基的存在）

（6）能与新制氢氧化铜共热产生砖红色沉淀、能与新制银氨溶液共热产生银镜现象的有机物：-CHO（检验醛基）

1. 能与FeCl3溶液显紫色的有机物：含酚羟基

3.常见的有机反应类型的判断

1. 加聚反应——单体有不饱和键，反应过程打开不饱和键，所得产物无端基。
2. 缩聚反应——单体含有两个官能团（可以两个相同、也可以不同），反应过程有有小分子脱除，产物有端基。
3. 氧化反应——得氧或者去氢。
4. 还原反应——得氢或者去氧。

4.关注常考的有机反应条件：

醇类消去反应的条件： ；

卤代烃消去反应的条件： （NaOH作为反应物）

关注有机反应的条件——酯化反应条件： 水 ；

缩聚反应的条件：，小分子数用守恒判断是(n-1)还是(2n-1)，

苯酚与醛的缩聚反应生成(n-1)H2O。

**四、化学用语**

1．核素符号的准确表达：ZAX

**X**是**元素符号**，***Z***是**原子序数**，***A***是**质量数**，***A*-*Z*=*N***，***N***是该核素中的**中子数**。

2．电子式书写时，注意离子化合物要阳离子标电荷（即为离子符号），阴离子用[ ]括起来并标电荷；共价化合物和单质不用标电荷。

**注意常见物质的电子式必须会写：**氮气、氨气、二氧化碳、过氧化氢、氢氧化钠、过氧化钠、硫化钠、乙烯、乙炔、氯化镁，**分清共价化合物和离子化合物的用电子式表示物质形成的过程中电子转移是否画出（离子化合物要用小箭头标出电子转移）。**

3．化学方程式或者离子方程式的判断正误

（1）关注反应原理是否正确

（2）是否有误拆或者未拆（如：难溶物CaCO3、CaSO4、CuS等不要误拆，弱电解质**CH3COOH**、H2C2O4、NH3•H2O不要误拆）

（3）关注物质用量的多少（如：与碱性物质反应时，若CO2过量得到产物为HCO3-；少量Fe与稀硝酸反应得到Fe3+，过量Fe与稀硝酸反应得到Fe2+。）

（4）关注条件（如**盐类的水解反应都是“**$⇌$**”**）

（5）关注守恒（电荷守恒、原子守恒）

**五、阿伏伽德罗常数的计算**

1．分子、离子中的质子数、电子数的计算方法：

质子数：原子序数之和；电子数：分子的质子数和电子数相等，离子的电子数等于其质子数加上或者减去离子所带电荷数。

2．有机物的共价键数（共用电子对数）的计算方法：由结构式分析。

3．给气体体积、求n，必须在标况下可用Vm=22.4L/mol

4．盐溶液中离子数的计算，要考虑盐中弱离子的水解问题。

5．氧化还原反应中电子转移数的计算：氧化剂得电子总数=还原剂失电子总数=电子转移总数

**六、常见的物质检验：先取样！！！**

NH4+——加入NaOH溶液，加热，产生的气体可使湿润红色石蕊试纸变蓝。

NH3——可使湿润红色石蕊试纸变蓝。

Cl2——可使湿润淀粉碘化钾试纸变蓝。

SO2——通入品红溶液，红色褪色，加热后红色复现。

Cl-——加入稀硝酸酸化、再加硝酸银溶液，产生白色沉淀。

SO42-——加入稀盐酸酸化、再加氯化钡溶液，产生白色沉淀。

Fe3+——加入KSCN溶液，溶液变为红色。

Fe2+——加入KSCN溶液，不变色，通入氯气后，溶液变为红色；加入铁氰化钾溶液，产生蓝色沉淀。

**七、熟记几个基本操作：**

1、分液：分离密度不同且不互溶的液体；

2、萃取：利用溶解度的不同，把溶质从一种溶剂中提取到另一种溶剂中的方法，一般都是用有机溶剂从水中提取卤素单质，属于物理变化；

（萃取不包括分液！但萃取完了一般都要分液，记得答全）

3、重结晶法：固体混合物的分离方法，一种固体A溶解度受温度影响不大或者难溶于水、另一种固体B溶解度受温度影响大，利用把固体溶于热水再过滤或者降温结晶，分离出B的方法；

4、蒸馏：分离互溶液液混合物，要求混合物成分互溶且沸点相差较大。

5、蒸发：分离溶液中的溶质和溶剂，通过加热使溶剂蒸发，从而剩余溶质。

从溶液中得到结晶水合物——加热浓缩、降温结晶、过滤、洗涤、干燥

从溶液中得到固体粉末——加热蒸发（蒸发结晶）