





## 第十二课时

### 一. 选择题 (共 5 小题)

1. 我国古代劳动人民在生产生活中积累了丰富的经验很多生产过程的操作方法与化学实验中的物质分离除杂方法相似。下列加有着重号的文字与对应分离方法正确的是 ( )

《本草集经注》	《通州煮海录》	《名医别录》	《续遵义府志》
凡渍药酒，皆须细切……便可漉出	海陆取卤，日晒火煎，煮海熬波，卤水成盐	凡煮汤，欲微火，令小沸……算渣取液	经月画出蒸之……终乃得酒可饮
			

- A. 过滤、蒸馏、萃取、蒸发                      B. 过滤、蒸发、萃取、蒸馏  
 C. 蒸发、萃取、蒸馏、过滤                      D. 萃取、蒸发、过滤、蒸馏
2. 下列除杂所用试剂和操作不合理的是 ( )

选项	物质 (括号中为杂质)	除杂试剂	分离方法
A	乙酸乙酯 (乙酸)	NaOH 溶液	蒸馏
B	硝酸钾 (NaCl)	水	降温结晶
C	淀粉 (NaCl)	水	渗析
D	NaCl 溶液 (Na <sub>2</sub> S)	AgCl	过滤

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D
3. 下列实验中，分离和除杂所选试剂和方法均正确的是 ( )

选项	目的	试剂	方法
A	分离碘水中的碘	乙醇	萃取
B	分离乙酸乙酯和乙醇	氢氧化钠溶液	分液
C	除去乙醇中乙酸	氧化钙	蒸馏
D	除去乙烷中的乙烯	溴的四氯化碳溶液	洗气

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D
4. 下列物质的分离或除杂的方法正确的是 ( )

- A. 分离硬脂酸钠和甘油，加饱和食盐水盐析，过滤
  - B. 除去乙酸乙酯中的乙酸，加烧碱溶液，蒸馏
  - C. 分离苯酚和酒精混合液，分液
  - D. 除去淀粉溶液中 NaCl，过滤
5. 下列有关物质分离和除杂的叙述正确的是 ( )
- A. 用萃取分液的方法除去酒精中的水
  - B. 由于  $\text{KNO}_3$  的溶解度大，故可用重结晶法除去  $\text{KNO}_3$  中混有的 NaCl
  - C. 用分液漏斗、烧杯、蒸馏水，可完成分离  $\text{Br}_2$  和  $\text{CCl}_4$  混合物的实验
  - D. 通入足量饱和  $\text{NaHCO}_3$  溶液中可除去  $\text{CO}_2$  气体中  $\text{SO}_2$  杂质

## 第十二课时

### 参考答案与试题解析

#### 一. 选择题 (共 5 小题)

1. 【分析】由“便可漉出”，可知酒精从药材中萃取出有机物；

由“日晒火煎”可知为晒盐，为蒸发原理；

由“算渣取液”可知，过滤分离滤渣与溶液；

由“蒸之”可知蒸馏分离出酒，以此来解答。

【解答】解：由图及文史资料可知，分别为萃取、蒸发、过滤、蒸馏，

故选：D。

【点评】本题考查混合物分离提纯，为高频考点，把握物质的性质、混合物分离方法为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意文史资料的理解，题目难度不大。

2. 【分析】A. 二者均与 NaOH 反应；

B. 二者溶解度受温度影响不同；

C. 淀粉不能透过半透膜，离子可以；

D.  $\text{Na}_2\text{S}$  与  $\text{AgCl}$  反应生成更难溶的  $\text{Ag}_2\text{S}$ ，且生成  $\text{NaCl}$ 。

【解答】解：A. 二者均与 NaOH 反应，不能除杂，应选饱和碳酸钠溶液、分液，故 A 错误；

B. 二者溶解度受温度影响不同，可溶于水、降温结晶分离，故 B 正确；

C. 淀粉不能透过半透膜，离子可以，则渗析法可分离，故 C 正确；

D.  $\text{Na}_2\text{S}$  与  $\text{AgCl}$  反应生成更难溶的  $\text{Ag}_2\text{S}$ ，且生成  $\text{NaCl}$ ，反应后过滤可分离，故 D 正确；

故选：A。

【点评】本题考查混合物分离提纯，为高频考点，把握物质的性质、混合物分离方法为解答的关键，侧重分析与实验能力的考查，注意元素化合物知识的应用，题目难度不大。

3. 【分析】A. 乙醇与水互溶；

B. 乙酸乙酯与 NaOH 溶液反应；

C. 乙酸与 CaO 反应后，增大与乙醇的沸点差异；

D. 乙烯与溴发生加成反应，乙烷可溶于四氯化碳。

**【解答】**解：A. 乙醇与水互溶，则乙醇不能作萃取剂，故 A 错误；

B. 乙酸乙酯与 NaOH 溶液反应，不能分离，可选蒸馏法分离，故 B 错误；

C. 乙酸与 CaO 反应后，增大与乙醇的沸点差异，然后蒸馏可除杂，故 C 正确；

D. 乙烯与溴发生加成反应，乙烷可溶于四氯化碳，不能除杂，应选溴水、洗气，故 D 错误；

故选：C。

**【点评】**本题考查混合物分离提纯，为高频考点，把握物质的性质、发生的反应、混合物分离方法为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意分离与除杂的区别，题目难度不大。

4. **【分析】**A. 硬脂酸钠不溶于饱和食盐水；

B. 二者都与烧碱反应；

C. 苯酚和酒精混溶；

D. 淀粉透过滤纸。

**【解答】**解：A. 硬脂酸钠不溶于饱和食盐水，甘油易溶于水，可用过滤的方法分离，故 A 正确；

B. 二者都与烧碱反应，应用饱和碳酸钠溶液除杂，故 B 错误；

C. 苯酚和酒精混溶，应用蒸馏的方法分离，故 C 错误；

D. 淀粉透过滤纸，应用渗析的方法分离，故 D 错误。

故选：A。

**【点评】**本题考查物质的分离、提纯方法及选择，为高频考点，把握物质的性质及分离原理为解答的关键，注意物质性质差异及分离方法的选择，题目难度不大。

5. **【分析】**A、酒精和水的分离应用蒸馏的方法；

B、KNO<sub>3</sub> 的溶解度随温度的变化大，而氯化钠的溶解度随温度的改变而几乎不变；

C、Br<sub>2</sub> 更易溶于有机溶剂；

D、H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 的酸性强于 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>。

**【解答】**解：A、酒精和水的分离应用蒸馏的方法，即利用两者的沸点的不同来除去，不能用萃取分液的方法，故 A 错误；

B、由于 KNO<sub>3</sub> 的溶解度随温度的变化大，而氯化钠的溶解度随温度的改变而几乎不变，故两者可以用重结晶的方法来分离，而不是因为硝酸钾的溶解度大，故 B 错误；

C、Br<sub>2</sub> 更易溶于有机溶剂，故不能用水来萃取四氯化碳中的溴，故 C 错误；

D、 $\text{H}_2\text{SO}_3$  的酸性强于  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ，故  $\text{SO}_2$  可以和  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应生成  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  和  $\text{CO}_2$ ，从而除去  $\text{SO}_2$  还不引入新的杂质，故 D 正确。

故选：D。

**【点评】** 本题考查了物质的分离和提纯，应注意分离分离溴和水可以用萃取的方法，而分离溴和有机溶剂，只能用蒸馏的方法。