

**人教版九年级化学下册第十一单元盐 化肥 单元复习题**

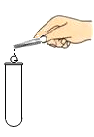
**一、单选题**

1．某物质中含有钾元素，该物质一定不会是（　　）

A．碱 B．单质 C．酸 D．氧化物

2．正确的实验操作是实验成功的保证。下列实验操作正确的是（　　）

A．读取液体体积 B．滴加液体

C．过滤河水 D．取用固体

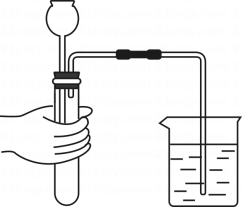
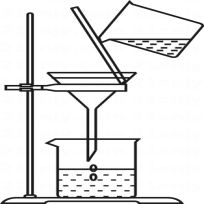
3．小满时节是小麦籽粒灌浆，逐渐成熟的阶段，需追加氮肥。下列物质可作氮肥的是（　　）

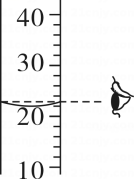
A．KH2PO4 B．Ca3（PO4）2 C．KCl D．CO（NH2）2

4．合理使用化学肥料是使农作物增产的途径之一、下列化学肥料属于复合肥的是（　　）

A．NH4H2PO4 B．CO（NH2）2 C．K2CO3 D．Ca3（PO4）2

5．正确的实验操作是实验安全和成功的重要保证。下列实验操作正确的是（　　）

A．检查装置气密性 B．过滤泥水

C．稀释浓硫酸 D．读取液体体积

6．鉴别下列各组物质所用的方法或试剂，错误的是（　　）

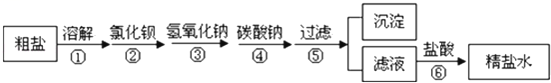
A．氧气与氨气――带火星的木条

B．二氧化碳与一氧化碳――闻气味

C．氯化铵与氯化钾――用熟石灰

D．二氧化锰与氧化铜――用稀硫酸

7．为除去粗盐中含有的硫酸钠、氯化镁、氯化钙等杂质，应加入过量的氯化钡、氢氧化钠、碳酸钠等物质将杂质转化为沉淀过滤除去，再向滤液中加入适量的盐酸得到精盐水．该工程示意如图：



对该过程的认识中，正确的是（　　）

A．①操作中需要进行搅拌，目的是提高氯化钠的溶解度

B．②、③、④三步操作顺序可以颠倒

C．⑤操作得的沉淀中共有三种物质

D．⑥操作中，加入盐酸的目的是除去过量的氢氧化钠和碳酸钠，将滤液的pH调为7

8．欲在铁架台上用蒸发皿加热蒸发氯化钠溶液，下列操作中应最先进行的是（　　）

A．固定铁圈 B．将蒸发皿放在铁圈上

C．放置酒精灯 D．点燃酒精灯

9．下列有关水的说法正确的是(　　)

A．矿泉水是纯净物

B．水是由氧元素和氢元素组成的化合物

C．将硬水过滤可得到软水

D．水资源可以循环利用，没必要担心淡水资源不足

10．下列化肥属于钾肥的是（　　）

A．CO(NH2)2 B．Ca3(PO4)2 C．(NH4)2 SO4 D．KCl

11．已知溶液A中含NaCl、Na2SO4、Mg(NO3)2、CuCl2中的一种或几种，溶液B中含NaOH、Ba(NO3)2中的一种或两种。小宝同学对两组溶液的成分进行了如下探究：

Ⅰ.取一定量的A、B混合，产生白色沉淀，过滤，得沉淀C和无色溶液D；

Ⅱ.向沉淀C中滴加过量的稀盐酸，沉淀部分溶解，得溶液E结合以上探究过程，下列说法正确的是（　　）

A．由步骤1可知，溶液A中一定不含CuCl2

B．溶液B中只有一种溶质

C．白色沉淀C是纯净物

D．无色溶液D中一定含有Na+、Cl-、 

**二、科普阅读题**

12．阅读科技短文，回答下列问题。

联合制碱法又称侯氏制碱法，用于在工业上制取纯碱，由侯德榜于1943年发明，是世界上广泛采用的制纯碱法。具体过程为：低温下，向饱和氨盐水中(氨气、氯化钠都达到饱和的溶液)通入二氧化碳，反应后生成的碳酸氢钠在加热条件下进一步分解为碳酸钠、水和二氧化碳。(碳酸氢钠固体50℃以上开始逐渐分解)其过程可以归纳为以下三步反应： ①NH3+H2O+CO2=NH4HCO3

②NH4HCO3+NaCl=NH4Cl+NaHCO3↓

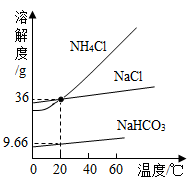
③2NaHCO3Na2CO3+H2O+CO2↑

（1）反应①属于　 　反应 (填基本反应类型)。

（2）写出纯碱的一条用途　 　。

（3）在制纯碱过程中得到一种化肥，该化肥属于　 　(填“氮肥”“磷肥”或“钾肥”)。

（4）如图为NH4Cl、NaCl和 NaHCO3的溶解度曲线：

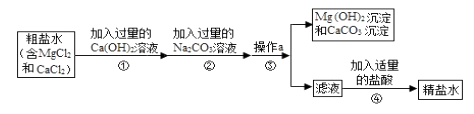


①若反应温度为20℃，结合溶解度曲线，说明反应②中能析出碳酸氢钠晶体的原因：　 　。

②NaHCO3的溶解度曲线在温度高于60 ℃时“消失”了，试结合短文内容说明原因：　 　。

**三、填空题**

13．粗盐中含有 MgCl2、CaCl2 等杂质，提纯粗盐的工艺流程如下图，请回答问题。



（1）步骤①中发生的化学反应方程式是　 　 ；

（2）步骤②加入过量的碳酸钠溶液的作用是　 　 ；

（3）操作 a 的名称是 　 　；

（4）现有50g质量分数为10%的NaCl溶液，如若将上述溶液稀释为浓度4%NaCl溶液，需要水的质量是　 　g。

**四、综合题**

14．生活中处处有化学。请按要求回答下列问题。

（1）自来水厂对天然水净化处理得到自来水的过程中，下列操作：①过滤②吸附③消毒④蒸馏，其中自来水厂没有用到的是　 　（填序号）。

（2）烧水时易产生水垢的水，属于　 　水。

（3）日常生活中可以用　 　区别硬水和软水；

（4）过滤时，最好先将上层液体倒入过滤器，然后再倒入混有沉淀的液体，以免　 　，使过滤速度过慢。

（5）下列生活情景主要利用了物质的化学性质的是\_\_\_\_\_（填字母序号）。

A．甲烷用作燃料 B．食品充氮气防腐 C．金属制作炊具

**五、实验探究题**

15．通过对常见的酸和碱性质的学习，我们知道了酸能与某些金属单质发生反应，但并未提及碱溶液与单质的反应，实际上碱溶液也能与某些非金属单质反应，如氢氧化钠溶液能与氯气发生如下反应：

①

②

某化学兴趣小组的同学在实验室的实验台上发现上一组的同学做完氯气与氢氧化钠溶液的反应后残液未倒掉，遂对该残液的成分进行猜想和实验验证。请你与他们一起完成探究过程。

（1）【猜想】除水外①可能含 NaClO和NaCl

②可能含 NaClO、NaCl和NaOH

③可能含NaClO3、NaCl

你认为还可能是　 　.

（2）【查阅资料】

①次氯酸钠(NaClO)溶液呈碱性；有强氧化性，可使淀粉碘化钾试纸变蓝；不稳定，在光照或加热条件下均能分解：2NaClO  2NaCl+O2↑；3 NaClO  NaClO3+2NaCl

②氯酸钠溶液呈中性。

【实验验证】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 现象 | 结论 |
| ①取残液滴在淀粉碘化钾试纸上 | 试纸变蓝 |  |
| ②取残液于试管中，加热一段时间，冷却后 | 试纸不再变蓝 |  |
| ③ |  | 猜想2正确 |

（3）【反思交流】对反应后溶液中溶质的确定，除考虑生成物外还应考虑

**答案解析部分**

1．【答案】C

【解析】【解答】A、某物质中含有钾元素，该物质可能是碱，如氢氧化钾属于碱，并含有钾元素，不符合题意；

B、某物质中含有钾元素，该物质可能是单质，如金属钾，属于单质，并含有钾元素，不符合题意；

C、电离时生成的阳离子全部是氢离子的化合物叫做酸，含有钾元素，该物质一定不是酸，符合题意；

D、某物质中含有钾元素，该物质可能是氧化物，如氧化钾，由钾元素和氧元素组成的化合物，属于氧化物，不符合题意。

故答案为：C。

【分析】根据含有金属元素的物质一定不是酸分析。

2．【答案】B

【解析】【解答】A、使用量筒量取液体时，视线应与液面凹液面的最低处相平，图中所示操作不符合题意；

B、滴加液体时，胶头滴管悬空垂直于试管上方，图中所示操作符合题意；

C、图中缺少玻璃棒引流，图中所示操作不符合题意；

D、向试管中装块状固体药品时，先将试管横放，用镊子把块状固体放在试管口，再慢慢将试管竖立起来，图中所示操作不符合题意。

故答案为：B。

【分析】A、根据量筒量取液体读数知识分析；  
B、根据胶头滴管使用要悬空垂直在容器上方知识分析；  
C、根据过滤操作知识分析；  
D、根据固体取用方法分析。

3．【答案】D

【解析】【解答】A. KH2PO4含有钾元素、磷元素，属于复合肥；

B. Ca3（PO4）2含有磷元素，属于磷肥；

C. KCl含有钾元素，属于钾肥；

D. CO（NH2）2含有氮元素，属于氮肥；

故答案为：D。

【分析】含有氮元素的化学肥料，属于氮肥。

4．【答案】A

【解析】【解答】复合肥指的是化肥中同时含有氮、磷、钾中的两种或三种营养元素。

A：  中含有氮、磷两种营养元素，是复合肥。A符合题意。

B ：尿素中只含氮这一种营养元素，是氮肥。B不符合题意。

C：碳酸钾中只含钾这一种营养元素，是钾肥。C不符合题意。

D：磷酸钙中只含磷这一种营养元素，是磷肥。D不符合题意。

故答案为：A。

【分析】A、磷酸二氢铵属于复合肥，含氮、磷两种营养元素  
B、尿素属于氮肥  
C、碳酸钾属于钾肥  
D、磷酸钙属于磷肥

5．【答案】C

【解析】【解答】A. 该装置通过长颈漏斗和外界相通，无法通过图中方式检查装置的气密性，故不符合题意；

B. 过滤时，应遵循“一贴、二低、三靠”的原则，图中漏斗下端没有紧靠烧杯内壁，故不符合题意；

C. 稀释浓硫酸：将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中，并用玻璃棒不断搅拌，使热量尽快散发出去，不能将水注入浓硫酸中，图中操作正确，故符合题意；

D. 常用量筒量取一定体积的液体，读数时，视线应与液体凹液面的最低处保持水平，图中操作错误，故不符合题意。

故答案为：C。

【分析】A、根据大气压原理检查装置的气密性分析。

B、根据过滤时，应遵循“一贴、二低、三靠”的原则分析。

C、浓硫酸的稀释方法，酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅。

D、读取量筒的示数时，如果俯视， 读出的示数比实际值偏大；如果仰视，读出的示数比实际值偏小，因此正确的方法是视线与凹液面的最低处相平。

6．【答案】B

【解析】【解答】A、氧气会使带火星的小木条复燃，带火星的小木条遇氨气无变化，可以鉴别，故A不符合题意；

B、二氧化碳与一氧化碳都是无味气体，不可以鉴别，故B符合题意；

C、氯化铵能够和氢氧化钙反应产生刺激性气味的气体，氯化钾无现象，可以鉴别，故C不符合题意；

D、氧化铜能够和稀硫酸反应产生蓝色溶液，二氧化锰不溶解，可以鉴别，故D不符合题意；

故答案为：B。

【分析】对于物质鉴别题，首先要掌握各物质的性质，然后根据物质的性质选择所需物质，再利用反应的不同现象加以区分，鉴别题时各物质的现象必须不能相同，否则无法区分。

7．【答案】D

【解析】【解答】A、一定温度下，氯化钠的溶解度是固定不变的，不会因搅拌就改变其溶解度，只会加快氯化钠的溶解速度，故A错误；

B、②③可以颠倒，③④可以颠倒，但注意氯化钡和碳酸钠的顺序不能颠倒，故B错误；

C、加入过量的氯化钡溶液，可以将硫酸根离子转化为沉淀，加过量碳酸钠溶液，可以将钙离子和反应剩余的钡离子转化为沉淀，加过量氢氧化钠溶液，可以将镁离子转化为沉淀，所以⑤操作中得到的沉淀共有四种，故C错误；

D、⑥操作中，加入适量盐酸的目的是除去过量的氢氧化钠和碳酸钠从而得到氯化钠溶液呈中性，故D正确．

故选：D．

【分析】根据除去硫酸根离子用钡离子沉淀，除去镁离子用氢氧根离子进行沉淀，除去钙离子用碳酸根离子进行沉淀，过量的钡离子需要用碳酸根离子除去进行分析，再向滤液中加入适量的盐酸得到精盐水进行分析．

8．【答案】C

【解析】【解答】欲在铁架台上用蒸发皿加热蒸发氯化钠溶液，组装仪器时，要从下到上、从左到右的顺序，故应最先进行的操作是放置酒精灯，再固定铁圈、将蒸发皿放在铁圈上、点燃酒精灯．

故选：C．

【分析】根据蒸发操作的注意事项，结合组装仪器时，要从下到上、从左到右的顺序，进行分析解答．

9．【答案】B

【解析】【解答】A.矿泉水中含有多种物质，属于混合物，不符合题意；

B.水是由氢元素和氧元素组成的化合物，符合题意；

C.过滤只能除去水中不溶性杂质，不能除硬水中的钙、镁离子，不符合题意；

D.能被利用的淡水资源很少，要节约用水，不符合题意；

故答案为：Ｂ

【分析】Ａ、根据纯净物为一种物质组成，多种物质组成的为混合物分析；  
Ｂ、根据水是由氢元素和氧元素组成的分析；  
Ｃ、根据硬水中含有较多的钙、镁离子分析；  
Ｄ、根据水资源的现状分析。

10．【答案】D

【解析】【解答】A. CO(NH2)2只含有氮磷钾中的氮元素，是氮肥，A不符合题意；  
B. Ca3(PO4)2，只含有氮磷钾中的磷元素，是磷肥，B不符合题意；   
 C. (NH4)2 SO4，只含有氮磷钾中的氮元素，是氮肥，C不符合题意；  
D. KCl，只含有氮磷钾中的钾元素，是钾肥，D符合题意；  
故答案为：D。  
【分析】根据化肥的分类分析，植物所需氮、磷、钾三种营养元素，含氮元素的化肥为氮肥，含磷元素的化肥为磷肥，含钾元素的化肥为钾肥，含两种或以上营养元素的为复合肥。

11．【答案】A

【解析】【解答】A、由分析可知，溶液A中一定不含CuCl2，故说法符合题意；

B、由分析可知，溶液B中一定含NaOH、Ba(NO3)2，故说法不符合题意；

C、由分析可知，沉淀C是硫酸钡和氢氧化镁，故说法不符合题意；

D、由分析可知，可能含有氯化钠，故说法不符合题意。

故答案为：A。

【分析】根据几种物质的化学性质及实验的现象进行分析

12．【答案】（1）化合

（2）用于生产玻璃（或生产洗涤剂等）

（3）氮肥

（4）20℃时碳酸氢钠的溶解度比NH4Cl、NaCl的溶解度都小，所以反应生成的碳酸氢钠小部分溶解在溶液中，大部分会结晶析出；碳酸氢钠在一定温度下会分解

【解析】【解答】（1）该反应是多种物质生成一种物质的反应，属于化合反应，故填：化合。

（2）纯碱可用于可用于生产玻璃、造纸、纺织、洗涤剂等，故填：用于生产玻璃（或生产洗涤剂等）。

（3）在制纯碱过程中得到一种化肥，该化肥是氯化铵，含有氮元素一种营养元素，属于氮肥，故填：氮肥。

（4）①若反应温度为20℃，结合溶解度曲线，反应②中20℃时碳酸氢钠的溶解度比NH4Cl、NaCl的溶解度都小，所以反应生成的碳酸氢钠小部分溶解在溶液中，大部分碳酸氢钠晶体会结晶析出，故填：20℃时碳酸氢钠的溶解度比NH4Cl、NaCl的溶解度都小，所以反应生成的碳酸氢钠小部分溶解在溶液中，大部分碳酸氢钠晶体会结晶析出。

②温度高于60℃时，碳酸氢钠会分解，故碳酸氢钠的溶解度曲线在温度高于60 ℃时“消失”了，故填：碳酸氢钠在一定温度下会分解。

【分析】（1）根据复分解反应的特点，进行分析。

（2）根据纯碱的用途，进行分析。

（3）含有氮元素一种营养元素的化肥，属于氮肥。

（4）溶解度曲线上的点有三个方面的作用：根据已知温度查出有关物质的溶解度；根据物质的溶解度查出对应的温度；比较相同温度下不同物质溶解度的大小或者饱和溶液中溶质的质量分数的大小。

13．【答案】（1）Ca(OH)2 +MgCl2=CaCl2+Mg(OH)2↓

（2）除去CaCl2和过量的 Ca(OH)2溶液

（3）过滤

（4）75

【解析】【解答】解：（1）Ca（OH）2溶液呈碱性，pH大于7；Ca（OH）2溶液只能与粗盐水中的MgCl2反应，化学反应方程式是：Ca（OH）2+MgCl2═CaCl2+Mg（OH）2↓，（2）碳酸钠与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，碳酸钠与过量的氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，化学反应方程式是：Na2CO3+CaCl2=CaCO3↓+2NaCl；（3）a之后得到沉淀和滤液，则为过滤、；（4）

设需要加水量为x,则

50g×10%=（50g+x）×4%，解得x=75g

【分析】（1）Ca（OH）2溶液成碱性，pH大于7；根据质量守恒定律正确书写化学方程式；（2）经过①②后，要进行过滤实验除去沉淀；加入适量的盐酸可以除去滤液中多余的Na2CO3和NaOH；（4）根据稀释前后溶质的质量守恒进行计算。

14．【答案】（1）④

（2）硬

（3）肥皂水

（4）沉淀先进入漏斗后可能堵塞滤纸纤维间的间隙

（5）A；B

【解析】【解答】（1）自来水厂对天然水净化处理得到自来水的过程中不需要蒸馏；（2）硬水中含有较多可溶性钙镁化合物，加热时会转化成难溶的碳酸钙和氢氧化镁，形成水垢，烧水时易生水垢的水属于硬水；（3）日常生活中可以用肥皂水区别硬水和软水，泡沫多的是软水，泡沫少的是硬水；（4）过滤时，最好先将上层液体倒入过滤器，然后再倒入混有沉淀的液体，以免沉淀先进入漏斗后可能堵塞滤纸纤维间的间隙，使过滤速度过慢；故填：沉淀先进入漏斗后可能堵塞滤纸纤维间的间隙；（5）A、甲烷用作燃料是利用其可燃性，利用了化学性质，故正确；

B、食品充氮气是利用氮气的化学性质不活泼，利用了化学性质，故正确；

C、用金属制炊具是利用金属的导热性，利用了物理性质，故错误。

【分析】（1）根据自来水加工过程分析；  
（2）根据硬水的成分分析；  
（3）根据硬水和软水的鉴别方法分析；  
（4）根据过滤时若固体太多会影响过滤速度分析；  
（5）根据物理性质化学性质定义分析，物理性质是不需要通过化学变化表现出来的性质，化学性质是需要通过化学变化表现出来的性质。

15．【答案】（1）NaClO3、NaCl和NaOH

（2）一定含有NaClO；再将残液滴在淀粉碘化钾试纸上；NaClO已完全分解；取2中残液少量于试管中滴加无色酚酞试液(或用pH试纸测其pH)；溶液变红色或pH>7)

（3）反应物是否过量

【解析】【解答】【猜想】根据氢氧化钠溶液与氯气反应的两个方程式可知，如果只进行第②个反应并且氢氧化钠过量，反应后溶液中的溶质为NaClO3、NaCl和NaOH；

【查阅资料】①由于次氯酸钠(NaClO)溶液呈碱性，可使淀粉碘化钾试纸变蓝，所以取残液滴在淀粉碘化钾试纸上，试纸变蓝，说明一定含有 NaClO；②由于次氯酸钠(NaClO)不稳定，在光照或加热条件下均能分解，所以取残液于试管中，加热一段时间，冷却后再将残液滴在淀粉碘化钾试纸上，试纸不再变蓝，说明NaClO已完全分解；③猜想2正确，需要证明氢氧化钠的存在，并且由于次氯酸钠(NaClO)溶液呈碱性，要除去次氯酸钠，所以取2中残液少量于试管中滴加无色酚酞试液(或用pH试纸测其pH)；若溶液变红色（或pH>7)，说明含有氢氧化钠；

【反思交流】因为反应可能是完全反应，也可能是其中的一种反应物过量，因此在分析化学反应后所得物质成分时，除考虑生成物外还需考虑反应物的用量。

【分析】根据氢氧化钠的性质分析，在确定反应生溶液的成分时，除考虑到生成物之外还要考虑反应物是否有剩余。