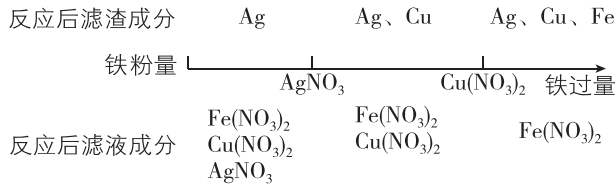


【解析】(1) 适合制作电缆的金属应该具有良好的导电性,且价格不能太高,铜具有良好的导电性,且价格低廉,故选 B。(2) ①原料锡砂中的 SnO₂ 和木炭在高温条件下反应生成锡和二氧化碳,化学方程式为 C+SnO₂ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CO₂↑+Sn;②炼锡时混入少许铅形成铅锡合金,利用合金的熔点低于其组成金属的熔点,使产物更易熔化流出。(3) ①由题干可知,在高温条件下,碳酸锌易分解生成氧化锌和二氧化碳,煤粉的主要成分是碳,碳具有还原性,能与氧化锌在高温条件下反应生成锌和二氧化碳,所以泥罐内煤粉的主要作用是作还原剂,将 ZnO 还原为 Zn;②由题意可知,锌的沸点为 907℃,泥罐下部温度可达 1 200℃,在此温度下,锌为气态;泥罐上部温度约为 600℃,此时锌由气态转化为液态,该方法属于蒸馏,故选 C;③必须冷却后才能取锌,是为了防止生成的锌在较高温度下又被氧化成氧化锌,该反应的化学方程式为 2Zn+O₂ $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2ZnO。(4) 向 Cu(NO₃)₂、AgNO₃ 混合液中加入 Fe 粉,铁会先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银,待硝酸银完全反应后,铁再与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜,充分反应后过滤,若滤渣中有两种金属,则为银和铜,可确定硝酸银中的银一定被全部置换出来,但无法确定硝酸铜是否有剩余,则滤液中一定不含的金属阳离子是银离子。

上分点拨 | 金属与其他金属盐溶液反应的推断技巧

当金属与其他金属盐溶液反应时,先将所含金属进行金属活动性排序,根据“谁远谁先反应”的原理判断谁先反应,然后根据置换出金属的成分判断反应后滤液、滤渣的成分。以 14 题为例,如图所示。



15. (1) 硝酸钾 (2) 蒸发结晶 (3) 氯化钠 55

【解析】(1) 由题图 I 可知,硝酸钾的溶解度受温度变化影响较大,氯化钠的溶解度受温度变化影响较小。(2) 由题图 I 可知,硝酸钾、氯化钠的溶解度均随温度的升高而增加,硝酸钾的溶解度受温度变化影响较大,氯化钠的溶解度受温度变化影响较小,故若氯化钠中混有少量硝酸钾,要提纯氯化钠可采取的方法是蒸发结晶。(3) 60℃时,氯化钠的溶解度为 37.3 g,硝酸钾的溶解度为 110.0 g,该温度下,将氯化钠和硝酸钾固体各 m g 分别加入盛有 50 g 蒸馏水的烧杯中,充分溶解后,甲烧杯中固体全部溶解,乙烧杯中固体部分溶解,说明甲烧杯中加入的物质是硝酸钾,乙烧杯中加入的物质是氯化钠,且 m 的最大值为 55,此时硝酸钾恰好完全溶解,氯化钠部分溶解。

16. (1) 引流 (2) Fe+H₂SO₄====FeSO₄+H₂↑(或 Ni+H₂SO₄====NiSO₄+H₂↑) (3) H₂O (4) Fe>Ni>Cu (5) B

【解析】(1) 过滤时,玻璃棒的作用是引流。(2) “酸浸”时,稀硫酸和铁反应生成硫酸亚铁和氢气,和镍反应生成硫酸镍和氢气,反应的化学方程式分别为 Fe+H₂SO₄====FeSO₄+H₂↑、Ni+H₂SO₄====NiSO₄+H₂↑。(3) 由质量守恒定律可知,化学反应前后原子种类、个数均不变。由化

学方程式可知,反应前反应物中有 2 个铁原子、3 个硫原子、14 个氧原子和 4 个氢原子,反应后生成的已知物中含有 2 个铁原子、3 个硫原子和 12 个氧原子,故 2X 中含有 4 个氢原子和 2 个氧原子,则 X 的化学式是 H₂O。(4) 由流程图可知,铜不能和稀硫酸反应,铁和镍都能和稀硫酸反应,说明铜最不活泼,铁能和硫酸镍反应生成硫酸亚铁和镍,说明铁比镍活泼,故 Ni、Fe、Cu 的金属活动性由强到弱的顺序为 Fe>Ni>Cu。(5) 由题表可知,“除铁”过程中加入 NaOH 溶液的目的是通过调节溶液的 pH 使 Fe³⁺ 完全沉淀而 Ni²⁺ 不沉淀,则 pH 的范围是 3.2≤pH<7.2。故选 B。

17. (1) ①加入的酸的种类不同 Zn+H₂SO₄====ZnSO₄+H₂↑ ②Cu+2AgNO₃====Cu(NO₃)₂+2Ag 铁丝表面有红色固体析出,溶液逐渐由蓝色变成浅绿色 ③E Fe(NO₃)₂ 溶液、铜丝、AgNO₃ 溶液(合理即可) (2) ①甲、乙、丙 隔绝氧气 ②有盐和酸存在

【解析】(1) ①为判断锌、铁的金属活动性强弱,在实验时,所使用的酸的种类、浓度及金属形状应相同,实验 I 中,A 试管中加入稀硫酸,B 试管中加入稀盐酸,加入的酸的种类不同,该实验不能用来判断锌、铁的金属活动性强弱;A 试管中发生的反应是锌与稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气,反应的化学方程式为 Zn+H₂SO₄====ZnSO₄+H₂↑。②实验 II 中 C 试管内发生的反应是铜和硝酸银反应生成硝酸铜和银,反应的化学方程式为 Cu+2AgNO₃====Cu(NO₃)₂+2Ag;D 试管内发生的反应是铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜,观察到的现象是铁丝表面有红色固体析出,溶液逐渐由蓝色变成浅绿色。③实验 II 中 C 试管内发生的反应是铜和硝酸银反应生成硝酸铜和银,该实验说明铜的金属活动性比银强,D 试管内发生的反应是铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜,该实验说明铁的金属活动性比铜强,两个实验已经证明三种金属的活动性顺序为 Fe>Cu>Ag,所以要验证 Cu、Fe、Ag 的金属活动性顺序,没必要做的实验是 E;验证三种金属的活动性顺序,还可以选择 Fe(NO₃)₂ 溶液、铜丝、AgNO₃ 溶液或铁丝、CuSO₄ 溶液、银丝等。(2) ①甲试管中的铁钉既能够接触水分也能够接触空气中的氧气,一段时间后铁钉生锈,乙试管中的铁钉只能接触水,一段时间后铁钉不生锈,二者对比可知,铁的锈蚀与氧气有关;丙试管中的铁钉只能接触空气,不能接触水分,一段时间后铁钉不生锈,甲、丙对比可知,铁的锈蚀与水有关;所以探究铁锈蚀的条件必须全面观察甲、乙、丙三支试管中的现象。乙试管中植物油的作用是隔绝氧气。②丁试管中加入食盐水,食盐属于盐,戊试管中加入的铁钉被食醋浸湿,食醋属于酸,所以丁试管和戊试管中所进行的实验的目的是进一步探究铁在有盐和酸存在的环境中更容易发生锈蚀。

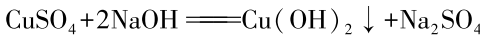
18. (1) NaOH+HCl====NaCl+H₂O (2) 氢离子和氢氧根离子结合生成水分子 【交流与讨论】新物质生成 【实验与验证】溶液变蓝,无沉淀产生 【评价与反思】I. 氯化钠也能和硝酸银反应生成氯化银白色沉淀 II. 反应物是否过量

【解析】(1) 氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水,反应的化学方程式为 NaOH+HCl====NaCl+H₂O。(2) 稀盐酸和氢氧化钠反应生成氯化钠和水,该反应的实质是氢离子和氢氧根离子结合生成水分子。【交流与讨论】判断两种物质是否发生了反应,探究思路有验证有新物质生成或

验证反应物减少或消失。【实验与验证】氢氧化钠与硫酸铜反应生成硫酸钠和氢氧化铜蓝色沉淀,由题表可知,猜想二不成立,即溶液中不含氢氧化钠,则取烧杯中的少许溶液于试管中,向其中滴入硫酸铜溶液,现象为溶液变蓝,无沉淀产生。【评价与反思】I. 溶液中含有反应生成的氯化钠,氯化钠也能和硝酸银反应生成氯化银白色沉淀,所以仅通过步骤 II 中出现白色沉淀,就得出“猜想三成立”证据不足。II. 对反应后所得溶液的溶质成分进行猜想时,除考虑生成物外,还要考虑反应物是否过量。

19. (1) 5.88

(2) 解:设该样品中硫酸铜的质量分数为 x。



160 98
10 g×x 5.88 g

$$\frac{160}{98} = \frac{10 \text{ g} \times x}{5.88 \text{ g}}$$

$$x = \frac{160 \times 5.88 \text{ g}}{98 \times 10 \text{ g}} = 96\%$$

答:该样品中硫酸铜的质量分数为 96%。

【解析】(1) 根据质量守恒定律,化学反应前后,参加反应的物质的总质量不变,由题图可得,生成氢氧化铜的质量为 200.00 g-194.12 g=5.88 g。

卷 12 中考模拟测试卷(一)

答案及评分细则

快速对答案

一、选择题(每小题 3 分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	A	A	A	A	B
题号	7	8	9	10	11	12
答案	A	D	D	D	A	B

轻松评分数

二、填空及简答题(除特殊标注外,每空 2 分)

13. (1) 着火点 (2) 大 (3) 石油 (4) +4

14. (1) ①6(1 分) ②四(1 分) Na₂Se (2) ①单质(1 分) ClO₂(1 分) ②浓盐酸具有挥发性,氯化氢体会挥发到空气中,导致溶液中溶质质量减少,溶质质量分数下降

15. (1) 过滤 A;加速粗盐溶解(或 C;搅拌,防止局部温度过高,液滴飞溅) (2) ①5 ②强 ③将铜片放入硝酸银溶液中,观察现象。若铜片表面有银白色固体析出,溶液由无色变成蓝色,则铜的金属活动性比银强,若无现象,则银比铜强(合理即可)

上分攻略 评分细则

找准采分点·规避失分点

14. (2) ②答出“盐酸具有挥发性”即可得分。

16. (1)金属 (2) $\text{Hg}+\text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{HgS}$ S (3)升华 分离提纯 (4)通入充足的氧气(合理即可)

三、实验及探究题(每空2分)

17. (1)①试管 ②氧气和水 (2) $\text{Fe}+2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2+\text{H}_2 \uparrow$ (3)在金属表面刷漆(合理即可)

18. 【原料认识】A 【反思总结】(1)1:9
(2)①错误 ②搅拌 【实验结论】 MgCl_2
 $\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ (合理即可)

四、计算题(6分)

19. (1)锥形瓶 2分
(2)解:参加反应的氧气的质量为 $106.28 \text{ g}-106.23 \text{ g}=0.05 \text{ g}$ 。 1分
设参加反应红磷的质量为 x 。 1分
 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ 1分
 $\begin{array}{ccc} 124 & 160 & \\ x & 0.05 \text{ g} & \end{array}$
 $\frac{124}{160} = \frac{x}{0.05 \text{ g}} \quad x \approx 0.04 \text{ g}$
答:参加反应红磷的质量约为 0.04 g 。 ... 1分

上分攻略 评分细则

规避失分点

17. (2) 注意铁发生置换反应生成二价铁,化学式错不得分。

找准采分点·规避失分点

19. (2) 只写出未知数或答话不给分,若其他步骤或答案全对,设写答话或设未知数扣1分。

上分解析

- C** 【解析】捣碎酒曲是物质形状的改变,没有生成新的物质,属于物理变化,A 不符合题意;谷曲混合过程中没有生成新的物质,属于物理变化,B 不符合题意;发酵过程中有酒精产生,生成了新的物质,属于化学变化,C 符合题意;泉水勾兑过程中没有生成新的物质,属于物理变化,D 不符合题意。
- A** 【解析】侯德榜改进了西方制碱工艺,发明了将制碱与制氨结合起来的“联合制碱法”,A 正确;张青莲主持测定的铟、铋、铕等的相对原子质量数据被确认为国际标准,为相对原子质量的测定作出了卓越贡献,B 错误;袁隆平研究与发展杂交水稻,为我国粮食安全和世界粮食供给作出了杰出贡献,C 错误;徐光宪和他的团队提出了稀土分离技术,使我国能够自主分离稀土产品,打破了发达国家在国际稀土市场上的垄断地位,D 错误。
- A** 【解析】题图中长颈漏斗下端伸入液面以下,形成液封,手紧握试管外壁,装置内气体受热膨胀,若导管口有连续气泡冒出,则说明该装置气密性良好,A 操作正确。实验室利用稀盐酸和大理石制取二氧化碳,向试管中装试剂时,应先装固体试剂,再装液体试剂,且装块状固体试剂时,应“一横二放三慢竖”,先将试管横放,用镊子把固体放在试管口,再将试管慢慢竖起来,B 操作错误。二氧化碳密度比空气大,应该用向上排空气法收集,C 操作错误。二氧化碳不能燃烧且不支持燃烧,验满的方法为将燃着的小木条放在集气瓶口,若小木条熄灭,则说明已收集满,D 操作错误。
- A** 【解析】合理使用化肥和农药可以提高粮食产量,不能禁止使用,A 错误;推广新能源汽车,可以减少汽油等燃料燃烧产生的汽车尾气,B 正确;

废旧电池回收能减少土壤污染,节约资源,促进资源循环利用,C 正确;提升石油化工水平,可将传统燃料转化为新型燃料,实现绿色低碳转型,D 正确。

- A** 【解析】空气是由氮气、氧气等多种物质组成的,属于混合物,空气中含有氮分子、氧分子等,不存在空气分子,A 正确,B 错误;空气中氮气难溶于水,C 错误;空气中各成分的体积分数:氮气约占 78%、氧气约占 21%、稀有气体约占 0.94%、二氧化碳约占 0.03%、其他气体和杂质约占 0.03%,则空气中氮气的体积分数最大,D 错误。
- B** 【解析】工业用水重复使用,可以节约水资源,A 不符合题意;洗手后不随手关水龙头,会浪费水资源,不利于节约用水,B 符合题意;生活中用淘米水浇花,可以一水多用,有利于节约用水,C 不符合题意;园林用水采用节水灌溉方式,有利于节约用水,D 不符合题意。
- A** 【解析】图 II 乙中包括氧分子和氧原子,由分子构成的物质,分子是保持其化学性质的最小粒子,则图 II 乙中的氧原子不能保持物质的化学性质,A 错误;图 II 甲中只有氧分子,表示的是纯净物;图 II 丙中含有氧分子和臭氧分子,表示的是混合物,B 正确;对氧气无声放电可获得臭氧,化学方程式为 $3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{无声放电}} 2\text{O}_3$,则参加反应的反应物和生成物的分子个数比为 3:2,C 正确;对氧气无声放电可获得臭氧,化学方程式为 $3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{无声放电}} 2\text{O}_3$,该反应既不是化合反应也不是分解反应,D 正确。
- D** 【解析】实验利用了铜的导热性,用于引燃白磷,A 正确。白磷燃烧,产生大量白烟,放出热量,B 正确。待装置冷却后打开止水夹,以防气体在受热状态下膨胀,占据了部分进入瓶中的水的体积,使测定结果偏小,C 正确。由题图乙可知,最终氧气有剩余,实验中白磷没有耗尽装置中的氧气,D 错误。
- D** 【解析】浓硫酸具有吸水性,敞口放置一段时间后,溶液中水的质量增加,溶质质量不变,溶质质量分数会减小,A 错误;氢氧化钠易潮解,可用来作干燥剂,但氢氧化钠能够与二氧化碳反应生成碳酸钠和水,所以氢氧化钠固体不能用于干燥二氧化碳气体,B 错误;硫酸铵中含有铵根离子,其与碱性物质草木灰混合后反应生成氨气,氨气挥发会导致氮肥的肥效降低,C 错误;碳酸钠俗称纯碱或者苏打,可用于生产洗涤剂,D 正确。
- D** 【解析】羊毛灼烧后有烧焦羽毛气味,合成纤维灼烧后有特殊气味,可以用灼烧的方法区分羊毛与合成纤维,A 正确。酒精有特殊气味,蔗糖无味,可以通过闻气味的方法区分酒精和蔗糖溶液,B 正确。浓硫酸具有吸水性,且不与氢气反应,则可以用浓硫酸除去氢气中混有的水蒸气,C 正确。氯化钙与碳酸钠反应生成氯化钠和碳酸钙沉淀,因此可以用碳酸钠除去氯化钠中混有的氯化钙,但不可加入过量碳酸钠溶液,否则会引入新的杂质,不符合除杂原则,D 错误。
- A** 【解析】40℃时,氢氧化钙的溶解度为 0.14 g,40℃时将 0.14 g $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 放入 100 g 水中恰好完全溶解,得到 100.14 g 溶液,A 正确;氢氧化钙的溶解度随温度升高而降低,降温后,氢氧化钙的溶解度增大,饱和溶液变为不饱和溶液,B 不正确;40℃时, K_2CO_3 的溶解度为

117 g,故 40℃时, K_2CO_3 饱和溶液的溶质质量分数为 $\frac{117 \text{ g}}{117 \text{ g}+100 \text{ g}} \times 100\% \approx 53.9\%$,C 不正确;40℃时, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶解度为 0.14 g, K_2CO_3 溶解度为 117 g, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶解度比 K_2CO_3 溶解度小,D 不正确。

- B** 【解析】由金属活动性顺序可知,金属活动性:铁>铜>银,向硝酸银和硝酸铜的混合溶液中加入一定质量铁粉,铁先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银,硝酸银完全反应后,若铁还有剩余,铁再与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜,向滤渣 N 中加入稀盐酸,有气泡产生,说明铁粉过量,硝酸银和硝酸铜完全反应,滤渣 N 中含有铁、铜、银,滤液 M 中只有硝酸亚铁。滤液 M 中一定存在 Fe^{2+} ,A 正确;滤渣 N 中含有铁、铜、银,B 错误;滤液 M 中只有硝酸亚铁,溶液呈浅绿色,C 正确;依据反应的化学方程式及质量关系可知,56 份质量的铁可以置换出 64 份质量的铜,56 份质量的铁可以置换出 216 份质量的银,所以滤渣 N 的质量大于加入铁粉的质量,D 正确。
- (1)着火点 (2)大 (3)石油 (4)+4
【解析】(1)钻木的过程中温度升高,说明燃烧时需要达到可燃物的着火点。(2)纯金属制成合金后硬度变大。(3)三大化石能源:煤、石油、天然气。(4)根据化合物中各元素正、负化合价代数和为 0,设二氧化硅中硅元素的化合价为 x ,可得 $x+(-2) \times 2=0, x=4$ 。
- (1)①6 ②四 Na_2Se (2)①单质 ClO_2 ②浓盐酸具有挥发性,氯化氢气体会挥发到空气中,导致溶液中溶质质量减少,溶质质量分数下降
【解析】(1)①在原子中,原子序数=质子数=核外电子数,所以 $34=m=2+8+18+n, n=6$ 。②硒原子的核外有四个电子层,所以在元素周期表中,硒元素位于第四周期,硒原子的最外层有 6 个电子,在化学反应中易得到 2 个电子,在化合物中显-2 价,钠元素在化合物中显+1 价,所以硒化钠的化学式为 Na_2Se 。(2)①由题图丙可知,M 类物质中,氯元素的化合价为零,所以 M 表示单质;甲物质中,氯元素的化合价为+4,甲是一种氯的氧化物,即二氧化氯,其化学式为 ClO_2 。②乙物质是酸,其中氯元素显-1 价,则该物质是 HCl,其浓溶液敞口放置在空气中,溶质质量分数会下降,是因为浓盐酸具有挥发性,氯化氢气体会挥发到空气中,导致溶液中溶质质量减少,溶质质量分数下降。
- (1)过滤 A;加速粗盐溶解(或 C;搅拌,防止局部温度过高,液滴飞溅)
(2)①5 ②强 ③将铜片放入硝酸银溶液中,观察现象。若铜片表面有银白色固体析出,溶液由无色变成蓝色,则铜的金属活动性比银强,若无现象,则银比铜强(合理即可)
【解析】(1)操作 B 的名称为过滤。操作 A 为溶解,玻璃棒的作用为加速粗盐溶解;操作 C 为蒸发,玻璃棒的作用为搅拌,防止局部温度过高,液滴飞溅。(2)①孔穴 5 中,碳酸钠与稀硫酸反应生成二氧化碳气体,则有气泡产生的为孔穴 5。②孔穴 1 中金属 X 与稀硫酸反应生成气体,说明 X 在金属活动性顺序中排在氢前面,而铜、银在金属活动性顺序中排在氢后面,则 X 的金属活动性比铜、银强。③为验证铜、银的金属活动性强弱可将铜片放入硝酸银溶液中,观察现象。若铜片表面有银白色固体析出,溶液由无色变成蓝色,则铜的金属活动性比银强,若

答案及上分解析

无现象,则银比铜强;或将银片放入硝酸铜溶液中,观察现象。若无明显现象,则银的金属活动性比铜弱等。

16. (1)金属 (2) $\text{Hg}+\text{S}\xrightarrow{\Delta}\text{HgS}$ S (3)升华 分离提纯 (4)通入充足的氧气(合理即可)

【解析】(1)水银是汞的俗称,是由汞元素组成的纯净物,属于金属单质。(2)由题图可知,“研磨”时,水银与石亭脂在加热条件下充分反应生成银朱,即汞和硫充分反应生成 HgS,该反应的化学方程式为 $\text{Hg}+\text{S}\xrightarrow{\Delta}\text{HgS}$;该反应中,参加反应的汞和硫的质量比为 201:32,故一斤水银和二斤石亭脂反应,有剩余的反应物是 S。(3)“加热”时,银朱会由固态变为气态,即升华,再经“蘸水擦盏”形成粉末贴于泥罐内壁,达到银朱从混合物中分离提纯的目的。(4)为使燃烧更充分,可采取的措施有通入充足的氧气,促进燃烧等。

上分点拨 | 促进燃烧的方式

增大可燃物与氧气的接触面积或增大氧气浓度。

17. (1)①试管 ②氧气和水 (2) $\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$ (3)在金属表面刷漆(合理即可)

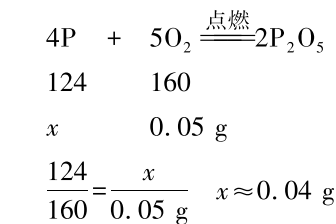
【解析】(1)①A 中玻璃仪器的名称是试管。②一周后,观察 A、B、C 中的铁钉,A 中铁钉与氧气和水同时接触,B 中铁钉只与水接触,C 中铁钉只与氧气接触,只有 A 中的铁钉出现了明显锈蚀现象,由此得出铁钉锈蚀需要与氧气和水接触的结论。(2)取出生锈的铁钉,将其放置在稀盐酸中,一段时间后发现溶液变黄,铁钉表面有少量气泡产生,产生气泡的原因是铁锈反应完全,铁和盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,化学方程式为 $\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$ 。(3)铁与氧气和水同时接触会发生锈蚀,防止铁制品锈蚀,常用的防锈方法有在金属表面刷漆、涂油等。

18. 【原料认识】A 【反思总结】(1)1:9 (2)①错误 ②搅拌 【实验结论】 $\text{MgCl}_2+\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{MgCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ (合理即可)

【解析】【原料认识】根据表格中数据可知,每 100 g 黄豆中含有 37.3 g 的糖类,因此黄豆中糖类含量最高。【反思总结】(1)由图乙可知,磨浆时黄豆与水的质量比为 1:9 时,豆腐出品率最高。(2)①根据数据可知,凝固剂与黄豆的质量百分比为 2.0%的豆腐出品率大于凝固剂与黄豆的质量百分比为 3.0%的豆腐出品率,因此“凝固剂与黄豆的质量百分比越大,豆腐出品率越高”是错误的;②把卤水(凝固剂与水的混合物)均匀分散到豆浆中,需进行的操作是搅拌。【实验结论】20℃时,CaSO₄ 的溶解度是 0.255 g,10 g 水中最多溶解 CaSO₄ 的质量为 $10\text{ g}\times\frac{0.255\text{ g}}{100\text{ g}}=0.0255\text{ g}$,MgCl₂ 的溶解度是 54.6 g,10 g 水中最多溶解 MgCl₂ 的质量为 $10\text{ g}\times\frac{54.6\text{ g}}{100\text{ g}}=5.46\text{ g}$,根据上述计算分析可知,20℃时,加入 10 g 水,充分振荡,1 g CaSO₄ 不能完全溶解,1 g MgCl₂ 能完全溶解,则本次使用的凝固剂是 MgCl₂;氢氧化镁或氧化镁等与盐酸反应均能生成氯化镁,能生成 MgCl₂ 的化学方程式可以是 $\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{MgCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 或 $\text{MgO}+2\text{HCl}=\text{MgCl}_2+\text{H}_2\text{O}$ 等。

19. (1)锥形瓶

(2)解:参加反应的氧气的质量为 106.28 g-106.23 g=0.05 g。
设参加反应红磷的质量为 x。



答:参加反应红磷的质量约为 0.04 g。

【解析】(1)由题图可知,仪器甲的名称为锥形瓶。

卷13 中考模拟测试卷(二)

答案及评分细则

快速对答案

一、选择题(每小题 3 分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	B	C	C	D	B	B
题号	7	8	9	10	11	12
答案	C	C	A	C	B	D

轻松评分数

二、填空及简答题(除特殊标注外,每空 2 分)

13. (1)氢氧化钙(1 分) (2)使温度降至可燃物的着火点以下(1 分) (3)40(1 分) 玻璃棒(1 分)

14. (1)除去砂石和未燃尽的秸秆等颗粒较大的固体 (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaCO}_3\downarrow+2\text{NaOH}$ [或 $\text{K}_2\text{CO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaCO}_3\downarrow+2\text{KOH}$] OH^- 和 Cl^- (3)用大量清水冲洗,然后在皮肤接触处涂抹少量硼酸溶液 (4)减少空气中二氧化碳与皮蛋表面的碱反应,避免皮蛋制作失败 (5)醋能与皮蛋中的碱性物质发生反应

15. (1)①氧气(或 O₂) ②C (2) $2\text{H}_2+\text{O}_2\xrightarrow{\text{点燃}}2\text{H}_2\text{O}$

16. (1)氧化铝 (2)硬度大(合理即可) (3)液体推进火箭发动机的热结构件(或喷气发动机的高温部件)

三、实验及探究题(除特殊标注外,每空 2 分)

17. (1)Ⅰ.ade Ⅱ.澄清石灰水变浑浊(1 分) 紫色石蕊溶液(1 分) 溶液变为红色(1 分) CO₂ 密度比空气大

上分攻略

评分细则

找准采分点·规避失分点

13. (1)答化学式不得分。

(2)Ⅰ.减少一次性餐具的使用(合理即可) 人工降雨(合理即可) 乙醇(合理即可) Ⅱ.不能 Ⅲ.光合

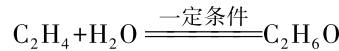
18. (1)②红(1 分) ③pH 试纸(1 分) 海水稻(1 分) (2)① $\text{NaHCO}_3+\text{HCl}=\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ (或 $\text{Na}_2\text{CO}_3+2\text{HCl}=2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$) ②足量的 CaCl₂ 溶液

改良方法	改良原理
(3)用沙土掩埋覆盖	与碱性物质反应
淡水浇灌排盐碱	限制盐分的上移
混用南方酸性土	降低盐分的浓度

..... 6 分

四、计算题(6 分)

19. (1)解:设制取 23 g 乙醇,理论上至少需要乙烯的质量为 x。



28 46
x 23 g

$$\frac{28}{46}=\frac{x}{23\text{ g}}$$

$$x=\frac{28\times 23\text{ g}}{46}=14\text{ g} \quad \text{..... 2 分}$$

答:制取 23 g 乙醇,理论上至少需要乙烯的质量为 14 g。 1 分
(2)① 2 分

找准采分点·规避失分点

17. (2)Ⅰ 第 1 空答出“低碳生活”的做法即可。

找准采分点·规避失分点

18. (2)②注意答“足量的”,漏写扣 1 分。

上分解析

1. B 【解析】金属材料包括纯金属和合金,题述四种材料中,铁丝属于金属材料。故选 B。

上分归纳 | 常见的材料类别

金属材料:纯金属和合金。

无机非金属材料:陶瓷、水泥、玻璃。

有机合成材料:塑料、合成橡胶、合成纤维。

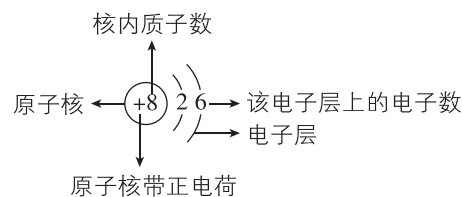
2. C 【解析】竹片弯曲过程中没有新物质生成,属于物理变化;彩纸裁剪过程中只是形状发生改变,没有新物质生成,属于物理变化;蜡烛燃烧过程中有新物质生成,属于化学变化;灯笼悬挂过程中没有新物质生成,属于物理变化。故选 C。

3. C 【解析】氦的元素符号为 He,A 正确。硅的元素符号为 Si,B 正确。银的元素符号为 Ag,C 错误。铝的元素符号为 Al,D 正确。

4. D 【解析】锂为“钅”字旁,属于金属元素,A 错误;在元素周期表中,元素名称下方的数字表示相对原子质量,故锂元素的相对原子质量为 6.94,B 错误;锂原子的最外层电子数为 1,小于 4,在化学反应中,容易失去最外层的 1 个电子,从而带上 1 个单位的正电荷,故锂元素在化合物中

显+1价,氯元素通常显-1价,氯化锂的化学式为LiCl,C错误;锂原子的最外层电子数为1,小于4,在化学反应中,容易失去电子,D正确。

上分点拨 | 原子结构示意图各部分的含义



5. B 【解析】由乙二醇分子的微观结构示意图可知,1个乙二醇分子是由2个碳原子、6个氢原子、2个氧原子构成的,化学式为 $C_2H_6O_2$,A错误。乙二醇的相对分子质量为 $12\times 2+1\times 6+16\times 2=62$,B正确。1个乙二醇分子中含有2个碳原子、6个氢原子,分子中碳原子和氢原子的个数比为 $2:6=1:3$,C错误。分子是由原子构成的,一个乙二醇分子由10个原子构成,D错误。

6. B 【解析】聚氨酯橡胶是一种合成橡胶,属于有机合成材料,A正确;青少年食用富钙食物,可有效预防佝偻病,B错误;用二氧化碳灭火器灭火后不留有痕迹,不会造成图书、档案等的损坏,所以图书、档案、贵重设备等物品的失火可以用二氧化碳灭火器扑灭,C正确;合金的硬度大于其组分金属,铝合金材料在航空、航天和航海应用广泛,其硬度大于纯铝,D正确。

7. C 【解析】碳酸钙高温煅烧生成氧化钙和二氧化碳,该反应是一种物质分解生成两种其他物质的反应,符合“一变多”的特点,属于分解反应,氧化钙和水反应生成氢氧化钙,该反应是两种物质生成另一种物质的反应,符合“多变一”的特点,属于化合反应,A、B不符合题意;置换反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应,题中反应并未涉及,C符合题意;在草木灰的水溶液中加入石灰乳,碳酸钾和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钾,该反应是两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应,属于复分解反应,D不符合题意。

8. C 【解析】白醋中的醋酸能与小苏打(碳酸氢钠)反应生成醋酸钠、二氧化碳和水,反应后小苏打的质量减少,反应过程中各物质的质量改变,A、B错误;根据质量守恒定律,参加化学反应的各物质质量总和与反应后生成的各物质质量总和相等,C正确;由题图可知,反应前称量的是小苏打和白醋以及装置的总质量,D错误。

9. A 【解析】由题图可知,该反应为二氧化碳和水在一定条件下反应生成甲酸和氧气,反应的化学方程式为 $2CO_2+2H_2O\overset{\text{一定条件}}{=}2HCOOH+O_2$;该反应为缓解温室效应提供了一种有效方法,A正确;甲酸中碳、氢、氧的质量比为 $(12\times 1):(1\times 2):(16\times 2)=6:1:16$,由此可知,甲酸中氧元素的质量分数最大,氢元素的质量分数最小,B错误;该反应中反应物均为化合物,生成物中有氧气,反应前后氧元素的化合价一定发生了变化,C错误;由题图可知,每2个二氧化碳分子和2个水分子在一定条件下反应生成2个甲酸分子和1个氧分子,则参加反应的两种分子个数比为 $2:2=1:1$,D错误。

10. C 【解析】金刚石和石墨都是由碳原子直接构成的,但二者碳原子排列方式不同,故它们的物理性质存在明显差异,A错误;Al与稀盐酸反应生成 $AlCl_3$,Fe与稀盐酸反应生成 $FeCl_2$,B错误;化学反应前后元素种

类不变,水在通电条件下分解产生氢气和氧气,通过研究水的电解实验,可以证明水中的元素组成,C正确;对实验时出现的异常现象不能采取回避的态度,要针对异常现象,多多听取同学和老师的建议,D错误。

11. B 【解析】硫酸铝的溶解度随温度的升高而增大,将硫酸铝的饱和溶液从 $10\text{ }^\circ\text{C}$ 升温至 $40\text{ }^\circ\text{C}$,将变为不饱和溶液,A错误; $20\text{ }^\circ\text{C}$ 时,硫酸铝的溶解度为 36.4 g ,即 100 g 水中最多能溶解硫酸铝的质量为 36.4 g ,所以将 16.0 g 硫酸铝加入 50.0 g 水中,能全部溶解,形成不饱和溶液,B正确; $30\text{ }^\circ\text{C}$ 时,硫酸铝的溶解度大于 36.4 g ,C错误; $40\text{ }^\circ\text{C}$ 时,硫酸铝的溶解度为 45.8 g ,硫酸铝饱和溶液的溶质质量分数为 $\frac{45.8\text{ g}}{100\text{ g}+45.8\text{ g}}\times 100\%\approx 31.4\%$,D错误。

12. D 【解析】乙烯是由乙烯分子构成的,丙烯是由丙烯分子构成的,质量相同的二者,所含分子种类不相同,A错误。乙烯的相对分子质量为 $12\times 2+1\times 4=28$,丙烯的相对分子质量为 $12\times 3+1\times 6=42$,相同质量的物质,其分子的数目与相对分子质量成反比,相对分子质量越大,含有的分子数越少,则质量相同的乙烯比丙烯所含分子数目多,B错误。每个乙烯分子中含有6个原子,每个丙烯分子中含有9个原子,则每个分子中所含原子数目不相同,C错误。乙烯的化学式为 C_2H_4 ,丙烯的化学式为 C_3H_6 ,二者的最简式都是 CH_2 ,故质量相同的二者,完全燃烧消耗氧气的质量相同,D正确。

13. (1)氢氧化钙 **(2)**使温度降至可燃物的着火点以下 **(3)**40 玻璃棒
【解析】(1)农业上常用熟石灰即氢氧化钙来改良酸性土壤。(2)用水浇灭“纸钱”的原理是水蒸发吸热,将可燃物的温度降至其着火点以下。(3)设需要加水的质量为 x ,溶液稀释前后溶质的质量不变,则 $160\text{ g}\times 20\%=(160\text{ g}+x)\times 16\%$, $x=40\text{ g}$ 。利用浓溶液配制稀溶液,采用的是加水稀释的方法,其操作步骤是计算、量取、混匀,稀释过程中,量筒和胶头滴管用于量取20%的氯化钠溶液和水,烧杯、玻璃棒用于进行混匀操作,则所需玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、量筒和玻璃棒。

14. (1)除去砂石和未燃尽的秸秆等颗粒较大的固体 **(2)** $Na_2CO_3+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+2NaOH$ [或 $K_2CO_3+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+2KOH$] OH^- 和 Cl^- **(3)**用大量清水冲洗,然后在皮肤接触处涂抹少量硼酸溶液 **(4)**减少空气中二氧化碳与皮蛋表面的碱反应,避免皮蛋制作失败 **(5)**醋能与皮蛋中的碱性物质发生反应

【解析】(1)“过筛”的目的是除去砂石和未燃尽的秸秆等固体。(2)纯碱为碳酸钠的俗称,草木灰的主要成分为碳酸钾,生石灰与水反应生成氢氧化钙,调浆过程中,碳酸钠和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠,碳酸钾和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钾,符合复分解反应的特点,反应的化学方程式分别为 $Na_2CO_3+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+2NaOH$ 、 $K_2CO_3+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+2KOH$;料浆浸出液中含有氢氧化钠、氢氧化钾和氯化钠,则一定含有的阴离子有 OH^- 和 Cl^- 。(3)料浆中含有氢氧化钠和氢氧化钾,具有强腐蚀性,裹泥时,不慎皮肤接触料浆,应用大量清水冲洗,然后在皮肤接触处涂抹少量硼酸溶液。(4)料浆中的氢氧化钠和氢氧化钾暴露在空气中,易与空气中的二氧化碳发生反应变质,所以需要“密封”的主要原因是减少水分蒸发和减少空气中二氧化碳与皮蛋表面的碱反应,避免皮蛋制作失败。(5)食用皮蛋时加醋能去除涩味,是因为醋能与皮蛋中的碱性物质发生反应。

15. (1)①氧气(或 O_2) ②C **(2)** $2H_2+O_2\overset{\text{点燃}}{=}2H_2O$

【解析】(1)①电解水实验中,正极产生氧气,负极产生氢气,氢气和氧气的体积比为 $2:1$,图I试管乙中产生的气体较少,为氧气,氧气具有助燃性,能使带火星的木条复燃;②图II采用排水法收集氢气,是利用其难溶于水的性质。故选C。(2)氢气和氧气点燃生成水,化学方程式为 $2H_2+O_2\overset{\text{点燃}}{=}2H_2O$ 。

上分警示 | 电解水的实验现象

“正氧负氢,氢二氧一”,即正极产生氧气,负极产生氢气,氢气和氧气的体积比为 $2:1$ (注意是“体积比”,不是“质量比”)。

16. (1)氧化铝 **(2)**硬度大(合理即可) **(3)**液体推进火箭发动机的热结构件(或喷气发动机的高温部件)

【解析】(1)氧化物是由两种元素组成、其中一种元素是氧元素的化合物,材料中提到的氧化物是氧化铝。(2)根据材料信息可知,陶瓷材料有硬度大、相对密度较小、断裂韧性低、断裂应变小等性质,这些性质不需要通过化学变化就能表现出来,属于物理性质。(3)根据材料信息可知,在航天航空领域,陶瓷基复合材料主要应用于液体推进火箭发动机的热结构件、喷气发动机等的高温部件。

17. (1)I. ade II. 澄清石灰水变浑浊 紫色石蕊溶液 溶液变为红色 CO_2 密度比空气大 **(2)**I. 减少一次性餐具的使用(合理即可) 人工降雨(合理即可) 乙醇(合理即可) II. 不能 III. 光合

【解析】(1)I. 组装便于添加稀盐酸的发生装置,应该选择e长颈漏斗,制备二氧化碳的反应物为固体和液体,反应条件为常温,可以选择d锥形瓶,长颈漏斗需要连接橡胶塞,应选择a双孔橡胶塞,则需要的仪器有ade。II. 若X为澄清石灰水,澄清石灰水与二氧化碳反应会生成碳酸钙沉淀和水,故现象为澄清石灰水变浑浊。二氧化碳与水反应生成碳酸,碳酸显酸性,能使紫色石蕊溶液变为红色,故X为紫色石蕊溶液时,现象为溶液变为红色。将二氧化碳倒入烧杯中,观察到低处的蜡烛先熄灭,高处的蜡烛后熄灭,说明 CO_2 密度比空气大; CO_2 不燃烧,也不支持燃烧。(2)I. a属于低碳生活,是指减少碳排放,方案有光盘行动、减纸减塑、衣物回收利用、减少一次性餐具的使用、低碳出行等;b属于 CO_2 物理利用,方案有冷藏保鲜、人工降雨、灭火等;c属于 CO_2 化学利用,方案有转化成甲醇、乙醇、甲酸等。II. 根据题图中“ CO_2 物理利用”,可以知道利用二氧化碳冷藏保鲜、人工降雨等不能从总量上减少 CO_2 。III. 绿色植物可以进行光合作用,二氧化碳和水在光照的条件下反应生成有机物和氧气,故植树造林,是利用绿色植物的光合作用吸收 CO_2 。

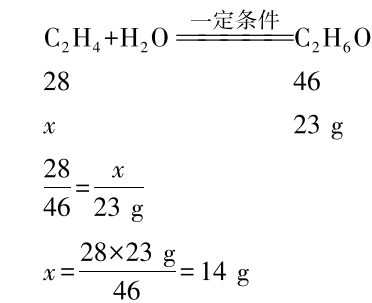
18. (1)②红 ③pH试纸 海水稻 **(2)**① $NaHCO_3+HCl=NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$ (或 $Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$) ②足量的 $CaCl_2$ 溶液

改良方法	改良原理
(3) 用沙土掩埋覆盖	与碱性物质反应
淡水浇灌排盐碱	限制盐分的上移
混用南方酸性土	降低盐分的浓度

【解析】(1)②由结论可知,苏打盐碱地土壤呈碱性,故取少量土壤浸出液于试管中,滴加无色酚酞溶液,溶液变成红色。③pH的测量可以使

用 pH 试纸,用胶头滴管吸取少量土壤浸出液,滴在 pH 试纸上,与标准比色卡比较。苏打盐碱地土壤呈碱性,pH≈9,结合题表分析,该地区适合种植的作物为海水稻。(2)①由实验结论可知,浸出液中含有碳酸钠和碳酸氢钠,稀盐酸和碳酸氢钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳;稀盐酸和碳酸钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳,化学方程式分别为 $\text{NaHCO}_3+\text{HCl}=\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3+2\text{HCl}=2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ 。②稀盐酸与可能存在的两种物质均能发生反应,判断是否存在碳酸氢钠应排除碳酸钠的干扰,因此步骤 1 中需要加入足量的 CaCl_2 溶液,排除碳酸钠的干扰后,再向步骤 1 的滤液中滴加足量稀盐酸,观察现象,可得出实验结论。(3)苏打盐碱地土壤改良方法中用沙土掩埋覆盖,可以限制盐分的上移。苏打盐碱地土壤改良方法中淡水浇灌排盐碱,是增加溶剂的量,降低盐分的浓度。苏打盐碱地土壤改良方法中混用南方酸性土,是利用酸碱中和反应,降低土壤的碱性。

19. (1)解:设制取 23 g 乙醇,理论上至少需要乙烯的质量为 x 。



答:制取 23 g 乙醇,理论上至少需要乙烯的质量为 14 g。

(2)①

【解析】(2)根据原子经济性公式,①中反应物完全转化为目标产物乙醇,原子经济性等于百分之百,②中反应物未完全转化为目标产物乙醇,原子经济性小于百分之百,故原子经济性更好的是反应①。

第三部分 新考向推荐

中考新考向备训

上分解析

1. **D** 【解析】“燃之如麻,但烟甚浓”是因为石油的不完全燃烧生成炭黑,A 正确。“每金七厘,造方寸金一千片”是因为金的延展性强,B 正确。“遥知不是雪,为有暗香来”是因为分子是在不断地运动的,香味分子向四周扩散,人们闻到香味,C 正确。“金(指铜)柔锡柔,合两柔则刚”,说明合金的硬度比组成它的纯金属的硬度大,D 错误。
2. **D** 【解析】青铜是合金,属于金属材料,A 正确。灯油不完全燃烧会产生炭黑等烟尘,B 正确。转动灯罩隔绝空气,破坏了燃烧条件之一,可使灯火熄灭,C 正确。水可以吸收烟尘,但不能吸收一氧化碳,D 错误。
3. **B** 【解析】氯离子是氯原子得到 1 个电子后形成的,故每个氯离子带一个单位的负电荷,A 不符合题意;在该反应中,钠原子失去电子形成阳离子,B 符合题意;氯化钠由钠离子和氯离子构成,C 不符合题意;钠离子和氯离子的最外层电子数均是 8,均达到了相对稳定结构,D 不符合题意。

4. **B** 【解析】测定空气中氧气含量的实验中,不可以用炭粉替代铜粉,因为木炭燃烧生成二氧化碳或一氧化碳气体,装置内压强基本不变,无法测定空气中氧气含量,A 操作错误。粗盐提纯的蒸发操作中,有较多固体出现时就应该停止加热,利用余热将其蒸干,B 操作正确。铁丝在空气中不能燃烧,C 操作错误。配制氯化钠溶液,量取水时仰视读数,量取的水体积偏大,会导致所配溶液的溶质质量分数偏小,D 操作错误。
5. **A** 【解析】疾病防控是维护公众健康的重要措施,不会对人们造成威胁,A 符合题意;资源匮乏将可能引发诸如能源短缺、粮食紧缺等问题,从而威胁到人类的生存和进步,B 不符合题意;火山喷发会造成人员伤亡、大气污染等,并可能引发其他次生灾害,C 不符合题意;洪涝会威胁人们的生命和财产安全,影响人们的正常生活,D 不符合题意。
6. **D** 【解析】根据题表数据可知,电压一定时,电流表示数大小为 $A_1>A_2>A_3$,则说明导电性: $\text{Ag}>\text{Cu}>\text{Fe}$,A 正确;根据题表数据可知,电压一定时,电流表示数从大到小依次为 $A_1>A_2>A_3$,通过 Fe 片的电流最小,则三种金属中,Fe 片电阻最大,B 正确;设计并联电路的目的是控制变量,即控制电压和通电时间相同,C 正确;串联电路中电流处处相等,利用图中仪器,改为串联电路不可得出相同结论,D 错误。
7. (1)−196 ℃左右的温度 (2)不产生污染物(合理即可) (3)作制冷剂(合理即可) 空气中氮气的含量较多(合理即可) (4)物理性质 (5) N_2+O_2

$\xrightarrow{\text{一定条件}}2\text{NO}$

【解析】(1)由材料可知,高温超导的“高温”是−196 ℃左右的温度。(2)由材料可知,高温超导磁悬浮列车具有环保特性的原因是不需要燃油,不产生污染物等。(3)由材料可知,液氮在磁悬浮列车系统中的作用是用作制冷剂;形成气垫,隔离列车与轨道,减少摩擦和气动阻力,提高运行速度等。空气中 78%约为氮气;分离液态空气的方法应用成熟等均是液氮来源十分丰富的原因。(4)物理性质是指不需要发生化学变化就能表现出来的性质,磁铁的同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引,不需要发生化学变化就能表现出来,属于物理性质。(5)在一定条件下氮气能与氧气发生反应生成一氧化氮,所以反应的化学方程式为 N_2+O_2

8. (1)化石燃料的燃烧(合理即可) (2)乘坐公共交通工具出行(合理即可) (3)变浑浊 (4)二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水,二氧化碳气体体积减少,使烧瓶内压强减小,振荡,40%的氢氧化钠溶液与二氧化碳充分接触,反应速率更快 (5)相同条件下,40%的氢氧化钠溶液压强变化最大,吸收二氧化碳效果最好 (6)向待处理的液体中逐滴加入氯化钙溶液,直至不再产生白色沉淀,过滤,再向溶液中逐滴加入稀盐酸,直到溶液呈中性(合理即可)

【解析】(1)空气中二氧化碳含量增加的原因有很多,如化石燃料的燃烧、含碳物质的燃烧以及人和动植物的呼吸等。(2)低碳生活方式很多,如乘坐公共交通工具出行、随手关灯等。(3)二氧化碳能与澄清石灰水中的氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水,因此二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊。(4)根据 40%NaOH 溶液对应的曲线可知, $t_1\sim t_2$ 时间段二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水,二氧化碳气体体积减少,使烧瓶内压强减小; $t_2\sim t_3$ 时间段压强变化更大,是因为振荡烧瓶,40%的氢氧化钠溶液与二氧化碳充分接触,反应速率更快。(5)分析图乙数据可得出的结

论是相同条件下,40%的氢氧化钠溶液压强变化最大,吸收二氧化碳效果最好。(6)二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水,且氢氧化钠有剩余,说明待处理的液体中含有碳酸钠、氢氧化钠,氯化钙和碳酸钠反应有碳酸钙白色沉淀生成,为了达到零碳排放和对环境无污染,设计的实验方案是向待处理的液体中逐滴加入氯化钙溶液,直至不再产生白色沉淀,过滤,再向溶液中逐滴加入稀盐酸或稀硫酸等,直到溶液呈中性等。

9. (1)可回收垃圾 (2)颜色(合理即可) (3)氧气不足,燃烧不充分生成了一氧化碳 (4)有利于微生物发酵
- 【解析】(1)城市生活垃圾可分为可回收垃圾、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾。(2)铜是紫红色的,铝是银白色的,可根据颜色区分铜和铝,铝能与稀盐酸反应,铜不与稀盐酸反应,可用加稀盐酸,观察现象等方法区分铜和铝。(3) $t_1\sim t_2$ 时间段内,CO 体积分数出现异常,可能是氧气不足,燃烧不充分生成了一氧化碳。(4)堆肥的发酵环境为无氧的环境,故给堆肥桶加盖的作用:一是提供无氧环境,有利于微生物发酵;二是防止异味飘出。
10. (1)蒸发结晶 (2)26 (3)过滤 (4)ABD (5) $\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{MgCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$
- 【解析】(1)晾晒海水是通过海水中的水蒸发,导致溶于水中的氯化钠等饱和析出,从而获得粗盐,在化学上叫做蒸发结晶。所以晾晒海水可以获得粗盐,在化学上称之为蒸发结晶。(2)由题表可知,1 000 g 海水,理论上能得到 NaCl 的质量为 1 000 g×2.6%=26 g。(3)将粗盐溶解后,通过过滤操作去除难溶于水的杂质。(4) BaCl_2 溶液可与硫酸镁反应得到氯化镁和硫酸钡沉淀,氯化镁与氢氧化钠反应得到氯化钠和氢氧化镁沉淀,A 符合题意; Na_2CO_3 溶液与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠,B 符合题意; K_2CO_3 溶液虽然能与氯化钙反应生成沉淀,但生成了氯化钾,引入了新杂质,C 不符合题意;稀盐酸可与过量的氢氧化钠、碳酸钠反应生成氯化钠,多余的稀盐酸可用蒸发的方法除去,D 符合题意。(5)氢氧化镁和稀盐酸反应生成氯化镁和水,化学方程式为 $\text{Mg}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{MgCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 。

11. (1)用玻璃棒蘸取上层清液滴到 pH 试纸上,再与标准比色卡比较,读出该溶液的 pH (2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (合理即可) (3) $\text{Ca}(\text{OH})_2+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{CaSO}_4+2\text{H}_2\text{O}$ (4)B
- 【解析】(1)测定 pH 的方法是在玻璃片上放一小片 pH 试纸,用玻璃棒蘸取上层清液滴到 pH 试纸上,再与标准比色卡比较,读出该溶液的 pH。(2)常见的氮肥很多,例如 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 等。(3)熟石灰是氢氧化钙的俗称,熟石灰与硫酸反应的化学方程式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{CaSO}_4+2\text{H}_2\text{O}$ 。(4)由题图可知,掩埋深度为 10~20 cm 时,50 天后土壤 pH 约为 5.2,适合茶树的生长,B 正确。

12. (1)①金属材料 ② $\text{N}_2\text{H}_4+\text{O}_2$
- ③不同 ④3
- 【解析】(1)①金属材料包括合金和纯金属,钛和钛合金属于金属材料。② N_2H_4 在氧气中燃烧生成氮气和水,该反应的化学方程式为 $\text{N}_2\text{H}_4+\text{O}_2$
- ③ $\text{N}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 。(2)①金刚石、石墨和 C_{60} 的化学性质相似,但是它们的碳原子的排列方式不同,所以物理性质有很大差异。②在石墨烯中,每个碳原子连接 3 个六元环。