2016年陕西省初中毕业学业考试（副题）

（本卷满分：50分　考试时间：与物理共用120分钟）

可能用到的相对原子质量：Ｈ－1　Ｏ－16

第Ⅰ卷　（选择题　共14分）

一、选择题（共7小题，每小题2分，计14分。每小题只有一个选项是符合题意的）

注：1～8题为物理试题

9. 日常生活中的下列做法正确的是（　　）

Ａ．用焚烧的方法清除街道上的落叶　　　Ｂ．食用苏打饼干以缓解胃酸过多症状

Ｃ．煤气泄漏时立即打电话求救 Ｄ．用清水洗涤去除铁器表面的锈渍

答案：B

解析：焚烧落叶会产生大量的有害气体(如CO)和烟尘，会对空气造成严重污染，A错误；苏打(碳酸钠俗称)饼干中含有碳酸钠能与胃液中盐酸发生反应，从而缓解胃酸过多症，故B正确；泄露煤气(主要成分CO)与室内的空气混合，遇到打电话产生的电火花，容易发生爆炸的危险，C错误；铁锈主要成分是氧化铁，氧化铁不溶于水，且铁生锈与水有关，所以用清水洗涤铁器表面锈渍不但不能洗掉，而且还会加快铁的锈蚀，D错误。

10. 下列实验操作错误獉獉的是（　　）

HX10C HX10B HX10A HX10D

A. 氧气的验满 B. 稀释浓硫酸 C. 干燥氢气 D. 蒸发氯化钠溶液

答案：D

解析：验满氧气将带火星木条放在集气瓶口，则A正确；稀释浓硫酸时应将浓硫酸沿着烧杯壁慢慢倒入水中，并不断用玻璃棒搅拌，故B正确；浓硫酸具有吸水性，故可用于干燥氢气，潮湿的氢气应从长导管进入，纯净的氢气从短导管排出，则C正确；蒸发时，为了防止局部温度过高造成液体飞溅，应该用玻璃棒搅拌，所以D错误。

11. 铁元素缺乏是目前最严重的营养问题之一。乙二胺四乙酸铁钠（C10H12O8N2FeNa）是常用的补铁剂，其晶体性质稳定，易溶于水。20℃时，其1%的水溶液pH约等于4。下列关于乙二胺四乙酸铁钠的说法正确的是（　　）

Ａ．20℃时，其1%的水溶液显酸性 Ｂ．由五种元素组成

Ｃ．性质稳定，易溶于水是其物理性质 Ｄ．该补铁剂可预防甲状腺肿大

**答案**：A

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | √ | 酸性溶液pH<7，故而推知20℃时乙二胺四乙酸铁钠的1%的水溶液呈酸性 |
| B | × | 根据题给化学式可知，乙二胺四乙酸铁钠是由C、H、O、N、Fe、Na六种元素组成的化合物 |
| C | × | “性质稳定”应该是其“晶体性质稳定”。 |
| D | × | 补铁是为了预防缺铁性贫血 |

12. “洁厕灵”和“84消毒液”是两种常见的生活用品。两者混合会生成有毒的Cl2，其反应的化学方程式为：NaClO + 2HCl ==== NaCl + Cl2↑ + X。下列说法不正确的是（　　）

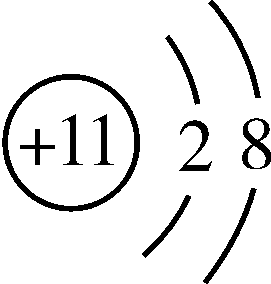
Ａ．X是由分子构成的物质

Ｂ．NaCl中Na+的结构示意图为

Ｃ．NaClO中氯元素的化合价为﹣1

Ｄ．“洁厕灵”和“84消毒液”不能混合使用

**答案**：C

解析：首先根据化学反应前后原子的种类、个数不变，推知X的化学式是H2O，水是由水分子构成的，故A正确；NaCl是由Na＋和Cl－构成的，钠原子失去最外层一个电子后，其离子结构示意图为，则B正确；NaClO中Na的常见化合价为＋1，O常见化合价为－2，根据化合物中元素正负化合价代数和等于零解答，设Cl的化合价为x，则有(＋1)＋x＋(－2)＝0，解得，x＝＋1，所以C错误；“洁厕灵”和“84消毒液”混合后会发生化学反应，且产生有毒气体，故不能混用，D正确。

13. 对比、归纳、推理是常用的学习方法。下列说法正确的是（　　）

Ａ．铁的活动性比铝弱，所以铁制品比铝制品耐腐蚀

Ｂ．合金与组成它的纯金属相比，硬度增大、熔点升高

Ｃ．有机物中均含碳元素，所以碳酸也是有机物

Ｄ．CO、CH4点燃前需验纯，则所有可燃性气体点燃前都应验纯

**答案**：D

解析：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | × | 金属铝活动性比铁强，常温下铝能与氧气反应在其表面生成一层致密的氧化铝保护膜，阻止外界空气与内部铝接触，所以铝比较抗腐蚀；而铁与空气中氧气反应生成氧化铁结构是疏松的不能阻止内部铁与外界空气、水接触，不能防止铁制品继续腐蚀。 |
| B | × | 多数合金与组成纯金属相比其熔点低 |
| C | × | 一般把含碳元素的化合物称为有机物，但CO、CO2、H2CO3以及碳酸盐它们组成和结构与无机物相似，因此它们属于无机物 |
| D | √ | CO、CH4都具有可燃性，凡是点燃可燃性气体前，都要验纯。 |

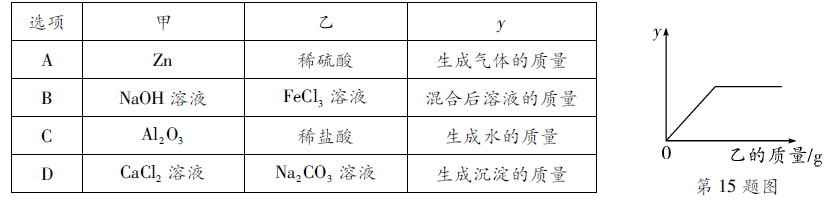
14. 区分下列同类物质的两种方案均正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 样品物质 | 方案一 | 方案二 |
| A | 铝片和锌片 | 加稀盐酸 | 观察颜色 |
| B | 稀盐酸和稀硫酸 | 加酚酞溶液 | 加BaCl2溶液 |
| C | NaCl与NH4NO3 | 加水溶解后测溶液温度 | 加熟石灰混合研磨 |
| D | Ca(OH)2溶液与Ba(OH)2溶液 | 通入CO2 | 加K2CO3溶液 |

**答案**：C

解析：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | × | 方案一：锌和铝在金属活动顺序表中均排在氢的前面，均能与稀盐酸反应生成氢气，无法区分； | 方案二：锌和铝均是银白色金属，观察颜色不能区分 |
| B | √ | 方案一：稀盐酸、稀硫酸均不能使无色酚酞试液变色，不能区分 | 方案二：稀硫酸能与BaCl2溶液反应产生白色沉淀，而稀盐酸不反应，能区分 |
| C | × | 方案一：硝酸铵溶于水温度降低、氯化钠溶于水温度不变，能区分； | 方案二：硝酸铵能与熟石灰反应生成刺激性气味的氨气，氯化钠不能与熟石灰反应，能区分。 |
| D | × | 方案一：分别通入CO2均会出现白色，浑浊，不能区分 | 方案二：分别加入K2CO3均出现白色沉淀，不能区分 |

15. 将下表中的乙物质逐渐加入一定质量的甲物质中至过量，其相关量ｙ与所加乙物质的质量关系与如图不相符的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 甲 | 乙 | y |
| A | Zn | 稀硫酸 | 生成气体的质量 |
| B | NaOH溶液 | FeCl2溶液 | 混合后溶液的质量 |
| C | Al2O3 | 稀盐酸 | 生成水的质量 |
| D | CaCl2溶液 | Na2CO3 | 生成沉淀的质量 |

**答案**：B

解析：A中锌和稀硫酸反应生成氢气，氢气从0开始逐渐增多，直到锌完全反应达到最大值，正确；B中向NaOH溶液中滴加FeCl3溶液，反应开始前，溶液的质量不是0，随着FeCl3加入，结合3NaOH＋FeCl3=== Fe(OH)3↓＋3NaCl可知，反应过程中溶液质量逐渐增多，直至FeCl3溶液停止滴加为止，则B错误；C中Al2O3和稀盐酸反应生成AlCl3和H2O，生成水的质量从0开始逐渐增多，直到Al2O3完全反应生成的水达到最大值，正确；D中由CaCl2＋Na2CO3=== CaCO3↓＋2NaCl可知，生成沉淀的质量从0开始逐渐增多直到CaCl2完全反应达到最大值，正确。

第Ⅱ卷　（非选择题　共36分）

二、填空及简答题（共5小题，计19分）

16. （3分）在中国的传统节日端午节里，人们有吃粽子的习俗。请回答：

（１）制作粽子的主要原料是糯米，糯米富含的营养素是　　　　（填字母）。

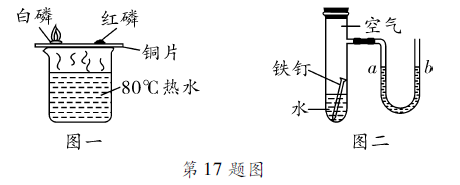
Ａ．糖类 Ｂ．蛋白质 Ｃ．脂肪 Ｄ．维生素

1. 包粽子的粽叶常选用芦苇叶，种植芦苇时，为了使其叶色浓绿、叶片发达，应施用的是　　　　（填“氮”、“磷”或“钾”）肥。
2. 煮粽子时，未开锅便能闻到淡淡的粽香，说明分子在 　。

**答案**：(1)A(1分) (2)氮(1分) (3)不断运动(1分)

解析：(1)糯米中富含淀粉，淀粉属于六大营养素中的糖类。(2)氮肥能促进作物生长茂盛、叶色浓绿，提高蛋白质含量。(3)闻到淡淡的粽香，说明构成粽香的分子是不断运动到我们嗅觉器官中。

17. （3分）根据以下图示实验回答问题。



（１）图一所示实验说明可燃物燃烧的条件之一是 　。

（２）图二所示实验装置的气密性良好，Ｕ型管内初始液面相平。当铁钉出现明显锈蚀时，Ｕ型管内的液面ａ端　　　　（填“高于”、“低于”或“等于”）ｂ端。铁钉与水面接触部位锈蚀最严重，说明铁生锈是铁与 　共同作用的结果。

**答案**：(1)温度需达到可燃物的着火点(1分) (2)高于(1分)　氧气、水(或O2、H2O)(1分)

解析：(1)分析题给实验装置可知，80℃热水温度达到了白磷着火点(40℃)，却没有达到红磷着火点(240 ℃)，因此会发现铜片上的白磷燃烧，红磷不燃烧，进而推知燃烧的条件之一是温度要达到可燃物的着火点。(2)分析图二装置可知，试管内铁钉同时与氧气(空气)、水接触，根据铁生锈原理可知，铁与氧气、水共同作用生成铁锈(主要成分是Fe2O3)，导致试管内氧气被消耗，气体压强减小，小于外界大气压，在压强差作用下，U型管液面b下降，a上升。

18. （4分）20 ℃时，某固体物质的溶解度为40 g。该温度下，向盛有100 g水的烧杯中，分两次各加入30 g该固体，充分搅拌后，再升高温度至40 ℃，实验过程如图１所示：

HX18A

图1

请回答下列问题：

HX18B

图2

（１）20 ℃时，②中烧杯内溶液为

（填“饱和”或“不饱和”）溶液。

（２）根据上图实验判断该固体物质的溶解度曲线应

为图２中的曲线　　　　　　（填“Ａ”或“Ｂ”）。

（３）③中烧杯内固体的质量是　　　　　　ｇ。

（４）若该固体中混有少量NaCl杂质，提纯时，可采用　　　　　　　　　　　的方法。

**答案**：(1)不饱和(1分) (2)A(1分) (3)20(1分) (4)降温结晶(1分)

**解析**：(1)因20℃时该物质的溶解度为40 g，故该温度下，向100 g水中加入30 g该固体，完全溶解，没有达到饱和。(2)分析题给实验图示，20℃时两次共加入60 g固体，还剩余20 g没有溶解，当温度升高到40℃剩余固体完全溶解，说明该固体物质的溶解度随着温度升高而增大。(3)因20℃时该物质的溶解度为40 g(即该温度下，100 g水最多溶解该固体40 g)，该温度下先后共加入60 g该固体，只溶解40 g，还剩余20 g没有溶解。(4)因该固体的溶解度随着温度升高变化较大，故提纯该固体可用降温结晶法。

19. （5分）如图所示，“—”表示相连物质之间能发生化学反应，请回答下列问题。

HX19（１）反应③的现象是 　。

（２）反应①的基本反应类型是　　　　　　　　　　。

（３）H2SO4可以直接转化为CuSO4，写出转化的化学方

程式：　　　　　　　　　　　　　　　（写一个即可）。

1. 反应④可证明Fe的活动性比Cu强，选用下列各组试剂进行实验时，不能验证此结论的是　　　　（填字母）。

Ａ．Cu、FeCl2溶液 Ｂ．Fe、Cu、稀盐酸

Ｃ．Fe、Cu、ZnSO4溶液 Ｄ．Fe、CuCl2溶液

答案：(1)生成蓝色沉淀(或生成蓝色沉淀，溶液由蓝色变为无色)(1分)

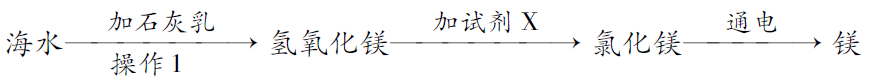
(2)置换反应(1分)

(3)H2SO4＋CuO=== CuSO4＋H2O(或H2SO4＋Cu(OH)2=== CuSO4＋2H2O)(2分)

(4)C(1分)

解析：(1)氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液混合，根据“2NaOH＋CuSO4=== Cu(OH)2↓＋Na2SO4”可知反应过程中有蓝色沉淀生成，溶液由蓝色变成无色。(2)反应①的化学方程式为Fe＋H2SO4=== FeSO4＋H2↑，分析此反应可知，反应物是单质和化合物，生成是新的单质和新的化合物，它属于置换反应。(3)由硫酸转化为硫酸铜反应有多个，根据酸能与金属氧化物反应：CuO＋H2SO4=== CuSO4＋H2O(或根据硫酸能与碱反应：Cu(OH)2＋H2SO4=== CuSO4＋2H2O)。(4)选项C中Fe、Cu在金属活动顺序表中均排在Zn的后面，它们都不能与ZnSO4溶液反应，无法比较铁、铜的金属活动性强弱。

20. （4分）海洋蕴藏着丰富的自然资源。工业上可利用海水中的氯化镁来制取金属镁，其简化后的流程如图所示：



请回答下列问题：

（１）操作１的名称是　　　　　　。

（２）石灰乳与海水混合发生反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　。

（３）试剂Ｘ为　　　　　　。

**答案**：(1)过滤(1分)

(2)Ca(OH)2＋MgCl2=== Mg(OH)2↓＋CaCl2(2分)

(3)盐酸(或稀盐酸——(1分)

解析：分析题设要求和流程图可知，石灰乳的主要成分是Ca(OH)2，它能与海水中的MgCl2反应，生成氯化钙和氢氧化镁沉淀，分离氯化钙溶液和氢氧化镁沉淀操作是过滤。再由流程图可知，氢氧化镁和试剂x反应生成氯化镁，结合碱的化学性质和化学反应前后元素种类不变，推知试剂x是稀盐酸。

三、实验及探究题（共2小题，计12分）

21. （5分）在实验室中，按图所示装置制取CO2，并验证CO2的性质。

HX21

请回答下列问题：

（１）写出实验室制取CO2的化学方程式： 　。

（２）使装置Ｃ中紫色石蕊溶液变红的物质为　　　　　　　　。

（３）装置Ｄ中的蜡烛自下向上依次熄灭，说明CO2具有的化学性质为

　　　　　　　　　　　　　。

1. 用向上排空气法收集CO2，是因其密度　　　　　　 　　。

**答案**：(1)CaCO3＋2HCl=== CaCl2＋H2O＋CO2↑(2分) (2)H2CO3(或碳酸)(1分)

(3)不可燃，不助燃(1分) (4)比空气大(1分)

解析：(1)实验室用大理石(主要成分CaCO3)和稀盐酸反应制取二氧化碳气体，反应方程式为CaCO3＋2HCl=== CaCl2＋H2O＋CO2↑。(2)A装置生成的CO2进入装置C，二氧化碳能与石蕊试液中的水反应生成碳酸，碳酸显酸性，能使紫色石蕊试液变红。(3)由“装置D中蜡烛熄灭”，说明二氧化碳不燃烧页不支持燃烧，再由“蜡烛由下到上依次熄灭”还说明二氧化碳具有物理性质是密度比空气大。(4)凡是密度比空气大且不与空气成分发生反应的气体均可用向上排空气法收集。

HX2222. （7分）小艺同学在阅读课外读物时得知工业上制得的纯碱中常含有一定量的NaHCO3，于是他从家中取来某纯

碱样品，和同学们进行了如下探究活动。

【实验目的】探究该纯碱样品中是否含有NaHCO3。

【查阅资料】NaHCO3易溶于水，其水溶液呈碱性，受热

易分解生成NaHCO3、CO2和H2O。

NaHCO3属于　　　　（填“酸”、“碱”或“盐”）类物质。

【实验设计】小艺同学根据实验目的设计了如下两种方案：

方案１：取样，加适量水溶解，向所得溶液中滴加酚酞溶液，观察现象。

方案２：取样，将其加入如图所示实验装置的试管中，加热，观察装置Ｂ中的现象。

小强认为方案１不能达到实验目的，你认为他的理由是　　　　　　　　　　　　　　。

【进行实验】按方案２进行实验时，观察到装置Ｂ内澄清石灰水变浑浊，该反应的化学方程式是 　 。

【实验结论】上述实验现象说明该纯碱样品中　　　　　　（填“含有”或“不含有”）NaHCO3。

【讨论交流】小娜想利用方案2中的装置来测定该纯碱样品中Na2CO3的含量，她提出需要充分吸收反应生成的CO2，为此，你认为装置B内最好盛装　　　　　溶液。

【拓展应用】欲除去Na2CO3固体中混有的NaHCO3，最简便的方法是 　。

**答案**：【查阅资料】 盐(1分)

【实验设计】 Na2CO3溶液和NaHCO3溶液都能使酚酞溶液变红(1分)

【进行实验】 CO2＋Ca(OH)2=== CaCO3↓＋H2O(2分)

【实验结论】 含有(1分)

【讨论交流】 NaOH(或氢氧化钠)(1分)

【拓展应用】 加热(1分)

解析：解答[查阅资料]问题需要明确酸碱盐的概念，分析碳酸氢钠的化学式可知，它是由金属Na＋和HCO构成，由金属离子和酸根离子构成的化合物是盐。[实验设计]方案1设计中Na2CO3和NaHCO3的水溶液均显碱性，都能使无色酚酞试液变红，无法确定纯碱样品中是否含有碳酸氢钠。[进行实验]分析题给查阅资料可知，碳酸钠受热不分解，碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳，结合实验方案2现象石灰水出现浑浊，说明有二氧化碳生成，石灰水变浑浊方程式为Ca(OH)2＋CO2=== CaCO3↓＋H2O。[实验结论]根据实验方案2中石灰水出现浑浊，证明加热纯碱样品生成CO2，证明样品中一定含有NaHCO3。[讨论交流]氢氧化钠溶液浓度较大，且能与二氧化碳反应，所以一般吸收二氧化碳用氢氧化钠溶液，而验证二氧化碳用澄清石灰水。[拓展应用]根据题给查阅资料提供信息，欲除去Na3CO3中少量碳酸氢钠可用加热分解碳酸氢钠，达到除去杂质目的。

四、计算与分析题（５分）

23. （5分）在150 g烧杯中加入100 g过氧化氢溶液，再向其中加入2 g二氧化锰。充

分反应后，称得烧杯和剩余物质总质量为250.4 g。请完成下列分析及计算：

（１）二氧化锰在反应中起　　　　　　作用。

（２）计算过氧化氢溶液中溶质的质量分数。

【信息梳理】

|  |  |
| --- | --- |
| 需要求的量 | (2) 过氧化氢溶液中溶质质量分数 |
| 化学方程式 | 2H2O2 2H2O＋O2↑ |
| 分析或  计算式 | (1)首先根据质量守恒定律计算出生成氧气质量，然后根据生成氧气质量计算参加反应的过氧化氢的质量  (2)溶液中溶质质量分数＝×100% |
| 需要知道  (已知的量) | (1)生成O2质量：150 g＋100 g＋2 g－250.4 g＝1.6 g  (2)过氧化氢溶液的质量100 g |

(1)催化(1分)

(2)解：设100 g过氧化氢溶液中含H2O2的质量为*x*

2H2O2 2H2O＋O2↑(1分)

68 32

*x* 150 g＋100 g＋2 g－250.4 g(1分)

＝

*x*＝3.4 g(1分)

过氧化氢溶液中溶质的质量分数为 ×100%＝3.4%(1分)

答：过氧化氢溶液中溶质的质量分数为3.4%。