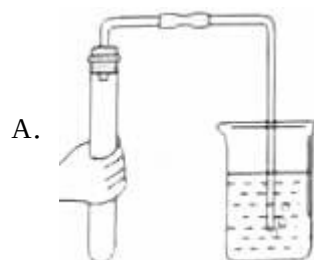


2016 年福建省泉州市中考化学试卷

一、选择题 (共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 30 分)

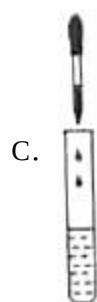
1. 下列说法能减少环境污染的是 ()
A. 燃放烟花爆竹 B. 大力发展煤炭火力发电
C. 垃圾分类处理 D. 生活污水直接排入河流
2. 下列实验基本操作错误的是 ()



检查装置气密性 B.



点燃酒精灯



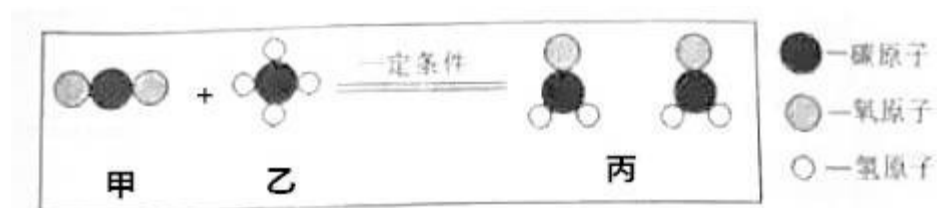
滴加液体 D.



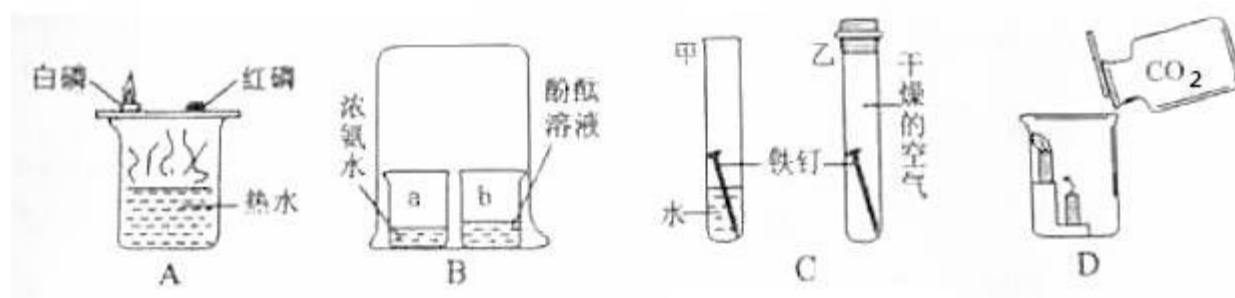
过滤

3. 下列做法不利于身体健康的是 ()
A. 用氮气作食品保护气 B. 用铁锅做炊具烹调食物
C. 用加碘食盐做调味品 D. 用甲醛溶液保鲜大白菜
4. 下列物质中, 氯元素的化合价最高的是 ()

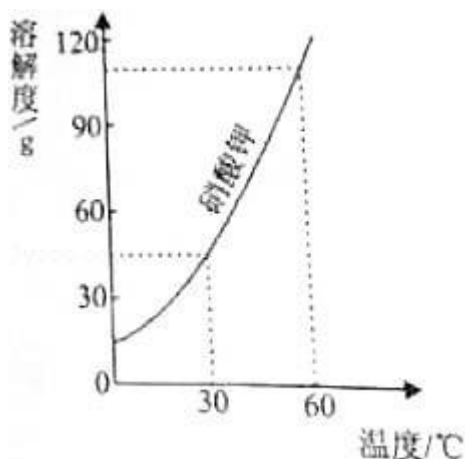
- A. ClO_2 B. HClO C. NaCl D. Cl_2
5. 石墨烯是由碳元素组成的非常优良的纳米材料, 具有超强导电、导热的性能. 关于石墨烯的认识错误的是 ()
- A. 可作散热材料 B. 是一种化合物
C. 可做新型电池的电极 D. 完全燃烧生成二氧化碳
6. 中和反应在生活生产中有广泛的应用, 下列做法不是利用中和反应原理的是 ()
- A. 用熟石灰改良酸性土壤
B. 用含氢氧化镁的药物治理胃酸过多
C. 用盐酸除去铁锈
D. 用氨水 ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 处理工厂的硫酸
7. 下列化学用语书写正确的是 ()
- A. 1 个镁离子: Mg^{+2} B. 2 个氮分子: 2N_2
C. 4 个氢原子: 2H_2 D. 硫化锌: Zn_2S
8. 如图是某化学反应的微观示意图, 从中获得的信息不正确的是 ()



- A. 该反应是化合反应
B. 反应前后原子的种类、个数都不变
C. 甲和丙两种物质的质量比为 11: 4
D. 甲乙丙三种物质的分子数比为 1: 1: 1
9. 如图所示的 4 个实验, 根据现象得出的结论不正确的是 ()



- A. 白磷燃烧, 红磷不燃烧, 说明白磷的着火点比红磷的着火点低
B. 烧杯 b 中的酚酞溶液变红色, 说明分子不断运动
C. 甲试管的铁钉生锈, 乙试管的铁钉不生锈, 说明只需与水接触铁钉就会生锈
D. 下层蜡烛先熄灭, 说明通常状况下二氧化碳不能燃烧, 不支持燃烧, 且密度大于空气
10. 艾草中含有的黄酮素 ($\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_2$) 有很高的药用价值, 关于黄酮素的说法正确的是 ()
- A. 是一种有机化合物
B. 氧元素的质量分数为 9.0%
C. 由 27 个原子构成
D. 碳、氢、氧三种元素的质量比为 15: 10: 2
11. 如图是硝酸钾的溶解度曲线, 下列说法错误的是 ()



- A. 硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大
 B. 降低温度可以使接近饱和的硝酸钾溶液变饱和
 C. 60°C时 120g 硝酸钾与 100g 水充分混合可以形成饱和溶液
 D. 60°C时硝酸钾溶液的溶质质量分数一定大于 30°C时硝酸钾溶液的溶质质量分数

12. 下列解释不合理的是 ()

- A. 生铁和钢的性能不同于它们的组成中含碳量不同有关
 B. 铁丝在空气中不能被点燃与空气中氧气的体积分数有关
 C. 氢氧化钠和氢氧化钙化学性质相似与它们的水溶液中都含有 OH^- 有关
 D. 过氧化氢溶液和二氧化锰混合制得氧气的质量与二氧化锰的质量有关

二、解答题 (共 3 小题, 满分 30 分)

13. 泉州是“一路一带”的重要组成部分, 化学与文化、科技等多方面的融合, 使我们的生活绚丽多彩, 请回答:

(1) 德化瓷器名扬天下, 烧制瓷器属于_____变化.

(2) 国家级非物质文化遗产有“元宵花灯”和“提线木偶”等等, 元宵花灯采用塑料亚克力 (PMMA) 制作, 替代传统材料, 具有经久耐用的特点, PMMA 属于_____材料 (选填“无机”或“合成”); 提线木偶装饰材料有蚕丝和棉花等, 鉴别蚕丝和棉花的方法是_____.

(3) 地方名小吃“面线糊”, 面线中含量最高的营养素是_____, 摄入后可为人体_____.

(4) 开发新能源以缓解能源缺乏和环境污染问题, 正开发和利用的新能源有_____ (写一种). 提倡使用的电动汽车中的锂空气电池, 放电时锂 (Li) 与水、空气中的氧气反应生成氢氧化锂 (LiOH), 该反应的化学方程式为_____.

14. 氧是地壳中含量最多的元素, 氧及其化合物是化学学习和研究的重要内容.

(1) 如图氧原子结构示意图获得的信息, 正确的是_____ (填标号).

a.  表示原子核, 带 8 个单位正电荷

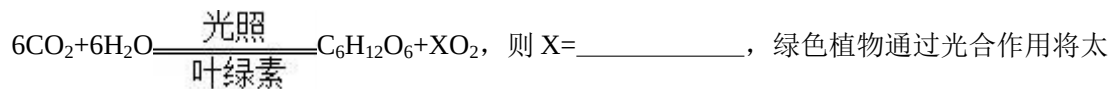
b. 氧原子核外有 2 个电子层, 有 8 个电子在核外作高速运动

c. 氧原子在化学反应中易失去电子形成离子 (O^{2-})

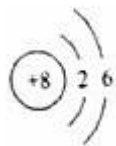
(2) 构成氧气的微粒是_____, 氧气经降温 and 加压变为液态氧后体积变小, 用微粒的观点解释: _____.

(3) 水是重要的氧化物, 电解水实验说明水是由_____组成的. 登山和潜水供氧装置中, 过氧化钠 (Na_2O_2) 与水反应, 生成氢氧化钠 (NaOH) 和氧气, 有关反应的化学方程式为_____.

(4) 自然界中氧循环的环节之一: 绿色植物的光合作用, 有关的化学方程式为

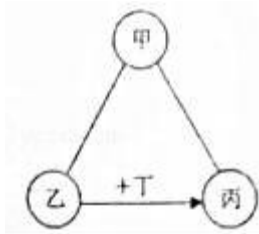


阳能转化为_____能.



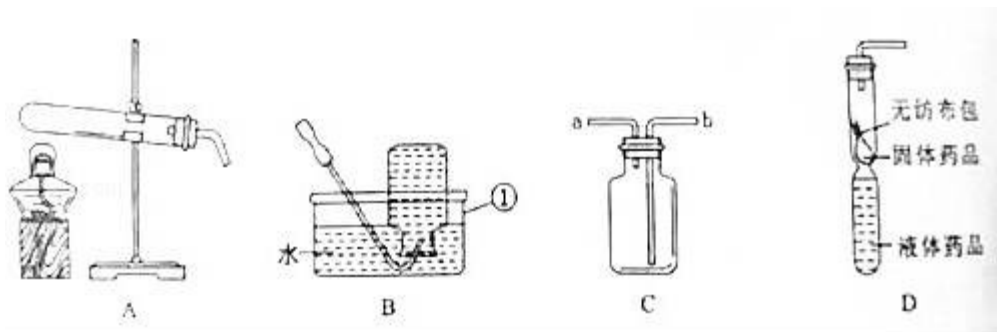
15. 甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质, 它们之间存在如图所示的变化关系, 其中“ $\rightarrow$ ”表示转化关系, “-”表示相互之间能反应 (部分反应物、生成物以及反应条件省略). 已知: 甲是生产生活中应用广泛的金属, 丙可用于配制农药波尔多液, 其中水溶液呈蓝色. 请回答:

- (1) 甲可能是_____, 丙是_____; 乙的一种用途是_____.
- (2) 乙和丁反应生成丙, 丁可能是_____.
- (3) 写出甲与丙反应的化学方程式_____, 该反应的基本类型是_____.
- (4) 将甲与丙溶液充分混合后过滤, 往滤渣中加入乙的稀溶液, 没有观察到气泡冒出, 则滤液中一定存在的阳离子是_____, 可能存在的阳离子是_____.



三、解答题 (共 2 小题, 满分 30 分)

16. 利用如图所示的实验装置制备常见气体, 请回答有关问题:



- (1) 写出标有序号的仪器名称: ①_____.
- (2) 装置 A 为气体发生装置, 在试管内的适当位置放入_____、_____等实验用品以制取氧气, 写出有关反应的化学方程式_____.
- (3) 若用装置 B 收集的氧气不纯, 原因可能是_____ (写一种).
- (4) 用装置 C 收集氧气, 验满时将带火星的木条放在_____ (选填 “a” 或 “b”) 处.

(5) 装置 D 是用软塑料管自制的气体发生装置, 利用该装置制取二氧化碳气体时, 塑料管中加入的液体药品是_____, 药品加入完毕后, 接下来的操作是: _____.

17. 日常生活中, 人们利用碳酸钠溶液具有碱性, 清洗餐具上的油污, 碱性越强, 去油污的效果越好, 小菁决定对影响碳酸钠溶液碱性的因素展开探究, 请你参与.

用不同温度的水, 配制溶质质量分数分别为 2%、6% 和 10% 的碳酸钠溶液, 依次测量溶液的 pH, 记录数据如下表:

实验编号	a ₁	a ₂	a ₃	b ₁	b ₂	b ₃	c ₁	c ₂	c ₃
溶质质量分数	2%	2%	2%	6%	6%	6%	10%	10%	10%
水的温度 (°C)	20	40	60	20	50	60	20	40	70
溶液 pH	10.90	11.18	11.26	11.08	11.27	11.30	11.22	11.46	11.50

请你分析表中数据回答:

- (1) 溶液碱性最强的是_____ (填实验编号) .
- (2) 要得出碳酸钠溶液的溶质质量分数变化与 pH 变化关系的结论, 可选择的一组实验是 (填实验编号), 结论是_____.
- (3) 在一定温度范围内, 温度的变化与碳酸钠溶液的 pH 变化关系是_____.
- (4) 将 10% 的碳酸钠溶液从 20°C 持续升温到 70°C, 所测得的 pH 如下表:

温度 (°C)	20	30	40	50	60	70
溶液 pH	11.22	11.35	11.46	11.48	11.50	11.50

① 当温度介于 20°C~40°C 时, 温度对碳酸钠溶液的 pH 影响比较_____ (选填“大”或“小”).

② 小菁将适量碳酸钠粉末洒在沾有油污的餐具上, 并冲入适量的热水, 再进行擦洗, 达到较好的洗涤效果, 这是因为_____.

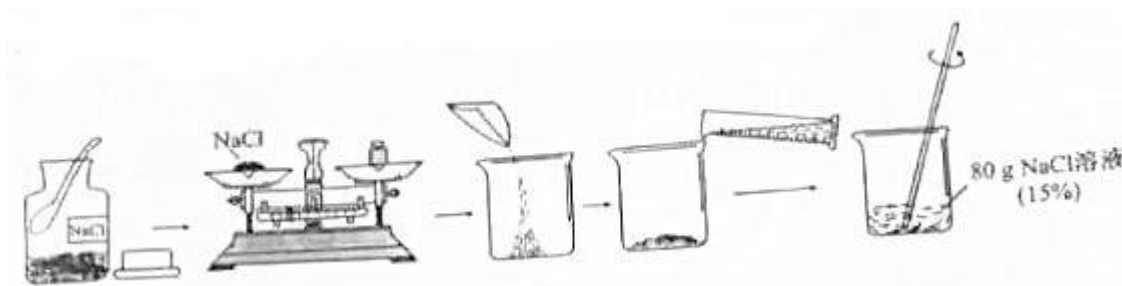
(5) 碳酸钠溶于水, 有部分碳酸钠能与水发生反应生成氢氧化钠, 致使溶液呈碱性. 实验室鉴别碳酸钠溶液和氢氧化钠溶液可选用的试剂是_____ (填标号) .

a. 酚酞试液 b. 稀盐酸 c. 氯化钠溶液 d. 氯化钙溶液

(6) 欲使碳酸钠溶液中的碳酸钠完全转化为烧碱, 可在溶液中加入足量的物质 (写名称): _____ 或 _____, 并充分搅拌, 有关反应的化学方程式为_____ (写一个) .

四、解答题 (共 2 小题, 满分 10 分)

18. 以下实验室配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液的流程示意图.



请根据示意图回答.

(1) 托盘天平左盘中固体氯化钠的质量为_____g, 量筒中水的体积为_____mL;

(2) 上述溶液取 10g 加水 40g 进行稀释, 所得氯化钠溶液的溶质质量分数是_____.

19. 工厂的烟气脱硫工艺, 不仅能消除二氧化硫, 还能将其转化为硫酸钙 (CaSO_4) 等产

品, 实现“变废为宝”. 反应的化学方程式为: $2\text{CaCO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{SO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$,

现用 1.25t 含碳酸钙 80% 的石灰石吸收烟气中的二氧化硫. 求:

(1) 石灰石中碳酸钙的质量.

(2) 可吸收二氧化硫的质量.

2016 年福建省泉州市中考化学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题 (共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 30 分)

1. 下列说法能减少环境污染的是 ()

- A. 燃放烟花爆竹 B. 大力发展煤炭火力发电
C. 垃圾分类处理 D. 生活污水直接排入河流

【考点】防治空气污染的措施; 水资源的污染与防治.

【分析】A、从燃放烟花爆竹会产生大量的污染空气的二氧化硫等气体和粉尘去分析解答;
B、从火力发电一般为燃煤发电, 煤燃烧过程中会产生大量的污染空气的气体 and 粉尘去分析解答;
C、从垃圾分类处理能减少环境污染去分析解答;
D、从生活污水直接排入河流会污染水源去分析解答.

【解答】解: A、燃放烟花爆竹会产生大量的污染空气的二氧化硫等气体和粉尘, 不利于改善环境质量; 故 A 错误;

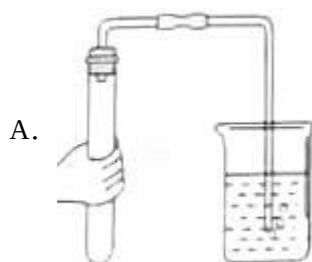
B、火力发电一般为燃煤发电, 煤燃烧过程中会产生大量的污染空气的气体 and 粉尘, 不利于改善环境质量; 故 B 错误;

C、垃圾分类处理进行针对性处理, 能减少环境污染, 利于改善环境质量; 故 C 正确;

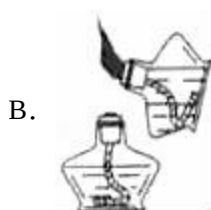
D、生活污水直接排入河流会污染水源, 不利于改善环境质量; 故 D 正确;

故选: C.

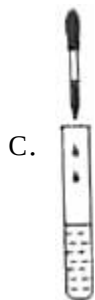
2. 下列实验基本操作错误的是 ()



检查装置气密性



点燃酒精灯



滴加液体

D.



过滤

【考点】检查装置的气密性；加热器皿-酒精灯；液体药品的取用；过滤的原理、方法及其应用。

【分析】A、根据检查装置的气密性的步骤进行解答；

B、根据实验室中应用火柴点燃酒精灯，绝对禁止拿一盏酒精灯去引燃另一盏酒精灯，以免酒精流出着火；

C、根据滴加液体的注意事项进行解答；

D、根据过滤实验要考虑“一低二贴三靠”的原则进行解答；

【解答】解：A、由检查装置的气密性的步骤可知该实验操作正确，故 A 正确；

B、实验室中应用火柴点燃酒精灯，绝对禁止拿一盏酒精灯去引燃另一盏酒精灯，以免酒精流出着火，故 B 错误；

C、向试管里滴加液体时，滴管要在试管口上方竖直滴加，不能将滴管伸入试管内部，以免污染试剂，故 C 正确；

D、过滤实验时，滤纸要紧贴漏斗内壁；滤纸边缘要低于漏斗边缘，漏斗内液体的液面低于滤纸边缘；烧杯嘴紧靠引流的玻璃棒，玻璃棒的末端轻靠在三层滤纸的一边，漏斗下端紧靠接受的烧杯，故 D 正确。

故选：B。

3. 下列做法不利于身体健康的是（ ）

- A. 用氮气作食品保护气 B. 用铁锅做炊具烹调食物
C. 用加碘食盐做调味品 D. 用甲醛溶液保鲜大白菜

【考点】亚硝酸钠、甲醛等化学品的性质与人体健康；常见气体的用途；微量元素、维生素与健康的关系及摄取方法。

【分析】A、氮气化学性质稳定，可以做食品保护气；B、铁锅可以为人体提供铁元素；C、加碘食盐可以给人提供碘元素，防止大脖子病发生；D、甲醛有毒不能用来浸泡食品。

【解答】解：A、氮气化学性质稳定，可以做食品保护气，故 A 说法正确；

B、铁锅可以为人体提供铁元素，故 B 说法正确；

C、加碘食盐可以给人提供碘元素，防止大脖子病发生，故 C 说法正确；

D、甲醛有毒不能用来浸泡食品, 故 D 说法错误。
故选 D。

4. 下列物质中, 氯元素的化合价最高的是 ()

A. ClO_2 B. HClO C. NaCl D. Cl_2

【考点】有关元素化合价的计算。

【分析】根据单质中元素的化合价为 0、在化合物中正负化合价代数和为零, 结合各选项中的化学式进行解答本题。

【解答】解: A、氧元素显 -2 价, 设 ClO_2 中氯元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $x + (-2) \times 2 = 0$, 则 $x = +4$ 价。

B、氢元素显 +1 价, 氧元素显 -2 价, 设 HClO 中氯元素的化合价是 y , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + y + (-2) = 0$, 则 $y = +1$ 价。

C、氯元素显 -1 价, 设 NaCl 中氯元素的化合价是 z , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + z = 0$, 则 $z = -1$ 价。

D、根据单质中元素的化合价为 0, Cl_2 属于单质, 故氯元素的化合价为 0。

故氯元素的化合价最高的是 A。

故选: A。

5. 石墨烯是由碳元素组成的非常优良的纳米材料, 具有超强导电、导热的性能。关于石墨烯的认识错误的是 ()

A. 可作散热材料 B. 是一种化合物

C. 可做新型电池的电极 D. 完全燃烧生成二氧化碳

【考点】碳元素组成的单质; 单质和化合物的判别; 碳的化学性质。

【分析】根据石墨烯是由碳元素组成的非常优良的纳米材料, 具有超强导电、导热的性能来回答本题。

【解答】解: A、石墨烯具有超强导热性, 所以可作散热材料, 故 A 说法正确;

B、石墨烯是由碳元素组成的, 属于单质, 不属于化合物, 故 B 说法错误;

C、石墨烯具有超强导电性, 可做新型电池的电极, 故 C 说法正确;

D、石墨烯是由碳元素组成, 完全燃烧生成二氧化碳, 故 D 说法正确。

故选 B。

6. 中和反应在生活生产中有广泛的应用, 下列做法不是利用中和反应原理的是 ()

A. 用熟石灰改良酸性土壤

B. 用含氢氧化镁的药物治理胃酸过多

C. 用盐酸除去铁锈

D. 用氨水 ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 处理工厂的硫酸

【考点】中和反应及其应用。

【分析】中和反应是酸与碱之间生成盐和水的反应, 反应物必须是酸和碱, 生成物必须是盐和水, 据此进行分析判断即可。

【解答】解: A、用熟石灰改良酸性土壤, 熟石灰与酸反应生成盐和水, 该反应是酸与碱反应生成盐和水的反应, 属于中和反应, 故选项错误。

B、用含氢氧化镁的药物治理胃酸过多, 氢氧化镁与盐酸反应生成氯化镁和水, 该反应是酸与碱反应生成盐和水的反应, 属于中和反应, 故选项错误。

C、用稀盐酸除铁锈, 铁锈的主要成分是氧化铁, 与盐酸反应生成氯化铁和水, 是金属氧化物与酸的反应生成盐和水的反应, 不属于中和反应, 不是利用了中和反应原理, 故选项正确。

D、用氨水 ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 处理工厂的硫酸, 稀氨水属于碱, 与硫酸反应生成盐和水, 是酸和碱的反应, 是利用了中和反应原理, 故选项错误。

故选: C。

7. 下列化学用语书写正确的是 ()

A. 1 个镁离子: Mg^{+2} B. 2 个氮分子: 2N_2

C. 4 个氢原子: 2H_2 D. 硫化锌: Zn_2S

【考点】化学符号及其周围数字的意义。

【分析】本题考查化学用语的意义及书写, 解题关键是分清化学用语所表达的对象是分子、原子、离子还是化合价, 才能在化学符号前或其它位置加上适当的计量数来完整地表达其意义, 并能根据物质化学式的书写规则正确书写物质的化学式, 才能熟练准确的解答此类题目。

【解答】解: A、离子的表示方法: 在表示该离子的元素符号右上角, 标出该离子所带的正负电荷数, 数字在前, 正负符号在后, 带 1 个电荷时, 1 要省略。若表示多个该离子, 就在其元素符号前加上相应的数, 故 1 个镁离子可表示为: Mg^{2+} ; 故错误;

B、根据分子的表示方法: 正确书写物质的化学式, 表示多个该分子, 就在其化学式前加上相应的数字, 因此 2 个氮分子表示为: 2N_2 ; 故正确;

C、原子的表示方法就是用元素符号来表示一个原子, 表示多个该原子, 就在其元素符号前加上相应的数字。所以 4 个氢原子, 就可表示为: 4H ; 故错误;

D、硫化锌的化学式为: ZnS ; 故错误;

故选 B

8. 如图是某化学反应的微观示意图, 从中获得的信息不正确的是 ()



A. 该反应是化合反应

B. 反应前后原子的种类、个数都不变

C. 甲和丙两种物质的质量比为 11: 4

D. 甲乙丙三种物质的分子数比为 1: 1: 1

【考点】微粒观点及模型图的应用; 单质和化合物的判别; 元素质量比的计算。

【分析】观察化学反应的微观示意图, 分析反应物、生成物, 写出反应的化学方程式, 据其意义分析判断有关的问题。

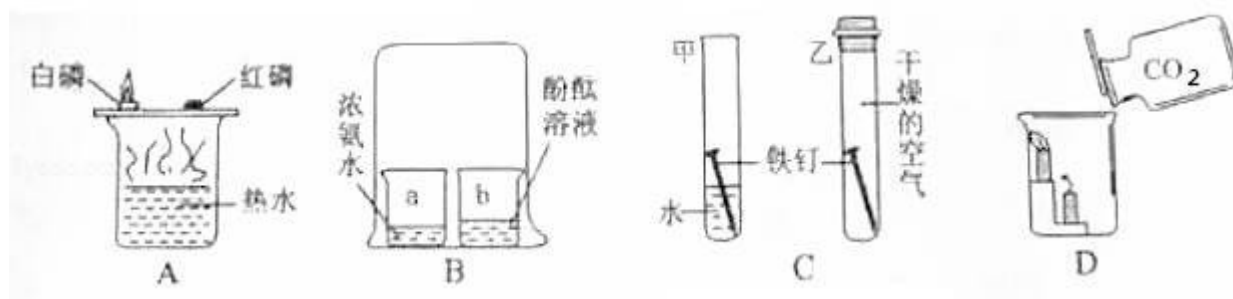
【解答】解: 由化学反应的微观示意图可知, 该反应的化学方程式是: $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{点燃}}$

$2\text{CH}_2\text{O}$ 。

A、该反应由两种物质生成了一种物质, 属于化合反应, 故 A 正确;

- B、由微粒的变化可知, 反应前后原子的种类、个数都不变, 故 B 正确;
 C、由方程式可知, 甲和丙两种物质的质量比为 $44: (30 \times 2) = 11: 15$, 故 C 错误;
 D、由上述反应可知, 甲乙丙三种物质的分子数比为 $1: 1: 2$, 故 D 错误。
 故选 CD

9. 如图所示的 4 个实验, 根据现象得出的结论不正确的是 ()



- A. 白磷燃烧, 红磷不燃烧, 说明白磷的着火点比红磷的着火点低
 B. 烧杯 b 中的酚酞溶液变红色, 说明分子不断运动
 C. 甲试管的铁钉生锈, 乙试管的铁钉不生锈, 说明只需与水接触铁钉就会生锈
 D. 下层蜡烛先熄灭, 说明通常状况下二氧化碳不能燃烧, 不支持燃烧, 且密度大于空气
【考点】化学实验方案设计与评价; 二氧化碳的物理性质; 二氧化碳的化学性质; 金属锈蚀的条件及其防护; 分子的定义与分子的特性; 燃烧与燃烧的条件。

【分析】A、根据白磷燃烧, 红磷不燃烧, 结合燃烧的条件, 进行分析判断。

B、根据烧杯 b 中的酚酞溶液变红色, 进行分析判断。

C、根据铁锈蚀的条件, 进行分析判断。

D、根据下层蜡烛先熄灭, 进行分析判断。

【解答】解: A、白磷燃烧, 红磷不燃烧, 说明白磷的着火点比红磷的着火点低, 故选项根据现象得出的结论正确。

B、浓氨水没有直接接触到酚酞溶液, 烧杯 b 中的酚酞溶液变红色, 说明氨分子是在不断的运动的, 运动到酚酞溶液中去了, 故选项根据现象得出的结论正确。

C、甲试管的铁钉生锈, 乙试管的铁钉不生锈, 乙试管的铁钉只能与空气接触, 甲试管的铁钉能与氧气、水接触, 不能说明只需与水接触铁钉就会生锈, 铁锈蚀还可能与氧气有关, 故选项根据现象得出的结论错误。

D、蜡烛熄灭, 说明通常状况下二氧化碳不能燃烧, 不支持燃烧; 下层蜡烛先熄灭, 说明二氧化碳的密度大于空气; 故选项根据现象得出的结论正确。

故选: C。

10. 艾草中含有的黄酮素 ($C_{15}H_{10}O_2$) 有很高的药用价值, 关于黄酮素的说法正确的是 ()

- A. 是一种有机化合物
 B. 氧元素的质量分数为 9.0%
 C. 由 27 个原子构成
 D. 碳、氢、氧三种元素的质量比为 15: 10: 2

【考点】化学式的书写及意义; 有机物与无机物的区别; 元素质量比的计算; 元素的质量分数计算。

【分析】A. 根据有机物的概念来分析;

- B. 根据化合物中元素质量分数的计算方法来分析;
 C. 根据物质的结构来分析;
 D. 根据化合物中元素的质量比来分析.

【解答】解: A. 黄酮素是含碳元素的化合物, 属于有机物, 故正确;

B. 黄酮素 ($C_{15}H_{10}O_2$) 中氧元素的质量分数为: $\frac{16 \times 2}{12 \times 15 + 1 \times 10 + 16 \times 2} \times 100\%$

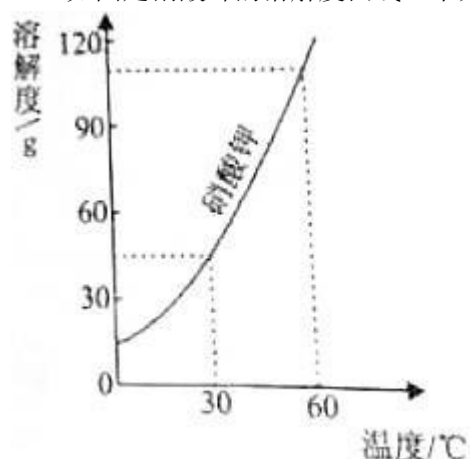
$\approx 14.4\%$, 故错误;

C. 黄酮素 ($C_{15}H_{10}O_2$) 是由分子构成的, 而不是由原子直接构成的, 故错误;

D. 黄酮素中碳、氢、氧元素的质量比为 $(12 \times 15) : (1 \times 10) : (16 \times 2) = 90 : 5 : 16$, 故错误.

故选 A.

11. 如图是硝酸钾的溶解度曲线, 下列说法错误的是 ()



- A. 硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大
 B. 降低温度可以使接近饱和的硝酸钾溶液变饱和
 C. 60℃时 120g 硝酸钾与 100g 水充分混合可以形成饱和溶液
 D. 60℃时硝酸钾溶液的溶质质量分数一定大于 30℃时硝酸钾溶液的溶质质量分数

【考点】固体溶解度曲线及其作用; 饱和溶液和不饱和溶液相互转变的方法; 溶质的质量分数.

【分析】根据固体的溶解度曲线可以: ①查出某物质在一定温度下的溶解度, 从而确定物质的溶解性, ②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小, 从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小, ③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况, 从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的.

【解答】解: A、通过分析溶解度曲线可知, 硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大, 故 A 正确;

B、硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大, 所以降低温度可以使接近饱和的硝酸钾溶液变饱和, 故 B 错误;

C、60℃时, 硝酸钾的溶解度小于 120g, 所以 120g 硝酸钾与 100g 水充分混合可以形成饱和溶液, 故 C 正确;

D、60℃时的硝酸钾溶液、30℃时硝酸钾溶液状态不能确定, 所以溶质质量分数不能确定, 故 D 错误.

故选: C.

12. 下列解释不合理的是 ()

- A. 生铁和钢的性能不同于它们的组成中含碳量不同有关
- B. 铁丝在空气中不能被点燃与空气中氧气的体积分数有关
- C. 氢氧化钠和氢氧化钙化学性质相似与它们的水溶液中都含有 OH^- 有关
- D. 过氧化氢溶液和二氧化锰混合制得氧气的质量与二氧化锰的质量有关

【考点】碱的化学性质；氧气的化学性质；催化剂的特点与催化作用；生铁和钢。

【分析】A、根据生铁和钢性能不同的原因，进行分析判断。

B、根据空气中、氧气中氧气的浓度不同，进行分析判断。

C、根据碱具有相似化学性质的原因，进行分析判断。

D、根据催化剂的特征，进行分析判断。

【解答】解：A、生铁和钢的性能不同，是因为它们的组成中含碳量不同，故选项说法正确。

B、空气中、氧气中氧气的浓度不同，铁丝在空气中不能被点燃与空气中氧气的体积分数有关，故选项说法正确。

C、氢氧化钠和氢氧化钙化学性质相似与它们的水溶液中都含有 OH^- 有关，故选项说法正确。

D、过氧化氢溶液和二氧化锰混合制得氧气的质量与二氧化锰的质量无关，因为催化剂只改变化学反应的速率，不影响生成氧气的质量，故选项说法错误。

故选：D。

二、解答题（共 3 小题，满分 30 分）

13. 泉州是“一路一带”的重要组成部分，化学与文化、科技等多方面的融合，使我们的生活绚丽多彩，请回答：

(1) 德化瓷器名扬天下，烧制瓷器属于 化学 变化。

(2) 国家级非物质文化遗产有“元宵花灯”和“提线木偶”等等，元宵花灯采用塑料亚克力 (PMMA) 制作，替代传统材料，具有经久耐用的特点，PMMA 属于 合成 材料（选填“无机”或“合成”）；提线木偶装饰材料有蚕丝和棉花等，鉴别蚕丝和棉花的方法是 灼烧，闻气味。

(3) 地方名小吃“面线糊”，面线中含量最高的营养素是 糖类，摄入后可为人体 提供能量。

(4) 开发新能源以缓解能源缺乏和环境污染问题，正开发和利用的新能源有 太阳能

（写一种）。提倡使用的电动汽车中的锂空气电池，放电时锂 (Li) 与水、空气中的氧气反应生成氢氧化锂 (LiOH)，该反应的化学方程式为 $4\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{LiOH}$ 。

【考点】合成材料的使用及其对人和环境的影响；化学变化和物理变化的判别；书写化学方程式、文字表达式、电离方程式；资源综合利用和新能源开发；棉纤维、羊毛纤维和合成纤维的鉴别；食品、药品与健康食品中的有机营养素。

【分析】(1) 化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成；据此分析判断。

(2) 根据材料的分类以及物质的鉴别方法来分析；

(3) 根据食物中富含的营养素以及其生理功能来分析；

(4) 根据新能源的开发以及化学方程式的书写方法来分析。

【解答】解：(1) 烧制瓷器过程中有新物质生成，属于化学变化。故填：化学；

(2) 塑料属于有机合成材料，蚕丝的主要成分是蛋白质，灼烧时能产生烧焦羽毛的气味；棉花的主要成分是纤维素，灼烧时不能产生烧焦羽毛的气味。故填：合成；灼烧，闻气味；

(3) 面线中含量最高的营养素是糖类, 摄入后可为人体提供能量; 故填: 糖类; 提供能量.

(4) 人类目前在开发使用的新能源有太阳能、氢能、地热能、风能等; 由题意, 锂 (Li) 与水、空气中的氧气反应生成氢氧化锂 (LiOH), 方程式为: $4\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{LiOH}$. 故填: 太阳能 (答案合理即可); $4\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{LiOH}$.

14. 氧是地壳中含量最多的元素, 氧及其化合物是化学学习和研究的重要内容.

(1) 如图氧原子结构示意图获得的信息, 正确的是 ab (填标号).

a.  表示原子核, 带 8 个单位正电荷

b. 氧原子核外有 2 个电子层, 有 8 个电子在核外作高速运动

c. 氧原子在化学反应中易失去电子形成离子 (O^{2-})

(2) 构成氧气的微粒是 氧分子, 氧气经降温和加压变为液态氧后体积变小, 用微粒的观点解释: 分子之间有间隔, 在受压时间隔变小.

(3) 水是重要的氧化物, 电解水实验说明水是由 氢元素和氧元素 组成的. 登山和潜水供氧装置中, 过氧化钠 (Na_2O_2) 与水反应, 生成氢氧化钠 (NaOH) 和氧气, 有关反应的化学方程式为 $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$.

(4) 自然界中氧循环的环节之一: 绿色植物的光合作用, 有关的化学方程式为

$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{叶绿素}]{\text{光照}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{XO}_2$, 则 $\text{X} = \underline{6}$, 绿色植物通过光合作用将太阳能转

化为 化学 能.



【考点】原子结构示意图与离子结构示意图; 电解水实验; 分子、原子、离子、元素与物质之间的关系; 利用分子与原子的性质分析和解决问题; 物质发生化学变化时的能量变化; 质量守恒定律及其应用; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】(1) 根据氧原子的结构示意图可知圆圈代表原子核, 圆圈内的数字代表质子数, 有 2 个电子层, 依据原子结构示意图的特点非金属元素的最外层电子数一般多于 4; 进行解答.

(2) 根据分子的基本特征解答;

(3) 根据电解水实验的结论解答; 首先根据反应原理找出反应物、生成物、反应条件, 根据化学方程式的书写方法、步骤进行书写即可.

(4) 化学反应前后, 元素的种类不变, 原子的种类、总个数不变;

【解答】解:

(1) a、根据氧原子的结构示意图可知圆圈代表原子核, 圆圈内的数字代表质子数, 质子数为 8. 故正确;

b、根据氧原子的结构示意图可知氧原子有 2 个电子层. 有 8 个电子在核外作高速运动, 故正确;

c、依据原子结构示意图的特点非金属元素的最外层电子数一般多于 4, 在化学反应中易得到电子形成离子 (O^{2-}), 故错误;

(2) 构成氧气的微粒是氧分子; 氧气经降温和加压变为液态氧后体积变小, 由于分子之间有间隔, 在受压时间间隔变小;

(3) 电解水生成氢气和氧气, 电解水实验说明水是由氢元素和氧元素组成的; 过氧化钠 (Na_2O_2) 和水反应, 能生成氢氧化钠, 还生成一种气体单质, 此气体能供给呼吸, 则该气体是氧气, 反应的化学方程式为: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$.

(4) 由 $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{叶绿素}]{\text{光照}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{XO}_2$,

可知, 反应前碳原子是 6 个, 反应后是 6 个;

反应前氢原子是 12 个, 反应后是 12 个;

反应前氧原子是 18 个, 反应后应该是 $6+2x$ 个;

$x=6$

绿色植物通过光合作用将太阳能转化为化学能.

答案:

(1) ab;

(2) 氧分子; 分子之间有间隔, 在受压时间间隔变小;

(3) 氢元素和氧元素; $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$;

(4) 6; 化学.

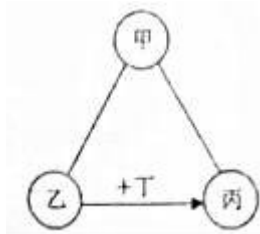
15. 甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质, 它们之间存在如图所示的变化关系, 其中“ $\rightarrow$ ”表示转化关系, “-”表示相互之间能反应 (部分反应物、生成物以及反应条件省略). 已知: 甲是生产生活中应用广泛的金属, 丙可用于配制农药波尔多液, 其中水溶液呈蓝色. 请回答:

(1) 甲可能是 铁, 丙是 硫酸铜; 乙的一种用途是 金属除锈.

(2) 乙和丁反应生成丙, 丁可能是 氧化铜.

(3) 写出甲与丙反应的化学方程式 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$, 该反应的基本类型是 置换反应.

(4) 将甲与丙溶液充分混合后过滤, 往滤渣中加入乙的稀溶液, 没有观察到气泡冒出, 则滤液中一定存在的阳离子是 亚铁离子, 可能存在的阳离子是 铜离子.



【考点】物质的鉴别、推断; 反应类型的判定; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】根据甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质, 甲是生产生活中应用广泛的金属, 所以甲是铁, 丙可用于配制农药波尔多液, 其中水溶液呈蓝色, 所以丙是硫酸铜, 铁会与乙反应, 乙和丁会生成丙, 所以乙可以是硫酸, 丁可以是氧化铜, 然后将推出的物质进行验证即可.

【解答】解: (1) 甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质, 甲是生产生活中应用广泛的金属, 所以甲可以是铁, 丙可用于配制农药波尔多液, 其中水溶液呈蓝色, 所以丙是硫酸铜, 铁会与乙反应, 乙和丁会生成丙, 所以乙可以是硫酸, 丁可以是氧化铜, 经过验证, 推导正确, 所以甲可能是铁, 丙是硫酸铜, 乙是硫酸, 可以用于金属除锈;

(2) 乙和丁反应生成丙, 丁可能是氧化铜;

(3) 甲与丙的反应是铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜, 所以化学方程式为:

$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$, 该反应属于置换反应;

(4) 将甲与丙溶液充分混合后过滤, 往滤渣中加入乙的稀溶液, 没有观察到气泡冒出, 则滤液中一定存在的阳离子是亚铁离子, 可能含有的离子是铜离子.

故答案为: (1) 铁, 硫酸铜, 硫酸, 金属除锈;

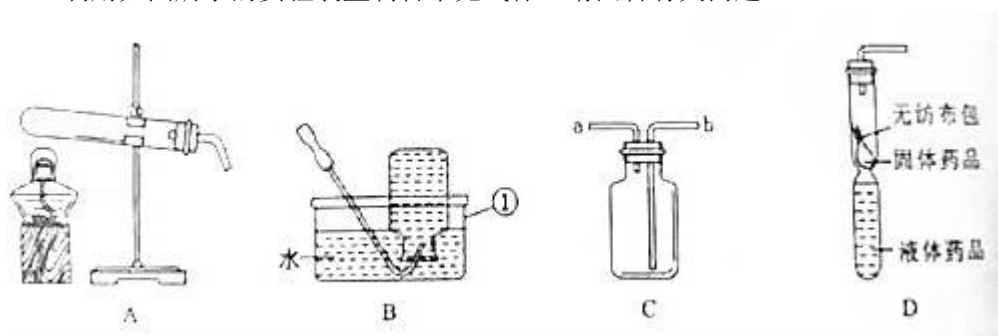
(2) 氧化铜;

(3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$, 置换反应;

(4) 将亚铁离子, 铜离子.

三、解答题 (共 2 小题, 满分 30 分)

16. 利用如图所示的实验装置制备常见气体, 请回答有关问题:



(1) 写出标有序号的仪器名称: ① 水槽.

(2) 装置 A 为气体发生装置, 在试管内的适当位置放入 高锰酸钾、棉花团 等实验

用品以制取氧气, 写出有关反应的化学方程式 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$.

(3) 若用装置 B 收集的氧气不纯, 原因可能是 过早收集, 没等导管口有连续且均匀的气泡冒出就开始收集; 或收集前集气瓶中的水没有装满, 留有气泡 (写一种).

(4) 用装置 C 收集氧气, 验满时将带火星的木条放在 a (选填 “a” 或 “b”) 处.

(5) 装置 D 是用软塑料管自制的气体发生装置, 利用该装置制取二氧化碳气体时, 塑料管中加入的液体药品是 稀盐酸, 药品加入完毕后, 接下来的操作是: 用水攥紧塑料管的下端, 是液体与固体接触.

【考点】二氧化碳的实验室制法; 氧气的制取装置; 氧气的收集方法; 氧气的检验和验满; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】 (1) 熟记仪器的名称;

(2) 装置 A 适用于固体加热制取氧气;

(3) 根据排水法收集氧气的注意事项回答;

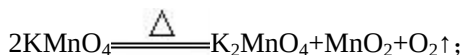
(4) 掌握验满氧气的方法;

(5) 根据实验室制取二氧化碳的原理来分析.

【解答】 解: (1) 仪器①是水槽; 故填: 水槽;

(2) A 装置是加热固体制取氧气, 可在试管中加入高锰酸钾. 在试管口处放一棉花团, 反

应的化学方程式为: $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$, 故填: 高锰酸钾; 棉花团;



(3) 排水法收集氧气时, 如收集前集气瓶中的水没有装满, 留有气泡, 则收集的气体中有空气; 如没等导管口有连续且均匀的气泡冒出就开始收集, 导出的气体中也含有空气; 故填: 过早收集, 没等导管口有连续且均匀的气泡冒出就开始收集; 或收集前集气瓶中的水没有装满, 留有气泡;

(4) 用装置 C 收集氧气, 因为氧气的密度比空气大, 所以氧气从长管进入, 空气从短管排出, 验满时将带火星的木条放在 a 处. 故填: a;

(5) 在实验室中, 通常用大理石或石灰石与稀盐酸反应来制取二氧化碳, 加入药品后用手攥紧软塑料管的下端, 液体与固体混合产生二氧化碳; 故填: 稀盐酸; 用水攥紧塑料管的下端, 是液体与固体接触.

17. 日常生活中, 人们利用碳酸钠溶液具有碱性, 清洗餐具上的油污, 碱性越强, 去油污的效果越好, 小菁决定对影响碳酸钠溶液碱性的因素展开探究, 请你参与.

用不同温度的水, 配制溶质质量分数分别为 2%、6% 和 10% 的碳酸钠溶液, 依次测量溶液的 pH, 记录数据如下表:

实验编号	a ₁	a ₂	a ₃	b ₁	b ₂	b ₃	c ₁	c ₂	c ₃
溶质质量分数	2%	2%	2%	6%	6%	6%	10%	10%	10%
水的温度 (°C)	20	40	60	20	50	60	20	40	70
溶液 pH	10.90	11.18	11.26	11.08	11.27	11.30	11.22	11.46	11.50

请你分析表中数据回答:

(1) 溶液碱性最强的是 c₃ (填实验编号).

(2) 要得出碳酸钠溶液的溶质质量分数变化与 pH 变化关系的结论, 可选择的一组实验是 a₁、b₁、c₁ (填实验编号), 结论是 在水温度相同的条件下, 碳酸钠溶液的溶质质量分数越大, 溶液 pH 越大, 碱性越强.

(3) 在一定温度范围内, 温度的变化与碳酸钠溶液的 pH 变化关系是 温度越高, 溶液 pH 越大.

(4) 将 10% 的碳酸钠溶液从 20°C 持续升温到 70°C, 所测得的 pH 如下表:

温度 (°C)	20	30	40	50	60	70
溶液 pH	11.22	11.35	11.46	11.48	11.50	11.50

① 当温度介于 20°C~40°C 时, 温度对碳酸钠溶液的 pH 影响比较 大 (选填 “大” 或 “小”).

② 小菁将适量碳酸钠粉末洒在沾有油污的餐具上, 并冲入适量的热水, 再进行擦洗, 达到较好的洗涤效果, 这是因为 温度越高, 碳酸钠溶液的 pH 越大, 碱性越强.

(5) 碳酸钠溶于水, 有部分碳酸钠能与水发生反应生成氢氧化钠, 致使溶液呈碱性. 实验室鉴别碳酸钠溶液和氢氧化钠溶液可选用的试剂是 bd (填标号).

a. 酚酞试液 b. 稀盐酸 c. 氯化钠溶液 d. 氯化钙溶液

(6) 欲使碳酸钠溶液中的碳酸钠完全转化为烧碱, 可在溶液中加入足量的物质 (写名称): 熟石灰 或 生石灰, 并充分搅拌, 有关反应的化学方程式为

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (写一个).

【考点】实验探究物质变化的条件和影响物质变化的因素; 溶液的酸碱性 with pH 值的关系; 盐的化学性质; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【分析】(1) 当溶液的 pH 大于 7 时, 呈碱性, 且 pH 越大, 碱性越强; 据此进行分析判断即可.

(2) 根据控制变量法及表中数据进行分析解答;

(3) 根据表中数据进行分析解答;

(4) ①根据从表中数据可知: 当温度介于 $20^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 时, 温度对碳酸钠溶液的 pH 影响比较大解答;

②温度越高, 碳酸钠溶液的 pH 越大, 碱性越强解答;

(5) 鉴别物质时, 首先对需要鉴别的物质的性质进行对比分析找出特性, 再根据性质的不同, 选择适当的试剂, 出现不同的现象的才能鉴别.

(6) 根据碳酸钠和氢氧化钙反应生成白色沉淀碳酸钙和氢氧化钠解答.

【解答】解:

(1) 当溶液的 pH 大于 7 时, 呈碱性, 且 pH 越大, 碱性越强, 溶液碱性最强的是 c_3 ;

(2) 要得出碳酸钠溶液的溶质质量分数变化与 pH 变化关系的结论, 可选择的一组实验是 a_1 、 b_1 、 c_1 或 a_2 、 b_2 、 c_2 , 在水温度相同的条件下, 碳酸钠溶液的溶质质量分数越大, 溶液 pH 越大, 碱性越强;

(3) 根据表中数据进行可以看出: 在一定温度范围内, 温度的变化与碳酸钠溶液的 pH 变化关系是温度越高, 碳酸钠溶液的 pH 越大;

(4)

①当温度介于 $20^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 时, 温度对碳酸钠溶液的 pH 影响比较大;

②小菁将适量碳酸钠粉末洒在沾有油污的餐具上, 并冲入适量的热水, 再进行擦洗, 达到较好的洗涤效果, 这是因为温度越高, 碳酸钠溶液的 pH 越大, 碱性越强;

(5) a、无色酚酞溶遇酸性溶液不变色, 遇碱性溶液变红色, 氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液均显碱性, 遇石蕊溶液均显红色, 不能鉴别, 故选项错误.

b、稀盐酸能与氢氧化钠溶液反应生成氯化钠和水, 与碳酸钠溶液反应生成二氧化碳气体, 分别滴加稀盐酸, 产生气泡的是碳酸钠溶液, 无明显变化的是氢氧化钠溶液, 可以鉴别, 故选项正确.

c、氯化钠溶液与氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液都不反应, 不能鉴别, 故选项错误.

d、氯化钙溶液能与碳酸钠溶液反应生成碳酸钙白色沉淀, 与氢氧化钠溶液不反应, 分别滴加氯化钙溶液, 产生白色沉淀的是碳酸钠溶液, 无明显变化的是氢氧化钠溶液, 可以鉴别. 故选项正确.

(6) 欲使碳酸钠溶液中的碳酸钠完全转化为烧碱, 可在溶液中加入足量的物质 (写名称): 熟石灰或生石灰; 碳酸钠和氢氧化钙反应的化学方程式为:

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$;

答案:

(1) c_3 ;

(2) a_1 、 b_1 、 c_1 : 在水温度相同的条件下, 碳酸钠溶液的溶质质量分数越大, 溶液 pH 越大, 碱性越强;

(3) 温度越高, 溶液 pH 越大;

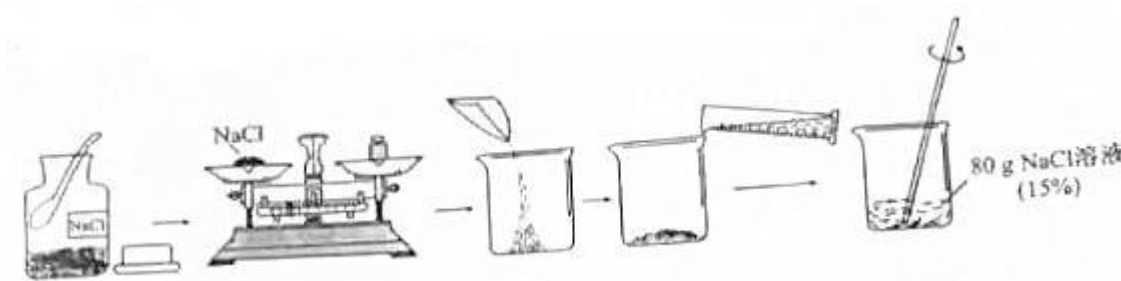
(4) ①大; ②温度越高, 碳酸钠溶液的 pH 越大, 碱性越强;

(5) bd;

(6) 熟石灰、生石灰; $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$;

四、解答题 (共 2 小题, 满分 10 分)

18. 以下实验室配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液的流程示意图.



请根据示意图回答.

(1) 托盘天平左盘中固体氯化钠的质量为 12 g, 量筒中水的体积为 68 mL;

(2) 上述溶液取 10g 加水 40g 进行稀释, 所得氯化钠溶液的溶质质量分数是 3%.

【考点】一定溶质质量分数的溶液的配制; 用水稀释改变浓度的方法.

【分析】(1) 根据溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数, 溶剂质量=溶液质量-溶质质量, 进行分析解答.

(2) 根据溶液稀释前后溶质的质量不变, 结合题意进行分析解答.

【解答】解: (1) 溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数, 配制 15% 的氯化钠溶液 80g, 需氯化钠的质量=80g×15%=12g; 溶剂质量=溶液质量-溶质质量, 则所需蒸馏水的质量=80g-12g=68g (合 68mL).

(2) 溶液稀释前后溶质的质量不变, 上述溶液取 10g 加水 40g 进行稀释, 所得氯化钠溶液的溶质质量分数是 $\frac{10\text{g} \times 15\%}{10\text{g} + 40\text{g}} \times 100\% = 3\%$.

故答案为: (1) 12; 68; (2) 3%.

19. 工厂的烟气脱硫工艺, 不仅能消除二氧化硫, 还能将其转化为硫酸钙 (CaSO_4) 等产品,

实现“变废为宝”. 反应的化学方程式为: $2\text{CaCO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{SO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$,

现用 1.25t 含碳酸钙 80% 的石灰石吸收烟气中的二氧化硫. 求:

(1) 石灰石中碳酸钙的质量.

(2) 可吸收二氧化硫的质量.

【考点】根据化学反应方程式的计算.

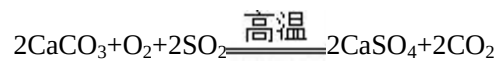
【分析】(1) 根据石灰石中碳酸钙的质量=石灰石×80%解答.

(2) 由石灰石的质量、碳酸钙的质量分数, 根据反应的化学方程式可以列式计算出理论上完全吸收二氧化硫的质量.

【解答】解:

(1) 1.25t 含碳酸钙 80% 的石灰石中碳酸钙的质量 = $1.25\text{t} \times 80\% = 1\text{t}$

(2) 设理论上碳酸钙能完全吸收二氧化硫的质量为 x.



200 128

1t x

$$\frac{200}{1\text{t}} = \frac{128}{x}$$

$$x = 0.64\text{t}$$

答案:

(1) 石灰石中碳酸钙的质量为 1t;

(2) 可吸收二氧化硫的质量为 0.64t.