



《自然界的水》单元测试卷

一. 选择题

- 下列关于水的叙述, 正确的是 ()
A. “一水多用”是爱护水资源的重要方法 B. 我国是水资源丰富的国家, 不用担心缺水
C. 长期饮用蒸馏水有利于人体健康 D. 淡水资源取之不尽
- 钛和钛合金是重要的金属材料, 钛酸亚铁 (FeTiO_3) 可用来冶炼金属钛。钛酸亚铁中钛元素的化合价为 ()
A. +5 B. +4 C. +3 D. +2
- 下列微粒中, 核电荷数少于核外电子数的是 ()
A. Na^+ B. OH^- C. O_2 D. Mg
- 手机电池的正极材料一般采用 LiCoO_2 (钴酸锂)。已知 LiCoO_2 中锂 Li 元素的化合价为+1 价, 则钴 (Co) 元素的化合价为 ()
A. +1 B. +2 C. +3 D. +4
- 在 N_2 、 NH_3 、 N_2O 、 NO_2 、 HNO_2 、 HNO_3 六种物质中, 氮元素的化合价有 ()
A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种
- 下列关于硬水的说法, 正确的是 ()
A. 硬水中含不溶性钙、镁化合物, 软水中含可溶性钙、镁化合物
B. 用漂白粉 (次氯酸钙与氯化钙的混合物) 对自来水进行消毒不会增加水的硬度
C. 生活中用煮沸的方法除了可以把硬水转化为软水, 还可以杀菌
D. 向硬水中加入明矾, 可以将硬水软化
- 化合价为+4 的 R 元素与氧元素形成化合物的相对分子质量为 M, 则 R 元素的相对原子质量是 ()
A. $M+32$ B. $M-16$ C. $M-32$ D. $\frac{M-16}{2}$



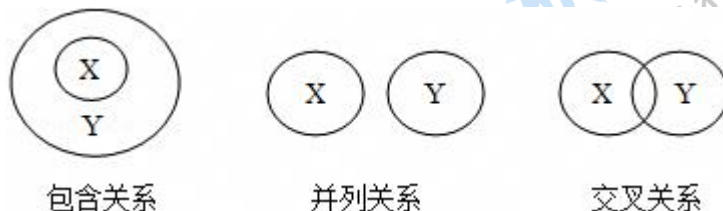
8. 下列各组物质中, 前者属于混合物, 后者属于氧化物的是 ()

- A. 石灰水、水 B. 水银、氧化铁 C. 冰水混合物、氧气 D. 矿泉水、氯化钾

9. 下列关于维生素 A ($C_{20}H_{30}O$) 的说法, 正确的是 ()

- A. 维生素 A 中含有 51 个原子核
B. 维生素 A 是由碳、氢、氧三种原子构成的
C. 维生素 A 中碳、氢、氧元素的质量比为 60: 15: 8
D. 1 个维生素 A 分子中含有 158 个电子

10. 化学概念在逻辑上存在如图所示关系, 对下列概念间的关系说法正确的是 ()



- A. 纯净物与混合物属于包含关系 B. 化合物与氧化物属于交叉关系
C. 单质与化合物属于交叉关系 D. 分解反应与化合反应属于并列关系

11. 已知 CaO 、 CuO 、 SO_2 、 CO 等属于氧化物; NH_3 、 CH_4 、 HF 、 NaH 、 KH 等属于氢化物。下列说法中, 错误的是 ()

- A. 氢化物可理解为由两种元素组成, 其中一种是氢元素的化合物
B. 水既属于氧化物, 又属于氢化物
C. 硫酸 (H_2SO_4) 既属于氧化物, 又属于氢化物
D. 在氢化物中, 氢元素可能显正价, 也可能显负价

12. 现在有① FeO ② Fe_2O_3 ③ Fe_3O_4 ④ FeS 四种含铁的化合物, 其中含铁的质量分数由小到大的排列顺序为 ()

- A. ④②③① B. ③②①④ C. ①③②④ D. ①②③④



13. 制造口罩时，常用环氧乙烷（ C_2H_4O ）灭菌。常温下，环氧乙烷和乙烯（ C_2H_4 ）按一定质量比混合的气体中碳元素的质量分数是 72%。下列有关该混合气体的说法不正确的是（ ）

- A. 碳元素与氢元素的质量之比是 6:1 B. 氢元素的质量分数是 12%
C. 氧元素的质量分数是 28% D. 环氧乙烷与乙烯的分子数之比是 1:2

14. 下列说法中，正确的是（ ）

- A. K_2MnO_4 和 $KMnO_4$ 中含有相同的原子团 B. 同一种化合物中同种元素的化合价可能不同
C. 原子团中各元素的化合价的代数和为零 D. 氧气中氧元素的化合价为 -2

15. 化学符号是学习化学的重要工具。下列对①~④所示化学符号的意义叙述正确的是（ ）

①He ② Cu^+ ③ Cu^{2+} ④ H_2O_2

- A. ④表示 H_2O_2 分子中含有氢分子和氧分子
B. ②和③属于同种元素，所以它们的化学性质相同
C. ①②④都表示一个分子
D. ③中数字 2 表示一个铜离子带 2 个单位的正电荷

二. 填空题

16. 回答问题

(1) 许多物质的命名与元素的化合价高低有关，如锰酸钾（ K_2MnO_4 ）、高锰酸钾（ $KMnO_4$ ），其中锰元素的化合价分别为 +6、+7，氯元素常见的化合价有 +7、+6、+1、-1 等，由此推测钠元素、氧元素和 +7 价氯元素三种元素组成的化合物的名称为 _____，化学式为 _____。

(2) 常用的絮凝剂有明矾 [$KAl(SO_4)_x \cdot 12H_2O$]，则 x 的值为 _____，明矾可作絮凝剂用于净水，是因为明矾溶于水生成的胶状物可以使杂质从水中 _____ 出来。

(3) 某种由 FeO 和 Fe_2O_3 组成的混合物中，两种组分的个数之比为 3:2，则 670g 混合物中 Fe 元素的质量为 _____ g。

(4) 测知 Fe_2O_3 和另一种氧化物的混合物中氧的含量为 40%，则另一种氧化物可能是 _____（填序号）。

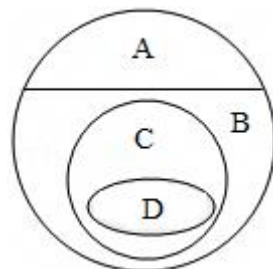
- A. CaO B. Na_2O C. Al_2O_3 D. MgO



17. 如图表示的是纯净物，单质，化合物，含氧化合物，氧化物之间的包含关系与不包含关系，若整个大圆代表纯净物，下列物质①澄清的石灰水②铁粉③石墨④冰水混合物⑤液氧⑥牛奶⑦氯酸钾⑧五氧化二磷，

应放到 A 区域的是 _____ (填序号，下同)，

应放到 B 区域的是 _____。



三、实验题

18. 实验课上，勇往直前实验小组的同学们正在进行“水的组成”的探究，请你参与！

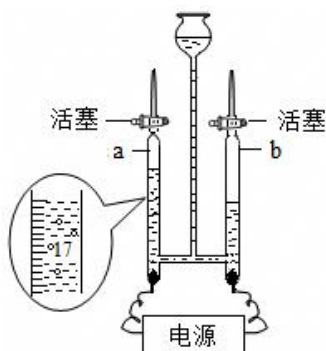


图1

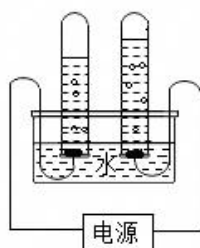


图2

【提出问题】水是一种元素吗？

【进行实验】同学们按照教材中的装置（如图1）进行了实验：

【收集证据】（1）实验中，同学们观察到电极附近有①_____产生，一段时间后，正、负极产生的气体体积比约为②_____。切断电源，打开 b 管顶端的活塞，在管口放置一根燃着的木条，会观察到③_____。

【讨论分析】实验时，老师在水中加入少量氢氧化钠，目的是（2）_____。

【得出结论】（3）本实验得出的结论是①_____。

通过此结论还能从宏观角度解释，水之所以属于氧化物，是因为②_____。

【拓展延伸】（4）同学们又查阅到了如下资料：

a. 氢氧化钠是一种强碱，具有腐蚀性。

b. 旧版教材中，电解水的实验装置如图2所示。

c. 给含有氯化钠的水通电，会发生如下反应：氯化钠+水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢氧化钠+氢气+氯气。

请你分析思考：和图2的装置相比，现行教材（图1）装置的优点是①_____（任意写一点）。进行实验时，②_____（填“能”或“不能”）将氢氧化钠换为氯化钠。

逐字研读题干 遇到困难回头看条件



【总结交流】化学是以实验为基础的科学，通过上述实验的分析对比，归纳两条在改进实验时需考虑的因素（5）①_____、②_____。

同学们不但成功探究了水的组成，得出正确结论，还对“科学探究与创新意识”的素养有了更深刻的认识和体会，期待在今后的学习中解决更多问题！

四、解答题

19. 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。请按要求完成下面表格。

化学符号	①_____	2S	③_____
名称或意义	磷元素	②_____	氧化铁

20. 通过学习，我们对于水机水资源有了全新的认识。

（1）自然界中的水几乎都属于_____（填“混合物”或“纯净物”）。

（2）有时我们在野外可以看见清澈的山泉水，泉水随清澈，它也不能直接饮用，因为有可能是硬水，我们可用_____进行鉴别。在生活中，可用_____的方法来降低水的硬度。

（3）新泰市不断倡导企业利用节水新技术新工艺，提高循环利用率，把污水变废为宝，让城市像海绵一样“呼吸”，对于“既浑浊又恶臭”的脏水，我们也可以将其变成纯净物，其步骤主要有：

①静置沉淀，②加明矾，③_____，④吸附，⑤蒸馏，这一系列净化处理后，将其变较纯净的水。

在步骤②中，加入明矾的作用是_____。

在步骤③中，玻璃棒的作用是_____；若经过操作③后，所得液体中仍有浑浊，其原因可能是_____；（填写字母）

a. 滤纸没有紧贴漏斗内壁 b. 漏斗下端未靠在烧杯内壁 c. 漏斗内液面高于滤纸边缘

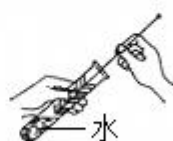
（4）水在化学实验中的作用不可忽视，下列做法中，水用来隔绝空气的是_____（填序号）；



A 溶解物质



B 燃烧铁丝



C 洗涤试管

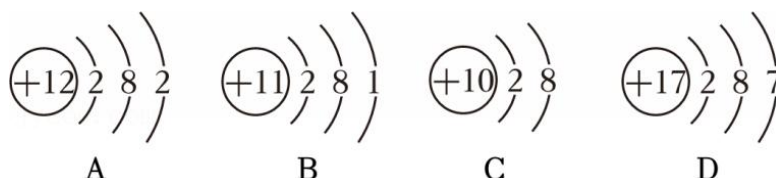


D 保存白磷



(5) 高铁酸钾 (K_2FeO_4) 是常用的净水剂, 制备 K_2FeO_4 的化学反应方程式为: $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}_2 + 10\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 6\text{X} + 8\text{H}_2\text{O}$, X 的化学式为 _____, K_2FeO_4 中 Fe 元素的化合价为 _____。

21. 观察下列微粒结构示意图, 回答问题。



(1) 上述微粒中, 属于金属元素的是 _____ (填对应元素符号, 下同), 在化学反应中易得到电子而形成相对稳定结构的元素是 _____。

(2) 氯化钠是由 _____ 和 _____ (用符号表示, 上同) 构成的; 镁元素与氯元素所组成的化合物的化学式为 _____。

(3) 碳酸钠的化学式为 _____; 已知氮化钠的化学式为 Na_3N , 则氮元素的化合价为 _____; 已知硫元素呈现负价时的化合价与氧元素相同, 则硫化钠的化学式为 _____。

22. 乳酸亚铁片和富马酸亚铁颗粒都能用于治疗缺铁性贫血。如图所示为答案讲解两种补铁剂的说明书的部分内容, 请仔细阅读后回答下列问题:

甲

乳酸亚铁片 [主要成分] 乳酸亚铁 ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{FeO}_6$) [用量] 成人 3~6g/日 [规格] 0.1g/片 [注意事项] 服用时忌茶, 以免被鞣质沉淀
--

乙

富马酸亚铁颗粒 [主要成分] 富马酸亚铁 ($\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$) [适应证] 缺铁性贫血 [用量] 成人 1~2 包/次 [规格] 0.2g/包



- (1) 乳酸亚铁是由 _____ 种元素组成的。
- (2) 乳酸亚铁中碳、氢、氧元素的质量比为 _____ (填最简整数比)。
- (3) 乳酸亚铁中铁元素的质量分数为 _____ (结果精确到 0.1%)。
- (4) 每片乳酸亚铁片中含 19.5mg 铁元素, 则一个成人借助乳酸亚铁片补铁, 每天最多可以补充铁元素的质量为 _____ mg。
- (5) 富马酸亚铁中碳、氢、铁、氧元素的原子个数比为 _____ 。
- (6) 170g 富马酸亚铁中碳元素的质量与 _____ g 乳酸亚铁中碳元素的质量相等。





《自然界的水》单元测试卷

参考答案与试题解析

一、选择题

1. 下列关于水的叙述，正确的是（ ）

- A. “一水多用”是爱护水资源的重要方法 B. 我国是水资源丰富的国家，不用担心缺水
C. 长期饮用蒸馏水有利于人体健康 D. 淡水资源取之不尽

【分析】A、根据保护水资源的做法来分析；

B、根据我国的淡水资源现状来分析；

C、根据蒸馏水中不含人体必需的矿物质来分析；

D、根据淡水资源现状来分析。

【解答】解：A、“一水多用”可以节约用水，是爱护水资源的重要方法，说法正确；

B、我国是水资源并不丰富，且分布不均，应节约用水，说法错误；

C、蒸馏水中不含人体所需的矿物质，长期饮用蒸馏水对人体健康无益，说法错误；

D、地球上的淡水资源是有限的，不是取之不尽、用之不竭的，且时间分布和地区分布不均匀，需要节约用水，说法错误。

故选：A。

【点评】要想解答好这类题目，首先，要熟记水资源状况及其相关知识等。然后，根据问题情景或新闻信息等，细致地阅读、分析题意等，联系着生活实际，细心地进行探究解答即可。

2. 钛和钛合金是重要的金属材料，钛酸亚铁（ FeTiO_3 ）可用来冶炼金属钛。钛酸亚铁中钛元素的化合价为（ ）

- A. +5 B. +4 C. +3 D. +2

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零，结合钛酸亚铁的化学式进行解答即可。

【解答】解：钛酸亚铁中铁元素的化合价为+2，氧元素的化合价为-2，根据化合物中化合价的代数和为0，故钛酸亚铁中钛元素的化合价为+4。

故选：B。

【点评】本题难度不大，掌握利用化合价的原则（化合物中正负化合价代数和为零）计算指定元素的化合价的方法即可正确解答此类题。

3. 下列微粒中，核电荷数少于核外电子数的是（ ）



- A. Na^+ B. OH^- C. O_2 D. Mg

【分析】根据核电荷数少于核外电子数，即该粒子带负电荷，进行分析判断。

【解答】解：A、 Na^+ ，带正电荷，为阳离子，核电荷数大于核外电子数，故选项错误。

B、 OH^- 为阴离子，带负电荷，核电荷数少于核外电子数，故选项正确。

C、分子是由原子构成的，原子不显电性，分子也不显电性，核电荷数等于核外电子数，故选项错误。

D、Mg 可表示镁原子，原子不显电性，核电荷数等于核外电子数，故选项错误。

故选：B。

【点评】本题难度不大，明确粒子中核内质子数和核外电子数之间的关系是解题的关键。

4. 手机电池的正极材料一般采用 LiCoO_2 (钴酸锂)。已知 LiCoO_2 中锂 Li 元素的化合价为 +1 价，则钴 (Co) 元素的化合价为 ()

- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零，结合 LiCoO_2 的化学式进行解答即可。

【解答】解：锂元素显 +1 价，氧元素显 -2 价，设钴元素的化合价是 x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：(+1) + x + (-2) × 2 = 0，则 x = +3 价。

故选：C。

【点评】本题难度不大，掌握利用化合价的原则（化合物中正负化合价代数和为零）计算指定元素的化合价的方法即可正确解答此类题。

5. 在 N_2 、 NH_3 、 N_2O 、 NO_2 、 HNO_2 、 HNO_3 六种物质中，氮元素的化合价有 ()

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

【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，结合各化学式进行解答本题。

【解答】解：在化合物中正负化合价代数和为零，氧元素显 -2 价， N_2O 、 NO_2 中氮元素的化合价分别显 +1 价、+4 价。

根据单质中元素的化合价为 0， N_2 属于单质，故 N_2 中氮元素的化合价为 0。

氢元素显 +1 价， NH_3 中氮元素的化合价显 -3 价。

氢元素显 +1 价，氧元素显 -2 价，设 HNO_2 中氮元素的化合价是 x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：(+1) + x + (-2) × 2 = 0，则 x = +3 价。

氢元素显 +1 价，氧元素显 -2 价，设 HNO_3 中氮元素的化合价是 y，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：(+1) + y + (-2) × 3 = 0，则 y = +5 价。

综上所述，这六种物质中氮元素显示的化合价共有 6 种。



故选：D。

【点评】本题难度不大，掌握利用化合价的原则计算指定元素的化合价的方法即可正确解答。

6. 下列关于硬水的说法，正确的是（ ）

- A. 硬水中含不溶性钙、镁化合物，软水中含可溶性钙、镁化合物
- B. 用漂白粉（次氯酸钙与氯化钙的混合物）对自来水进行消毒不会增加水的硬度
- C. 生活中用煮沸的方法除了可以把硬水转化为软水，还可以杀菌
- D. 向硬水中加入明矾，可以将硬水软化

【分析】A、硬水是指含有较多钙镁化合物的水，软水是指不含或含有较少钙镁化合物的水；

B、用漂白粉消毒；

C、降低水的硬度的方法是：在生活中是加热煮沸，在实验室中是蒸馏；

D、向硬水中加入明矾，不能除去可溶性杂质，不可以将硬水软化。

【解答】解：A、硬水中含不溶性钙、镁化合物，软水中含可溶性钙、镁化合物，这种描述错误，因为硬水是指含有较多钙镁化合物的水，软水是指不含或含有较少钙镁化合物的水；故选项错误；

B、用漂白粉（次氯酸钙与氯化钙的混合物）对自来水进行消毒不会增加水的硬度错误，因为中次氯酸钙与氯化钙都有钙离子；故选项错误；

C、生活中用煮沸的方法除去了可溶性杂质，可以把硬水转化为软水，还可以杀菌正确；故选项正确；

D、向硬水中加入明矾，不能除去可溶性杂质，不可以将硬水软化；故选项错误；

故选：C。

【点评】本考点属于结合课本知识的信息，也体现了性质决定用途，用途反映性质的理念。还结合了新课标中的一个新的考点硬水与软水的区分，一定要加强记忆，综合应用。本考点主要出现在填空题和选择题中。

7. 化合价为+4的R元素与氧元素形成化合物的相对分子质量为M，则R元素的相对原子质量是（ ）

- A. $M+32$
- B. $M-16$
- C. $M-32$
- D. $\frac{M-16}{2}$

【分析】首先根据化合价推导化学式，然后根据相对分子质量为构成分子的各原子的相对原子质量之和，进行分析解答。

【解答】解：根据化合物中各种元素化合价的代数和为0，化合价为+4的R元素与化合价为-2的氧元素形成化合物的化学式为 RO_2 。

它的相对分子质量是M，设R元素的相对原子质量是a，则 $a+16 \times 2=M$ ， $a=M-32$ 。

故选：C。



【点评】本题难度不大，考查同学们灵活运用化学式的有关计算进行分析问题、解决问题的能力。

8. 下列各组物质中，前者属于混合物，后者属于氧化物的是（ ）

- A. 石灰水、水
B. 水银、氧化铁
C. 冰水混合物、氧气
D. 矿泉水、氯化钾

【分析】由两种或两种以上的物质混合而成的物质是混合物；在由两种元素组成的化合物中，其中一种是氧元素的是氧化物；根据以上概念进行分析判断。

【解答】解：A、石灰水中含有氢氧化钙和水，属于混合物；水是由氢、氧两种元素组成的，且一种元素是氧元素的化合物，属于氧化物；故选项正确。

B、水银属于纯净物；氧化铁是由铁、氧两种元素组成的，且一种元素是氧元素的化合物，属于氧化物；故选项错误。

C、冰是固态的水，冰水混合物中只含有一种物质，属于纯净物；不符合题目排列顺序，故选项错误。

D、矿泉水中含有水、可溶性矿物质，属于混合物；氯化钾不含有氧元素，不属于氧化物，故选项错误。故选：A。

【点评】本题考查混合物、氧化物的判别，了解常见物质的组成，抓住混合物、氧化物的特征进行分析判断是解答本题的关键。

9. 下列关于维生素 A ($C_{20}H_{30}O$) 的说法，正确的是（ ）

- A. 维生素 A 中含有 51 个原子核
B. 维生素 A 是由碳、氢、氧三种原子构成的
C. 维生素 A 中碳、氢、氧元素的质量比为 60:15:8
D. 1 个维生素 A 分子中含有 158 个电子

【分析】A、根据维生素 A 的微观构成，进行分析判断。

B、根据维生素 A 的微观构成，进行分析判断。

C、根据化合物中各元素质量比=各原子的相对原子质量×原子个数之比，进行分析判断。

D、根据 1 个维生素 A 分子的构成，进行分析判断。

【解答】解：A、维生素 A 是由维生素 A 分子构成的，1 个维生素 A 分子是由 20 个碳原子、30 个氢原子和 1 个氧原子构成的，即 1 个维生素 A 分子中含有 51 个原子，1 个维生素 A 分子中含有 51 个原子核，选项说法没有指明分子的个数，故选项说法错误。

B、维生素 A 是由维生素 A 分子构成的，维生素 A 分子是由碳、氢、氧三种原子构成的，故选项说法错误。

C、维生素 A 中碳、氢、氧元素的质量比为 $(12 \times 20) : (1 \times 30) : (16 \times 1) = 120 : 15 : 8$ ，故选项说法



错误。

D、1个维生素A分子是由20个碳原子、30个氢原子和1个氧原子构成的，则1个维生素A分子中含有 $6 \times 20 + 1 \times 30 + 8 \times 1 = 158$ 个电子，故选项说法正确。

故选：D。

【点评】本题难度不大，理解题意、灵活运用化学式的含义、有关计算等是正确解答本题的关键。

10. 化学概念在逻辑上存在如图所示关系，对下列概念间的关系说法正确的是（ ）



A. 纯净物与混合物属于包含关系

B. 化合物与氧化物属于交叉关系

C. 单质与化合物属于交叉关系

D. 分解反应与化合反应属于并列关系

【分析】纯净物由一种物质组成，混合物由两种或两种以上的物质组成；单质是由一种元素组成的纯净物，化合物是由不同种元素组成的纯净物。

【解答】解：A、纯净物和混合物是并列关系，该选项不符合题意；
B、化合物包含氧化物，是包含关系，该选项不符合题意；
C、化合物和单质是并列关系，该选项不符合题意；
D、分解反应和化合反应是并列关系，该选项符合题意。

故选：D。

【点评】判断纯净物和混合物时，就是判断物质的物质组成；判断是否是单质、化合物、氧化物时，既要判断元素组成，又要判断物质组成。

11. 已知CaO、CuO、SO₂、CO等属于氧化物；NH₃、CH₄、HF、NaH、KH等属于氢化物。下列说法中，错误的是（ ）

A. 氢化物可理解为由两种元素组成，其中一种是氢元素的化合物

B. 水既属于氧化物，又属于氢化物

C. 硫酸（H₂SO₄）既属于氧化物，又属于氢化物

D. 在氢化物中，氢元素可能显正价，也可能显负价

【分析】物质分为混合物和纯净物，混合物是由两种或两种以上的物质组成；纯净物是由一种物质组成。纯净物又分为单质和化合物。由同种元素组成的纯净物叫单质；由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫化合物。氧化物是指由两种元素组成的化合物中，其中一种元素是氧元素。



【解答】解：A、氢化物可理解为由两种元素组成，其中一种是氢元素的化合物，因此 NH_3 、 CH_4 、 HF 、 NaH 、 KH 等属于氢化物，正确但不符合题意，故选项错误；

B、水中只含有 H、O 两种元素，水既属于氧化物又属于氢化物正确，正确但不符合题意，故选项错误；

C、硫酸既属于氧化物又属于氢化物错误，因为硫酸中有三种元素，不属于氧化物，也不属于氢化物，错误符合题意，故选项正确；

D、在氢化物中氢元素的化合价可能显+1 价，也可能显 -1 价，如 NH_3 、 CH_4 、 HF 中，H 是+1 价， NaH 中、 KH 中，H 是 -1 价，正确但不符合题意，故选项错误；

故选：C。

【点评】本考点考查了物质的分类，要加强记忆混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物等基本概念，并能够区分应用。本考点的基础性比较强，主要出现在选择题和填空题中。

12. 现在有① FeO ② Fe_2O_3 ③ Fe_3O_4 ④ FeS 四种含铁的化合物，其中含铁的质量分数由小到大的排列顺序为（ ）

A. ④②③① B. ③②①④ C. ①③②④ D. ①②③④

【分析】根据几种铁的化合物的化学式，通过变形使铁的原子个数相等，然后比较化合物中其它元素的原子的相对原子质量之和，其它原子的相对原子质量之和越大的，在该化合物中铁元素的质量分数就越小。

【解答】解：在① FeO ② Fe_2O_3 ③ Fe_3O_4 ④ FeS 四种含铁化合物中，

将化学式变形得① 6FeO ② $3\text{Fe}_2\text{O}_3$ ③ $2\text{Fe}_3\text{O}_4$ ④ 6FeS ，

因 $32 \times 6 > 16 \times 3 \times 3 > 16 \times 4 \times 2 > 16 \times 6$ ，

则①中铁元素的质量分数最大，

含铁的质量分数由小到大的排列顺序为④②③①，

故选：A。

【点评】本题考查化合物中铁元素的质量分数的比较，学生利用化学式的变形，将铁原子个数化为相等是解答的关键，然后直接比较其它原子的相对原子质量即可快速得出答案。

13. 制造口罩时，常用环氧乙烷（ $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ ）灭菌。常温下，环氧乙烷和乙烯（ C_2H_4 ）按一定质量比混合的气体中碳元素的质量分数是 72%。下列有关该混合气体的说法不正确的是（ ）

A. 碳元素与氢元素的质量之比是 6：1 B. 氢元素的质量分数是 12%
C. 氧元素的质量分数是 28% D. 环氧乙烷与乙烯的分子数之比是 1：2

【分析】A、根据化合物中各元素质量比=各原子的相对原子质量×原子个数之比，进行分析判断。

B、根据碳、氢元素的质量比，进行分析判断。



C、根据氧元素的质量分数 = $1 - \text{碳元素的质量分数} - \text{氢元素的质量分数}$ ，进行分析判断。

D、根据化合物的质量 = 该化合物中某元素的质量 $\div$ 该元素的质量分数，进行分析判断。

【解答】解：A、环氧乙烷和乙烯（ C_2H_4 ）的分子中碳原子和氢原子的个数比均为 2:4，碳元素与氢元素的质量之比是 $(12 \times 2) : (1 \times 4) = 6:1$ ，故选项说法正确。

B、混合气体中碳元素与氢元素的质量之比是 $(12 \times 2) : (1 \times 4) = 6:1$ ，环氧乙烷和乙烯（ C_2H_4 ）按一定质量比混合的气体中碳元素的质量分数是 72%，则氢元素的质量分数是 12%，故选项说法正确。

C、氧元素的质量分数是 $1 - 72\% - 12\% = 16\%$ ，故选项说法错误。

D、氧元素的质量分数为 16%，则混合气体中环氧乙烷的质量分数为 $16\% \div \left(\frac{16}{12 \times 2 + 1 \times 4 + 16} \times 100\% \right) = 44\%$ ，则乙烯的质量分数为 $1 - 44\% = 56\%$ ，则环氧乙烷与乙烯的分子数之比是 $\frac{44\%}{12 \times 2 + 1 \times 4 + 16} : \frac{56\%}{12 \times 2 + 1 \times 4} = 1:2$ ，故选项说法正确。

故选：C。

【点评】本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的含义与有关计算等进行分析问题、解决问题的能力。

14. 下列说法中，正确的是（ ）

A. K_2MnO_4 和 KMnO_4 中含有相同的原子团

B. 同一种化合物中同种元素的化合价可能不同

C. 原子团中各元素的化合价的代数和为零

D. 氧气中氧元素的化合价为 -2

【分析】根据单质中元素的化合价为零、化合物中正负化合价代数和为零进行分析。

【解答】解：A、 KMnO_4 中的原子团是高锰酸根，在化合物中的化合价为 -1 价；而 K_2MnO_4 中的原子团是锰酸根，在化合物中的化合价为 -2 价，种类不同，故错误；

B、硝酸铵（ NH_4NO_3 ）中铵根显 +1 价，氢元素显 +1 价，设铵根中氮元素的化合价是 x，由原子团中元素的化合价代数和等于原子团的化合价，可得： $x + (+1) \times 4 = +1$ ，则 $x = -3$ 价；硝酸根显 -1 价，氧元素显 -2 价，设硝酸根中氮元素的化合价是 y，可得： $y + (-2) \times 3 = -1$ ，则 $y = +5$ 价，氮元素表现出两种化合价，因此同一种化合物中同种元素的化合价可能不同，故正确。

C、在原子团中，各元素化合价的代数和为该原子团的化合价，不是零，故错误；

D、氧气属于单质，氧元素的化合价为 0，故错误。

故选：B。

【点评】本题难度不大，考查了元素化合价的规律，属于基础性考查。

15. 化学符号是学习化学的重要工具。下列对①~④所示化学符号的意义叙述正确的是（ ）

①He ② Cu^+ ③ Cu^{2+} ④ H_2O_2

逐字研读题干 遇到困难回头看条件





- A. ④表示 H_2O_2 分子中含有氢分子和氧分子
 B. ②和③属于同种元素，所以它们的化学性质相同
 C. ①②④都表示一个分子
 D. ③中数字 2 表示一个铜离子带 2 个单位的正电荷

【分析】A、根据分子是由原子构成的进行分析；

B、根据化学性质与最外层电子数有关进行分析；

C、根据稀有气体是由原子直接构成的进行分析；

D、根据离子的表示方法，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 要省略进行分析。

【解答】解：A、④可表示 H_2O_2 分子中含有氢原子和氧原子，不含氢分子和氧分子，故 A 错误；

B、②和③属于同种元素，最外层电子数不同，所以它们的化学性质不相同，故 B 错误；

C、稀有气体是由原子直接构成的，所以 He 可以表示 1 个氦原子，故 C 错误；

D、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，③中数字 2 表示一个铜离子带 2 个单位的正电荷，故 D 正确。

故选：D。

【点评】本题主要考查学生对化学用语的书写和理解能力，题目设计既包含对化学符号意义的了解，又考查了学生对化学符号的书写，考查全面，注重基础，题目难度较易。

二、填空题

16. 回答问题

(1) 许多物质的命名与元素的化合价高低有关，如锰酸钾 (K_2MnO_4)、高锰酸钾 (KMnO_4)，其中锰元素的化合价分别为 +6、+7，氯元素常见的化合价有 +7、+6、+1、-1 等，由此推测钠元素、氧元素和 +7 价氯元素三种元素组成的化合物的名称为 高氯酸钠，化学式为 NaClO_4 。

(2) 常用的絮凝剂有明矾 [$\text{KAl}(\text{SO}_4)_x \cdot 12\text{H}_2\text{O}$]，则 x 的值为 2，明矾可作絮凝剂用于净水，是因为明矾溶于水生成的胶状物可以使杂质从水中 沉淀 出来。

(3) 某种由 FeO 和 Fe_2O_3 组成的混合物中，两种组分的个数之比为 3:2，则 670g 混合物中 Fe 元素的质量为 490 g。

(4) 测知 Fe_2O_3 和另一种氧化物的混合物中氧的含量为 40%，则另一种氧化物可能是 C (填序号)。

- A. CaO B. Na_2O C. Al_2O_3 D. MgO

【分析】(1) 根据高锰酸钾各元素的化合价依此类推钠元素、氧元素和 +7 价氯元素三种元素组成的化合

逐字研读题干 遇到困难回头看条件





物的名称；

(2) 根据化合物中各元素的化合价代数和为 0 解答；

(3) 可采用假设法解答；

(4) 采用极值法解答，先计算氧化铁中氧元素的质量分数，再计算。

【解答】解：(1) 高锰酸钾中锰元素是+7 价，钠元素是+1 价，氧元素为 - 2 价，根据此读法，推测钠元素、氧元素和+7 价氯元素三种元素组成的化合物中氯元素是+7 价，钠元素是+1 价，氧元素为 - 2 价，故称为高氯酸钠，其化学式为 NaClO_4 ；

(2) 明矾的化学式是 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_x \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ ，钾元素显+1 价，铝元素显+3 价，硫酸根显 - 2 价，由化合物中各元素的化合价代数和为 0 可知： $(+1) + (+3) + (-2) \times x = 0$ ，解得 $x=2$ ；由于明矾溶于水生成的胶状物，可以使杂质从水中沉淀出来，故明矾常吸附水中的悬浮物；

(3) 某种由 FeO 和 Fe_2O_3 组成的混合物中，两种组分的个数之比为 3: 2，从这句话假设该混合物中含有 3 个 FeO 分子和 2 个 Fe_2O_3 分子，则一共含有 7 个铁原子和 9 个氧原子，则 670g 混合物中 Fe 元素的质量为 $670\text{g} \times \frac{56 \times 7}{56 \times 7 + 16 \times 9} \times 100\% = 490\text{g}$ ；

(4) 已知氧化铁中氧元素的质量分数为 $\frac{16 \times 3}{56 \times 2 + 16 \times 3} \times 100\% = 30\%$ ，而氧化铁和另一种氧化物的混合物中氧的含量为 40%，由于氧化铁中氧元素质量分数小于 40%，所以另一种氧化物中氧元素的质量分数必须要大于 40%；

A. 氧化钙中氧元素的质量分数 = $\frac{16}{40 + 16} \times 100\% \approx 28.6\% < 40\%$ ，故错误；

B. 氧化钠中氧元素的质量分数 = $\frac{16}{23 \times 2 + 16} \times 100\% \approx 25.8\% < 40\%$ ，故错误；

C. 氧化铝中氧元素的质量分数 = $\frac{16 \times 3}{27 \times 2 + 16 \times 3} \times 100\% \approx 47.1\% > 40\%$ ，故正确；

D. 氧化镁中氧元素的质量分数 = $\frac{16}{24 + 16} \times 100\% = 40\% = 40\%$ ，故错误。

故选：C。

故答案为：(1) 高氯酸钠； NaClO_4 ；

(2) 2；沉淀；

(3) 490；

(4) C。

【点评】本题难度系数偏大，考查范围广，掌握基本的计算公式和解题技巧是解答本题的关键。

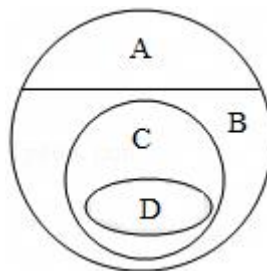
17. 如图表示的是纯净物，单质，化合物，含氧化合物，氧化物之间的包含关系与不包含关系，若整个大圆代表纯净物，下列物质①澄清的石灰水②铁粉③石墨④冰水混合物⑤液氧⑥牛奶⑦氯酸钾⑧五



氧化二磷，

应放到 A 区域的是 ②③⑤ (填序号，下同)，

应放到 B 区域的是 ④⑦⑧。



【分析】由图中关系可知，A 中物质属于单质，B 中物质属于化合物。

【解答】解：石墨、铁粉和液氧都是由一种元素组成的纯净物，都属于单质，因此应放到 A 区域；

冰水混合物中含有一种物质——水，水是由氢元素和氧元素组成的纯净物，属于化合物，氯酸钾是由钾元素、氯元素和氧元素组成的纯净物，属于化合物，五氧化二磷是由磷元素和氧元素组成的纯净物，属于化合物，因此应放到 B 区域。

故填：②③⑤；④⑦⑧。

【点评】冰是水的固体，冰水混合物中含有一种物质——水，属于纯净物，要注意区分。

三、实验题

18. 实验课上，勇往直前实验小组的同学们正在进行“水的组成”的探究，请你参与！

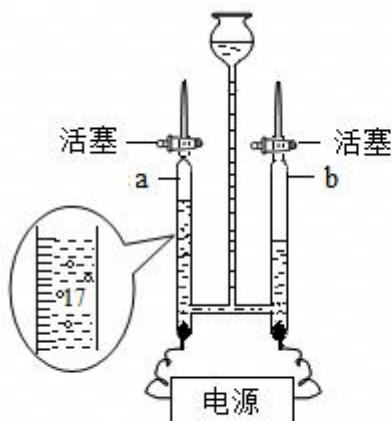


图1

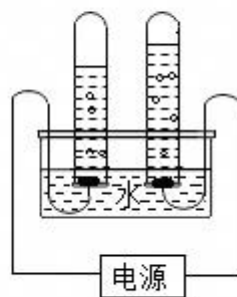


图2

【提出问题】水是一种元素吗？

【进行实验】同学们按照教材中的装置（如图 1）进行了实验：

【收集证据】（1）实验中，同学们观察到电极附近有① 气泡 产生，一段时间后，正、负极产生的气体体积比约为② 1:2。切断电源，打开 b 管顶端的活塞，在管口放置一根燃着的木条，会观察到③ 无色气体燃烧，产生淡蓝色火焰，放热。

【讨论分析】实验时，老师在水中加入了少量氢氧化钠，目的是（2） 增强导电性。

【得出结论】（3）本实验得出的结论是① 水是由氢、氧元素组成的化合物。

通过此结论还能从宏观角度解释，水之所以属于氧化物，是因为② 水是由两种元素组成的纯净物。



且其中一种是氧元素_____。

【拓展延伸】(4) 同学们又查阅到了如下资料:

- a. 氢氧化钠是一种强碱, 具有腐蚀性。
- b. 旧版教材中, 电解水的实验装置如图 2 所示。
- c. 给含有氯化钠的水通电, 会发生如下反应:

氯化钠+水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢氧化钠+氢气+氯气。

请你分析思考: 和图 2 的装置相比, 现行教材(图 1)装置的优点是①_____管上有刻度, 更准确_____ (任意写一点)。进行实验时, ②_____不能_____ (填“能”或“不能”)将氢氧化钠换为氯化钠。

【总结交流】化学是以实验为基础的科学, 通过上述实验的分析对比, 归纳两条在改进实验时需考虑的因素(5) ①_____改进实验要更易于操作_____、②_____改进实验要具备更高的准确性_____。

同学们不但成功探究了水的组成, 得出正确结论, 还对“科学探究与创新意识”的素养有了更深刻的认识和体会, 期待在今后的学习中解决更多问题!

【分析】(1) 根据水通电分解生成氢气和氧气进行解答;

(2) 根据水通电分解加入了少量氢氧化钠, 目的是增强导电性进行解答;

(3) 根据水通电分解生成氢气和氧气进行解答;

(4) 根据实验的优点以及电解氯化钠溶液生成氢气和氯气进行解答;

(5) 根据实验操作的要求进行解答。

【解答】解: (1) 水通电分解生成氢气和氧气, 所以观察到电极附近有气泡产生, 一段时间后, 正、负极产生的气体体积比约为 1: 2。切断电源, 打开 b 管顶端的活塞, 在管口放置一根燃着的木条, 会观察到无色气体燃烧, 产生淡蓝色火焰, 放热;

(2) 水通电分解加入了少量氢氧化钠, 目的是增强导电性;

(3) 水通电分解生成氢气和氧气, 所以本实验得出的结论是水是由氢、氧元素组成的化合物。

通过此结论还能从宏观角度解释, 水之所以属于氧化物, 是因为水是由两种元素组成的纯净物, 且其中一种是氧元素;

(4) 和图 2 的装置相比, 现行教材(图 1)装置的优点是管上有刻度, 更准确; 更便于检验生成的气体; 防止从水槽中取出试管时碱性液体腐蚀手, 电解氯化钠溶液生成氢气和氯气, 所以不能用氯化钠代替氢氧化钠;

(5) 化学是以实验为基础的科学, 通过上述实验的分析对比, 归纳两条在改进实验时需考虑的因素:

①改进实验要更易于操作; ②改进实验要具备更高的准确性。



故答案为：(1) ①气泡；②1: 2；③无色气体燃烧，产生淡蓝色火焰，放热；

(2) 增强导电性；

(3) ①水是由氢、氧元素组成的化合物；②水是由两种元素组成的纯净物，且其中一种是氧元素；

(4) ①管上有刻度，更准确；②不能；

(5) ①改进实验要更易于操作；②改进实验要具备更高的准确性。

【点评】 本题主要考查物质的性质，解答时要根据各种物质的性质，结合各方面条件进行分析、判断，从而得出正确的结论。

四、解答题

19. 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。请按要求完成下面表格。

化学符号	① <u>P</u>	2S	③ <u>Fe₂O₃</u>
名称或意义	磷元素	② <u>两个硫原子</u>	氧化铁

【分析】 化学符号周围的数字表示不同的意义：符号前面的数字，表示原子、分子或离子的个数；右上角的数字表示一个离子所带的电荷数；右下角的数字表示几个原子构成一个分子；元素正上方的数字表示元素的化合价。

【解答】 解：①磷元素表示为 P，故答案为：P；

②符号前面的数字，表示原子、分子或离子的个数；2S 表示两个硫原子；故答案为：两个硫原子；

③铁元素是+3 价，氧元素是 -2 价，因此氧化铁表示为 Fe₂O₃，故答案为：Fe₂O₃；

【点评】 本考点考查了化学式和离子符号的书写，元素符号、化学式、化学方程式等化学用语的书写是中考的重要考点之一，要加强练习，理解应用。本考点主要出现在选择题和填空题中。

20. 通过学习，我们对于水机水资源有了全新的认识。

(1) 自然界中的水几乎都属于 混合物 (填“混合物”或“纯净物”)。

(2) 有时我们在野外可以看见清澈的山泉水，泉水随清澈，它也不能直接饮用，因为有可能是硬水，我们可用 肥皂水 进行鉴别。在生活中，可用 加热煮沸 的方法来降低水的硬度。

(3) 新泰市不断倡导企业利用节水新技术新工艺，提高循环利用率，把污水变废为宝，让城市像海绵一样“呼吸”，对于“既浑浊又恶臭”的脏水，我们也可以将其变成纯净物，其步骤主要有：

①静置沉淀，②加明矾，③ 过滤，④吸附，⑤蒸馏，这一系列净化处理后，将其变较纯净的水。

在步骤②中，加入明矾的作用是 吸附水中的悬浮物，并使杂质沉降。

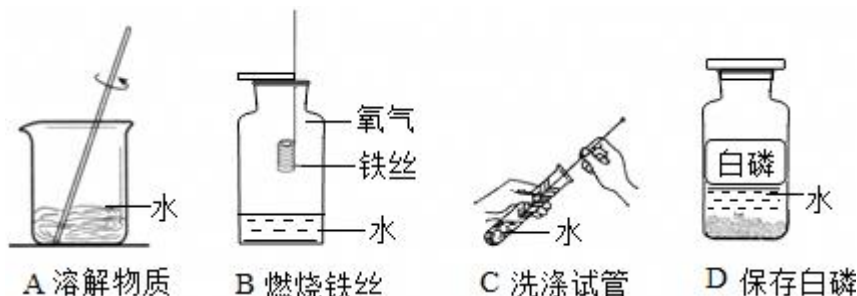
在步骤③中，玻璃棒的作用是 引流；若经过操作③后，所得液体中仍有浑浊，其原因可能



是 c ；（填写字母）

a. 滤纸没有紧贴漏斗内壁 b. 漏斗下端未靠在烧杯内壁 c. 漏斗内液面高于滤纸边缘

（4）水在化学实验中的作用不可忽视，下列做法中，水用来隔绝空气的是 D （填序号）；



（5）高铁酸钾 (K_2FeO_4) 是常用的净水剂，制备 K_2FeO_4 的化学反应方程式为： $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}_2 + 10\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 6\text{X} + 8\text{H}_2\text{O}$ ，X 的化学式为 KCl， K_2FeO_4 中 Fe 元素的化合价为 +6。

【分析】（1）根据天然水的组成分析；

（2）利用肥皂水可以区分硬水和软水，加热煮沸可以降低水的硬度；

（3）过滤可以把不溶于水的物质除去；

（4）水的用途很广泛；

（5）根据质量守恒定律解答；根据在化合物中正负化合价代数和为零，结合高铁酸钾的化学式进行解答本题。

【解答】解：（1）自然界中的水处于敞开的环境中，常混入可溶或不可溶性的杂质，几乎都属于混合物。

（2）向水中加入肥皂水时，如果产生的泡沫较多，是软水，如果产生大量浮渣，是硬水；加热煮沸时，水中的钙离子、镁离子能够以碳酸钙沉淀、氢氧化镁沉淀的形式从水中析出，从而降低水的硬度。

（3）对于“既浑浊又恶臭”的脏水，我们也可将其变成纯净物，其步骤主要有：①静置沉淀，②加明矾，③过滤，④吸附，⑤蒸馏，这系列净化处理后，将其变为较纯净的水。

在步骤②中，加入明矾的作用是：吸附悬浮杂质、加速沉降；

在步骤③中，玻璃棒的作用是引流；

若经过操作③后。所得液体中仍有浑浊，其原因可能是漏斗内液面高于滤纸边缘。

故填：过滤；吸附水中的悬浮物；引流；c。

（4）水在化学实验中的作用不可忽视。如图做法中，水用来隔绝空气的是保存白磷。

（5）根据反应的化学方程式： $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}_2 + 10\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 6\text{X} + 8\text{H}_2\text{O}$ ，反应物中铁、氧、钾、氢、氯原子个数分别为 2、16、10、16、6，反应后的生成物中铁、氧、钾、氢、氯原子个数分别为 2、16、4、16、0，根据反应前后原子种类、数目不变，则 6X 中含有 6 个钾原子和 6 个氯原子，则每个 X



分子由 1 个钾原子和 1 个氯原子构成，则物质 X 的化学式为 KCl。

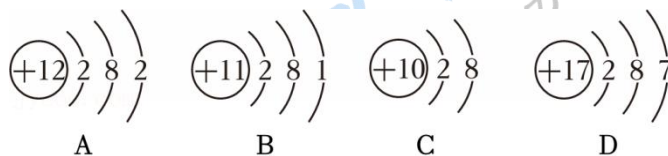
在 K_2FeO_4 中，钾元素显 +1 价，氧元素显 -2 价，设铁元素的化合价是 x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + x + (-2) \times 4 = 0$ ，则 $x = +6$ 价。

答案：

- (1) 混合物；
- (2) 肥皂水；加热煮沸；
- (3) 过滤；吸附水中的悬浮物，并使杂质沉降；引流；c。
- (4) D；
- (5) KCl；+6；

【点评】 了解净化水的常用方法的操作原理，注意事项，硬水和软水的区分及硬水软化的方法，并能灵活应用才能正确解答。化学来源于生产、生活，也服务于生产、生活，要学好化学知识，为生产、生活服务。

21. 观察下列微粒结构示意图，回答问题。



(1) 上述微粒中，属于金属元素的是 Mg Na (填对应元素符号，下同)，在化学反应中易得到电子而形成相对稳定结构的元素是 Cl。

(2) 氯化钠是由 Na^+ 和 Cl^- (用符号表示，上同) 构成的；镁元素与氯元素所组成的化合物的化学式为 $MgCl_2$ 。

(3) 碳酸钠的化学式为 Na_2CO_3 ；已知氮化钠的化学式为 Na_3N ，则氮元素的化合价为 -3；已知硫元素呈现负价时的化合价与氧元素相同，则硫化钠的化学式为 Na_2S 。

【分析】 (1) 根据汉字偏旁确定元素种类，根据最外层电子数确定得失电子

(2) 根据物质的构成与化学式的写法解答

(3) 根据化合价书写化学式。

【解答】 解：(1) 镁与钠带有金字旁，属于金属元素，氯原子最外层有 7 个电子，在化学反应中易得到一个电子趋向稳定结构；

(2) 氯化钠是由钠离子和氯离子构成的，符号分别为 Na^+ 和 Cl^- ，镁元素与氯元素所形成化合物中镁元素显 +2 价，氯元素 -1 价，故化合物的化学式为 $MgCl_2$ 。

(3) 碳酸钠的化学式为 Na_2CO_3 ；在氮化钠的化学式为 Na_3N ，在化合物中正负化合价的代数和为 0，钠



元素的化合价为+1价，则氮元素的化合价为-3；硫元素呈现负价时与氧元素相同为-2价，钠元素为+1价，则硫化钠的化学式为 Na_2S 。

故答案为：(1) Mg Na; Cl 。

(2) $\text{Na}^+; \text{Cl}^-; \text{MgCl}_2$ 。

(3) $\text{Na}_2\text{CO}_3; -3; \text{Na}_2\text{S}$ 。

【点评】本题考查学生对结构示意图进行辨别微粒种类及书写化学式方法的掌握与在解题中灵活应用的能力。

22. 乳酸亚铁片和富马酸亚铁颗粒都能用于治疗缺铁性贫血。如图所示为答案讲解两种补铁剂的说明书的部分内容，请仔细阅读后回答下列问题：

甲

乳酸亚铁片 [主要成分]乳酸亚铁 ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{FeO}_6$) [用量]成人 3~6g/日 [规格]0.1g/片 [注意事项]服用时忌茶，以免被鞣质沉淀

乙

富马酸亚铁颗粒 [主要成分]富马酸亚铁 ($\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$) [适应证]缺铁性贫血 [用量]成人 1~2 包/次 [规格]0.2g/包

- (1) 乳酸亚铁是由 4 种元素组成的。
- (2) 乳酸亚铁中碳、氢、氧元素的质量比为 36: 5: 48 (填最简整数比)。
- (3) 乳酸亚铁中铁元素的质量分数为 23.9% (结果精确到 0.1%)。
- (4) 每片乳酸亚铁片中含 19.5mg 铁元素，则一个成人借助乳酸亚铁片补铁，每天最多可以补充铁元素的质量为 1170 mg。
- (5) 富马酸亚铁中碳、氢、铁、氧元素的原子个数比为 4: 2: 1: 4。
- (6) 170g 富马酸亚铁中碳元素的质量与 156 g 乳酸亚铁中碳元素的质量相等。

【分析】(1) 根据乳酸亚铁的化学式 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{FeO}_6$ 来分析；



(2) 根据元素的质量比=相对原子质量×原子个数之比来分析;

(3) 根据元素的质量分数= $\frac{\text{该元素的相对原子质量} \times \text{原子个数}}{\text{相对分子质量}} \times 100\%$ 来分析;

(4) 根据标签信息结合题意来分析;

(5) 根据富马酸亚铁的化学式 $\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$ 来分析;

(6) 根据元素的质量=物质质量×该元素的质量分数来分析。

【解答】解:(1) 乳酸亚铁($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{FeO}_6$)是由碳、氢、铁、氧4种元素组成的。

(2) 乳酸亚铁中碳、氢、氧元素的质量比为 $(12 \times 6):(1 \times 10):(16 \times 6)=36:5:48$ 。

(3) 乳酸亚铁中铁元素的质量分数为: $\frac{56}{12 \times 6 + 1 \times 10 + 56 + 16 \times 6} \times 100\% \approx 23.9\%$ 。

(4) 由标签可知,一个成人一天最多吃 $6\text{g} \div 0.1\text{g/片}=60$ 片,每片乳酸亚铁片中含 19.5mg 铁元素,则一个成人借助乳酸亚铁片补铁,每天最多可以补充铁元素的质量为: $60 \times 19.5\text{mg}=1170\text{mg}$ 。

(5) 富马酸亚铁($\text{C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$)中碳、氢、铁、氧元素的原子个数比为 $4:2:1:4$ 。

(6) 设 170g 富马酸亚铁中碳元素的质量与质量为 x 的乳酸亚铁中碳元素的质量相等,则:

$170\text{g} \times \frac{48}{12 \times 4 + 1 \times 2 + 56 + 16 \times 4} \times 100\% = x \times \frac{72}{12 \times 6 + 1 \times 10 + 56 + 16 \times 6} \times 100\%$, 解得: $x=156\text{g}$, 所以 170g 富马酸亚铁中碳元素的质量与 156g 乳酸亚铁中碳元素的质量相等。

故答案为:

(1) 4;

(2) $36:5:48$;

(3) 23.9% ;

(4) 1170 ;

(5) $4:2:1:4$;

(6) 156 。

【点评】本题主要考查了化学式的相关计算,解答时要根据所学知识,结合各方面条件进行分析、判断,从而得出正确的结论。