



扫码查看解析

2020-2021学年天津市南开区九年级（上）期中试卷

化 学

注：满分为100分。

一、选择题：（本大题共10小题，每小题2分，共20分每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意）

1. 下列变化属于化学变化的是（ ）

- A. 冰雪融化 B. 大米酿酒 C. 汽油挥发 D. 玻璃破碎

2. 空气的成分中，含量最多且化学性质不活泼的气体是（ ）

- A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳

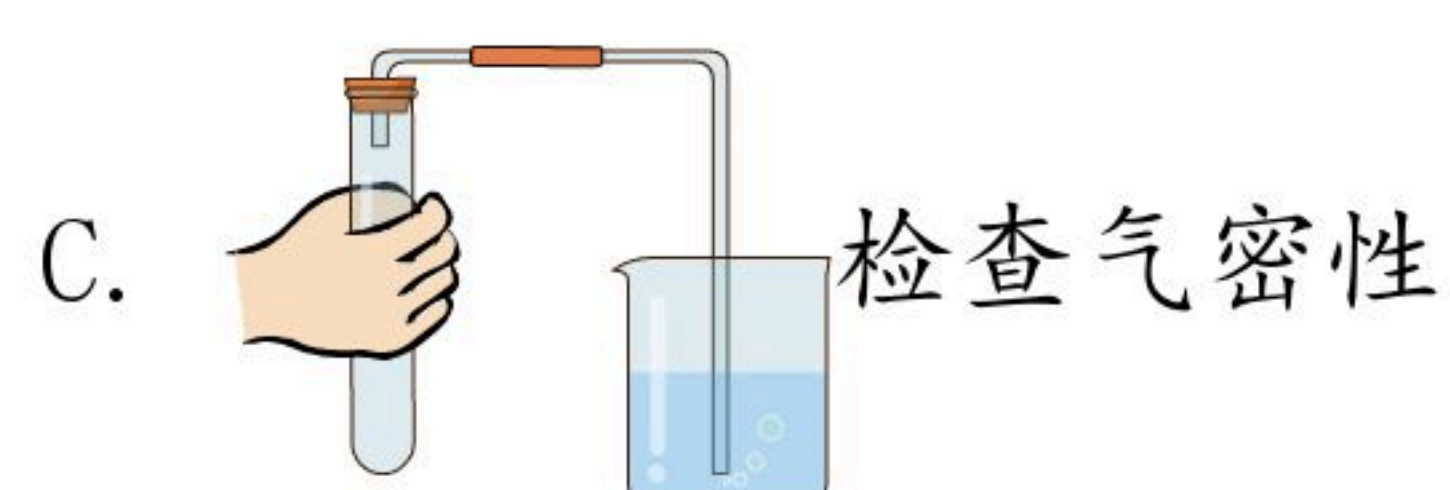
3. 下列物质属于纯净物的是（ ）

- A. 洁净的空气 B. 冰水混合物 C. 水泥砂浆 D. 汽水

4. 地壳中含量最多的元素是（ ）

- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁

5. 下列实验基本操作正确的是（ ）



6. 下列粒子中，能够保持氢气化学性质的是（ ）

- A. $2H$ B. H_2O C. H_2 D. H_2O_2

7. 考古学家通过测定碳14的含量等方法将人类生活在黄土高原的历史推前至距今212万年。碳14原子的核电荷数为6，相对原子质量为14，则该原子核外电子数为（ ）

- A. 6 B. 8 C. 14 D. 20

8. 下列关于实验现象的描述中，不正确的是（ ）

- A. 红磷在空气中燃烧产生大量的白烟
B. 硫在氧气中燃烧产生有刺激性气味的气体
C. 将洁净的铁钉放入硫酸铜溶液中，铁钉上有红色固体析出
D. 木炭在氧气中燃烧发出白光，生成二氧化碳



扫码查看解析

9. 从分子的角度分析, 下列解释错误的是 ()
- A. 氧气加压后贮存在钢瓶中 - - 分子间有间隔
 - B. 氧化汞受热分解 - - 分子在化学变化中可分
 - C. 水结冰体积变大 - - 分子大小发生改变
 - D. 湿衣服在阳光下比在阴凉处干得快 - - 分子在不断运动, 且温度越高, 运动速率越快
10. 在化学反应 $2A+B=2C$ 中, 若将 $10g A$ 和 $4g B$ 在一定条件下, 充分反应后, 测得生成 C 的质量为 $11g$, B 无剩余。则反应物 A 和 B 的相对分子质量之比为 ()
- A. 2: 1 B. 5: 2 C. 7: 4 D. 7: 8

二、选择题: (本大题共5题, 每小题2分, 共10分。每小题给出的四个选项中, 有1~2个符合题意)

11. (多选) 两种气体发生化学反应的微观示意图如图所示, 其中相同的球代表同种原子, 下列说法中正确的是 ()



- A. 反应前后元素化合价都不变
 - B. 生成物一定是氧化物
 - C. 化学反应前后原子的种类不变
 - D. 该反应属于化合反应
12. 下列实验方案中不正确的是 ()
- A. 用燃着的木条鉴别空气、氮气和氧气
 - B. 用观察颜色的方法鉴别木炭粉和氧化铜粉末
 - C. 向等量的空气样品和呼出气体样品中各滴入相同滴数的石灰水, 振荡, 观察现象可得出呼出气体比空气中二氧化碳含量多的结论
 - D. 用干冷的烧杯罩在蜡烛的火焰上方, 检验有水生成
13. 偏二甲肼 ($C_2H_8N_2$) 与 N_2O_4 反应放出的能量能把火箭送入太空, 该反应的化学方程式为: $C_2H_8N_2+2N_2O_4=2X\uparrow+3N_2\uparrow+4H_2O\uparrow$ 。下列说法不正确的是 ()
- A. X 的化学式为 CO_2
 - B. 偏二甲肼中碳元素的质量分数为 40%
 - C. 生成 N_2 和 H_2O 的质量比为 14: 9
 - D. 生成的水中所含氢元素质量与 $C_2H_8N_2$ 中所含氢元素质量相等
14. (多选) 下列叙述正确的是 ()
- A. 离子是带电的粒子, 则带电的粒子一定是离子
 - B. 在化合物中元素正、负化合价的代数和为零
 - C. 分子可以构成物质, 所以物质都是由分子构成的
 - D. 化合物一定含有不同种元素



扫码查看解析

15. (多选) 下列说法中正确的是 ()
- A. 在 $m \text{H}_2\text{O}$ 和 $n \text{CO}_2$ 中, 氧元素的质量比是 $m: 2n$
 - B. 某氮的氧化物中, 氮元素与氧元素的质量比为 $7: 20$, 其氧化物的化学式是 NO_2
 - C. 90g 碳酸钙经高温完全分解后, 剩余固体中氧元素的质量为 14.4g
 - D. FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的混合物中, 铁、氧两种元素的质量比可能为 $21: 9$

三、填空题 (本大题共3题, 共19分)

16. 化学就在我们身边。现有①稀有气体②氧气③氮气④二氧化氮, 选择适当物质填空 (填序号)。

- (1) 常充入食品包装中用于防腐的是 _____;
- (2) 通电时能发出有色光的是 _____;
- (3) 属于空气污染物的是 _____;
- (4) 炼钢、气焊、航天、医疗等行业均需要用到的是 _____。

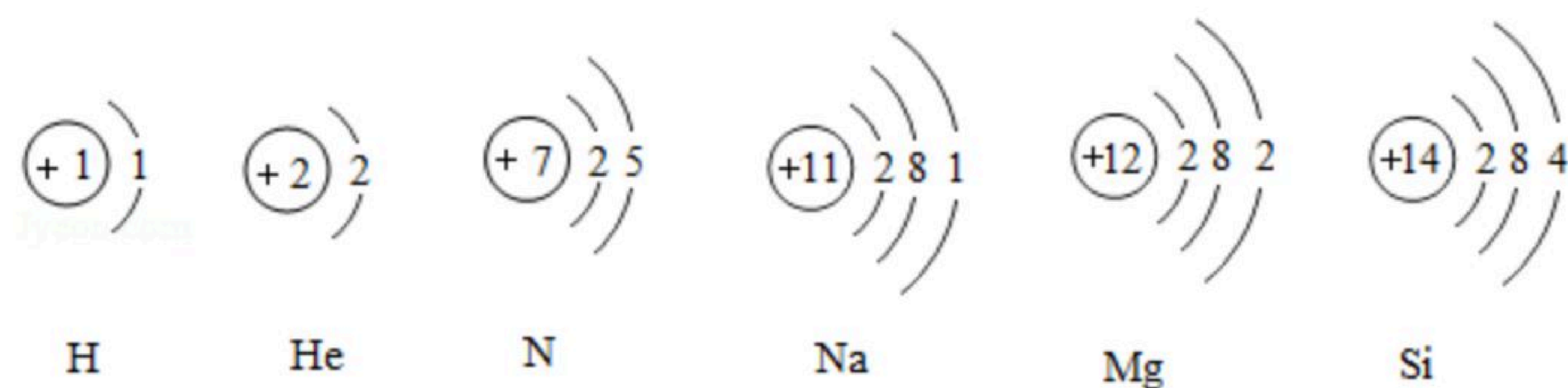
17. 写出下列物质的化学式:

- (1) 硫酸钡 _____;
- (2) 硝酸钾 _____;
- (3) 氢氧化铜 _____;
- (4) 氯化镁 _____;
- (5) 碳酸钙 _____;
- (6) 硫酸 _____。

18. 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

(1) 中国科学院院士张青莲对铟、铀、锆等的相对原子质量的测定做出了杰出贡献。锆元素在元素周期表中的部分信息如图所示, 锆的相对原子质量为 _____, 该元素属于 _____ (填“金属元素”或“非金属元素”)。

(2) 根据如图回答问题:



- ① 氢原子的核外电子数是 _____。
- ② 氢元素和氦元素的本质区别是 _____ 不同。
- ③ 镁原子在化学反应中易 _____ (填“得到”或“失去”) 电子。
- ④ SiO_2 可以做光导纤维, 其中硅元素的化合价是 _____。
- ⑤ 金属钠的化学性质非常活泼, 它能与水反应生成氢氧化钠和氢气, 该反应的化学方程式为 _____; 钠离子的符号是 _____。



扫码查看解析



四、简答题 (本大题共3题, 共19分)

19. 写出下列反应的化学方程式:

- (1) 硫在氧气中燃烧 _____ ;
- (2) 氯酸钾和二氧化锰混合制取氧气 _____ ;
- (3) 磷在氧气中燃烧 _____ ;

20. 水是生命之源, 也是人类宝贵的资源。习总书记在党的十八大报告中曾指出: “绿水青山就是金山银山”。

(1) “直饮水机”可将自来水净化为饮用水, 其内部使用的活性炭主要起 _____ 作用; 生活中常用 _____ 检验硬水和软水; 生活中常用 _____ 的方法降低水的硬度, 并起到消毒杀菌的作用。

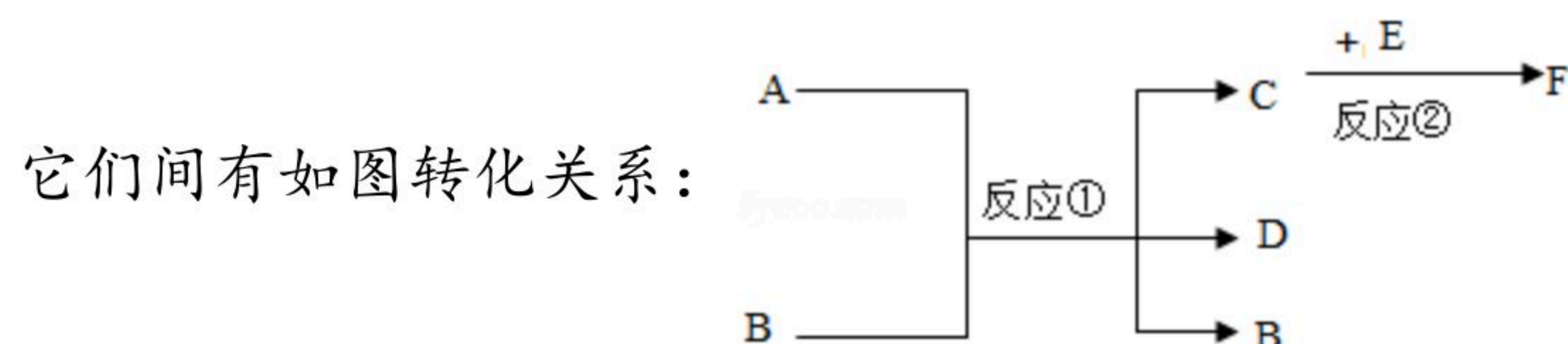
(2) 自来水厂的净水过程中没有涉及的是 _____ (填字母序号)。

- A. 沉淀
- B. 过滤
- C. 投药消毒
- D. 蒸馏

(3) 若在实验室中完成过滤操作, 所需玻璃仪器除烧杯、玻璃棒外, 还需要 _____ 。进行过滤操作时, 下列做法错误的是 _____ (填字母序号)。

- A. 玻璃棒末端要轻靠在三层滤纸的一边
- B. 漏斗下端管口要紧靠烧杯内壁
- C. 滤纸的边缘要略高于漏斗口
- D. 液面要低于滤纸的边缘

21. A~E是我们学过的常见物质。A、D是无色液体, B、E是黑色固体, C、F是无色气体。



(1) 写出下列物质的化学式: A _____、B _____。

(2) 写出反应②的化学方程式 _____。

(3) B在该反应中起 _____ 作用。

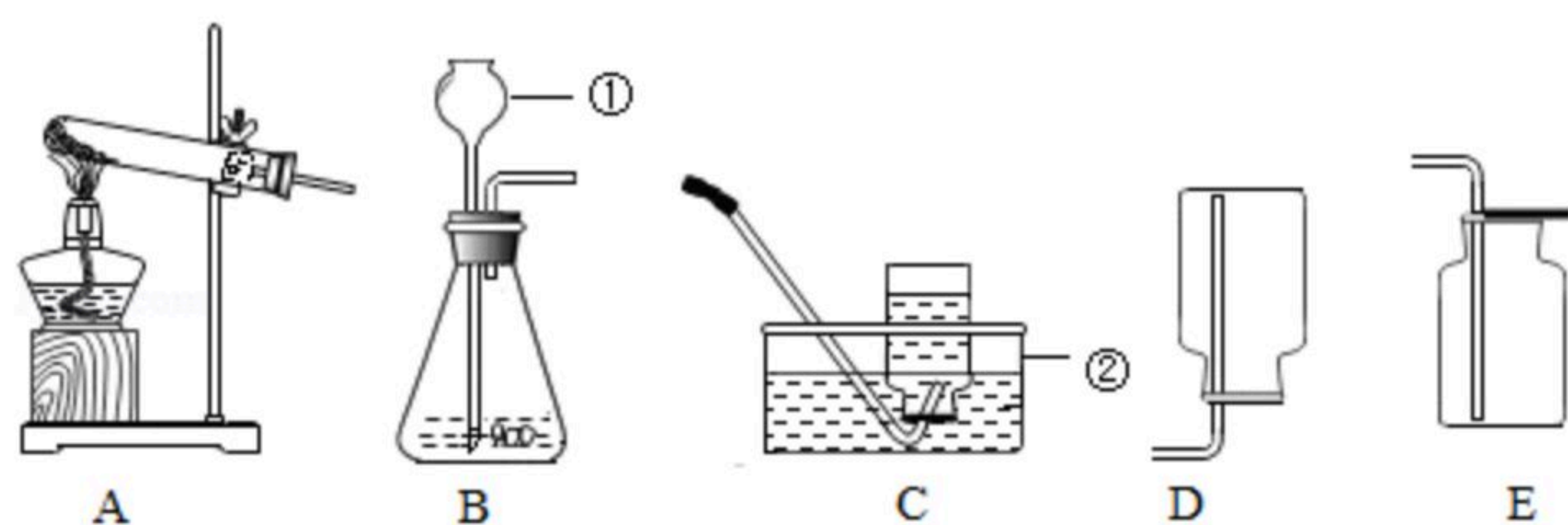
(4) 已知G是生活中最常见的金属, 能在纯净的C中剧烈燃烧, 生成黑色固体, 写出该金属在C中燃烧的化学方程式 _____。

五、实验题 (本大题共3题, 共22分)

22. 实验室利用如图实验装置进行有关化学实验。



扫码查看解析



回答下列问题：

- (1) 写出图中标号仪器的名称：① _____；② _____。
- (2) 用高锰酸钾制取并收集干燥的氧气，应选用的装置是 _____（填字母序号），该反应的化学方程式为 _____，其中转化为氧气的氧元素与高锰酸钾中氧元素的质量之比是 _____（填最简整数比）。

(3) 某同学用高锰酸钾制备氧气，并用排水法进行收集。下列操作正确的是 _____（填字母序号）。

- a. 先向大试管中加入高锰酸钾固体再检查装置气密性
- b. 当导管口有气泡连续、均匀冒出时，开始收集氧气
- c. 集气瓶中氧气收集满后，在水面下用玻璃片盖住瓶口，再将其移出水面

(4) 已知实验室常用固体石灰石和液体稀盐酸常温下反应制取二氧化碳，二氧化碳密度比空气大，能溶于水，则应选择的制取并收集的装置为 _____（填字母序号）。

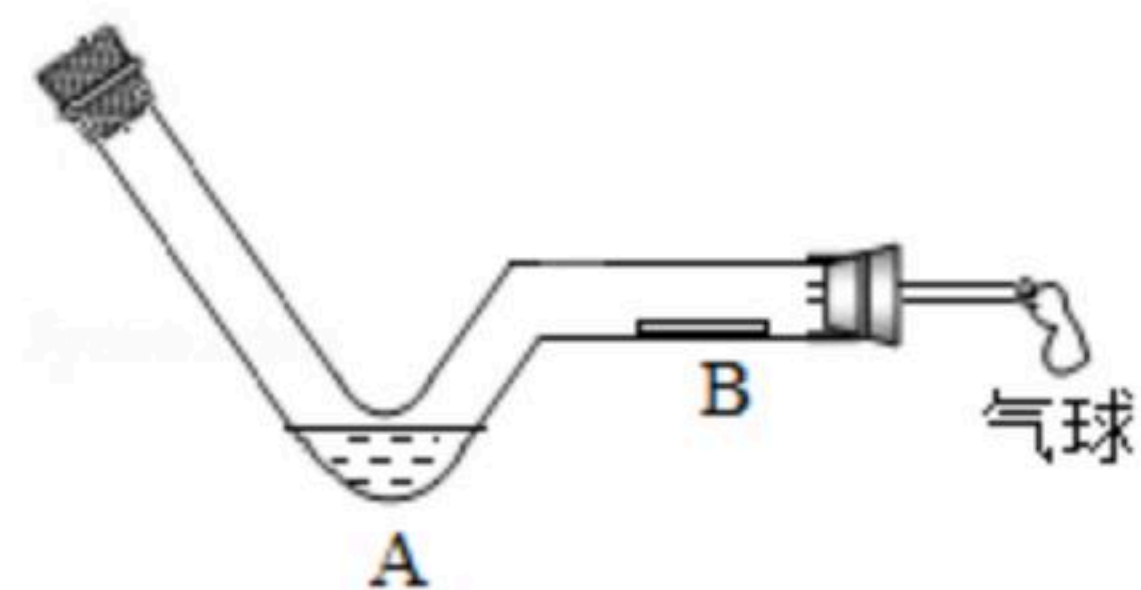
23. 为研究水的组成，实验室用直流电电解水，结合所学知识完成以下问题。

(1) 电解水实验中，正极与负极产生气体的体积比大约为 _____，写出电解水的化学方程式 _____，该实验证明水是由 _____ 组成。

(2) 氢气在空气中燃烧时，产生 _____ 色火焰，该反应的化学方程式是 _____。混有一定量空气或氧气的氢气遇明火可能会发生爆炸，因此点燃氢气前一定要检验其 _____。

(3) 利用“新能源制氢设备”电解18kg水，理论上可制得氧气的质量为 _____ kg。

24. 化学是一门以实验为基础的自然科学。



(1) 为探究分子的性质，做了如图所示实验。A处盛浓氨水，B处放滴有无色酚酞溶液的长滤纸条，可观察到的现象是 _____。

(2) 实验室取用药品要注意节约，如果没有说明用量，一般应取最少量，固体药品只需盖满试管底部，液体药品取用 _____ mL。

(3) 3.2g某化合物R在氧气中完全燃烧，生成4.4g二氧化碳和3.6g水，则R分子中一定含



扫码查看解析

有的原子是_____ (填符号)。

六、计算题 (本大题共2题, 共10分)

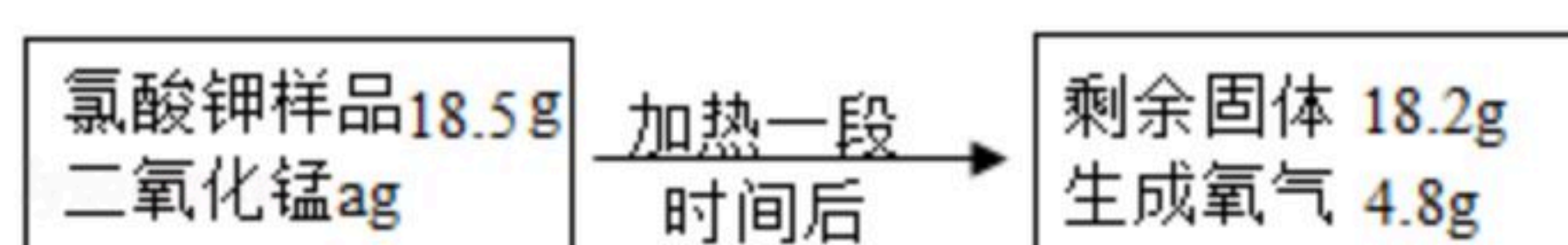
25. 家中常备的“84消毒液”的有效成分是次氯酸钠 (NaClO)。试计算:

(1) 次氯酸钠的相对分子质量为_____;

(2) 次氯酸钠中钠、氯、氧元素的质量比为_____ (填最简整数比);

(3) 14.9g次氯酸钠中所含氧元素的质量与_____g二氧化碳中所含氧元素质量相等。

26. 某兴趣小组同学在实验室通过加热分解氯酸钾固体的方法制备氧气。实验数据记录如图:



请回答:

(1) 剩余固体中含有的物质是_____ (填化学式)。

(2) 计算剩余固体中各物质质量。