



## 月考复习题目汇编

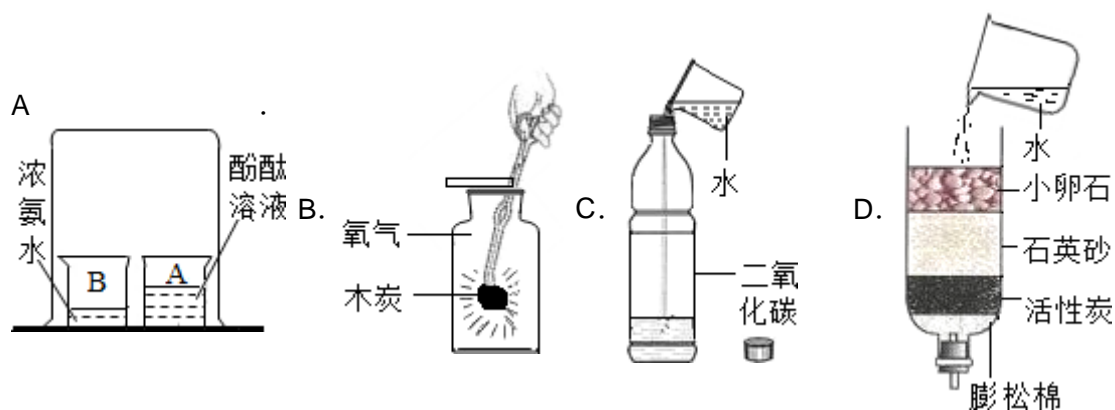
## 第一章

## 一、物质的变化和性质

1. 下列生活中常见的变化中，均属于化学变化的一组是（ ）

- A. 滴水成冰、钢铁生锈      B. 石蜡熔化、水分蒸发  
C. 粮食酿酒、烟花燃放      D. 汽油挥发、云消雾散

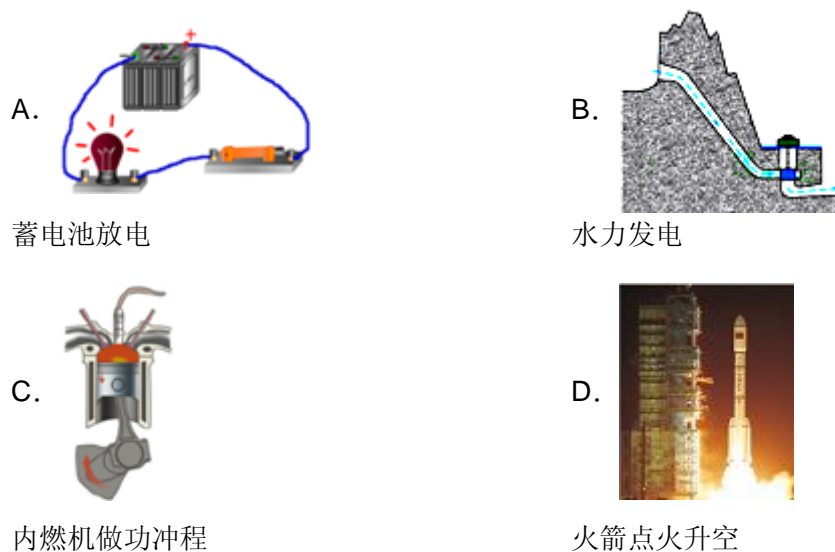
2. 下列过程中不发生化学变化的是（ ）



3. 化学改变世界的途径是使物质发生化学变化。下列属于化学变化的是（ ）

- A. 冰块制成冰雕  
B. 利用膜法从海水中获得淡水  
C. 泥土烧成瓷器  
D. 工业上从空气中分离出氧气

4. 下列事例中，不是通过化学反应提供能量的是（ ）





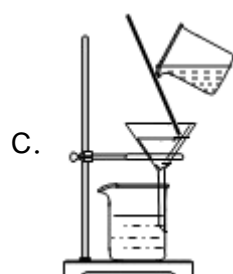
5. 下列方案不涉及化学变化的是 ( )
- A. 用肥皂水区分硬水和软水
- B. 用干冰进行人工降雨
- C. 用食醋除去暖水瓶中的水垢
- D. 用点燃的方法区分棉线、羊毛线和腈纶线
6. 在实际生活中, 下列用途与其化学性质无关的是 ( )
- A. 用食醋除热水瓶中的水垢
- B. 用擦酒精的办法给发热病人降温
- C. 用熟石灰改良酸性土壤
- D. 用纯碱发面蒸馒头
7. 下列物质的用途主要取决于其物理性质的是 ( )
- A. 用稀盐酸除去铁制品表面的铁锈
- B. 用一氧化碳冶炼金属
- C. 用金属铜制作电路板
- D. 用熟石灰改良酸性土壤
8. 2015 年 5 月 16 日, 山西省阳城县某化工有限公司发生一起二硫化碳( $\text{CS}_2$ )泄漏事故. 二硫化碳是一种易挥发、易燃、有毒、难溶于水的液体. 下列说法正确的是 ( )
- A. 二硫化碳中硫的化合价为-2 价, 它属于氧化物
- B. 二硫化碳的化学性质很稳定, 很难发生化学反应
- C. 二硫化碳是一种重要的化学试剂, 应该密封保存
- D. 二硫化碳泄露后, 可用水稀释溶解除去
9. 下列属于化学变化的是 ( )



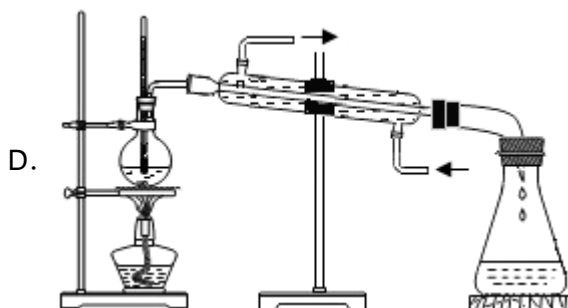
研碎胆矾



铜表面产生铜绿



过滤



制取蒸馏水

## 二、化学是一门以实验为基础的科学



1. 某些金属工艺品的外观有银白色的金属光泽，同学们认为它可能和铁一样，有磁性。在讨论时，有同学提出“我们可以先拿磁铁来吸一下”。就“拿磁铁来吸一下”这一过程而言，属于科学探究中的（ ）

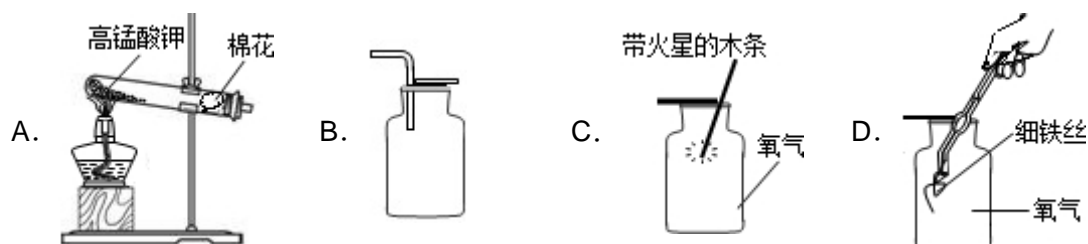
A. 实验 B. 假设 C. 观察 D. 得出结论

2. 下列叙述与化学有关的是①工业发展所需的动力 ②农业高产所需的化肥 ③人类战胜疾病所需的药物 ④人类与生态环境的和谐共处（ ）

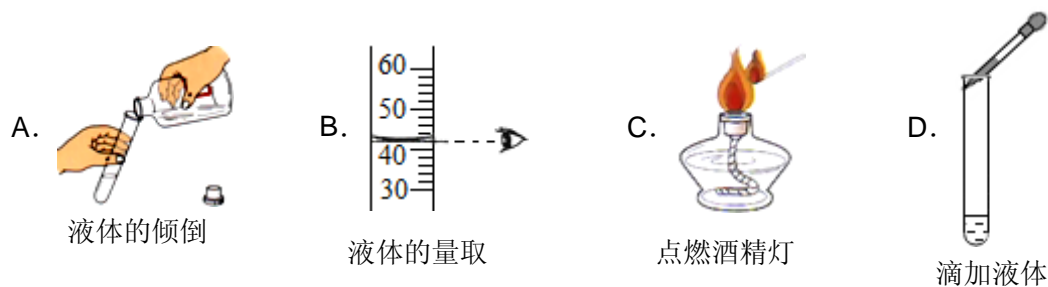
A. ②③ B. ①③ C. ①③④ D. ①②③④

### 三、走进化学实验室

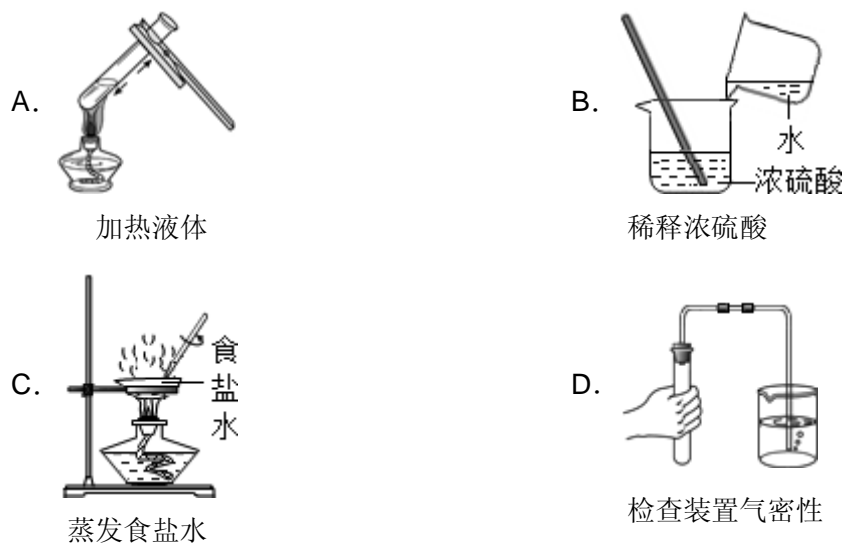
1. 如图是实验室制备、收集、验满、验证性质的操作，其中正确的是（ ）



2. 学习化学的一个重要途径是科学探究，实验是科学探究的重要手段，下列化学实验操作不正确的是（ ）

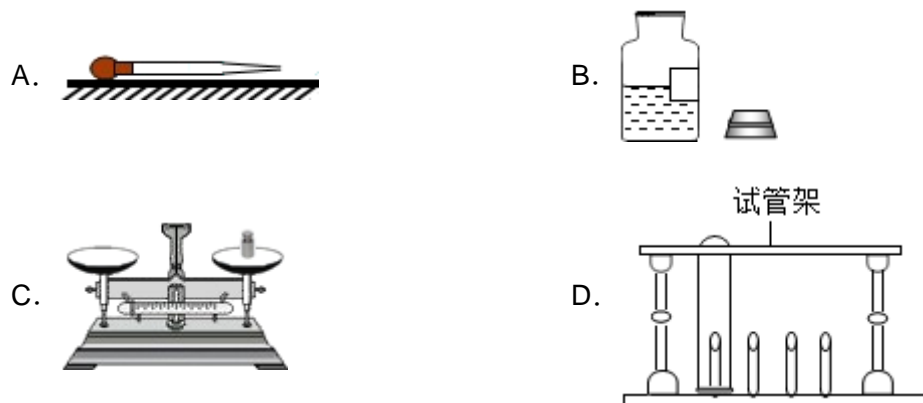


3. 下列实验操作中，不正确的是（ ）





4. 实验结束后，下列仪器的放置方法正确的是（ ）



5. 用量筒量取溶液，视线与量筒内液体的凹液面最低处保持水平，读数为 15 毫升；倒出部分液体后，俯视凹液面的最低处，读数为 9 毫升。则该学生实际倒出的溶液体积（ ）

- A. 小于 6 毫升                      B. 大于 6 毫升  
C. 等于 6 毫升                      D. 无法确定范围

6. 下列仪器中，不能在酒精灯火焰上直接加热的是（ ）

- A. 烧杯    B. 试管    C. 蒸发皿    D. 燃烧匙

7. 实验室加热约 150mL 液体，可以使用的仪器是（ ）

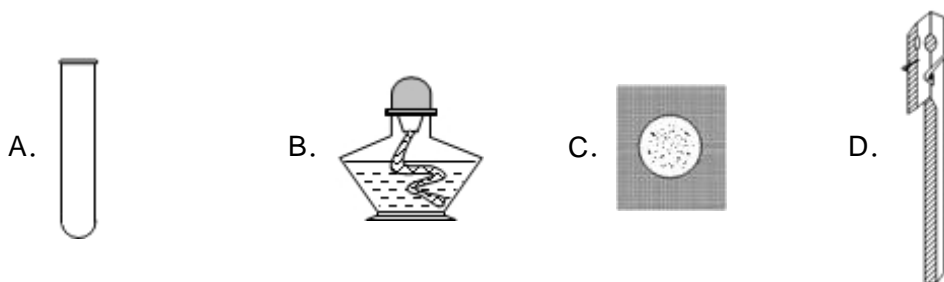
①	②	③	④	⑤	⑥

- A. ①③④⑥                      B. ②③④⑥                      C. ①③④⑤                      D. ②③⑤⑥

8. 下列实验操作中正确的是（ ）

- A. 向试管中滴加液体时，滴管应垂悬在试管口上方，并不接触试管  
B. 实验用剩的药品应放回原试剂瓶中  
C. 加热后的试管应立即用冷水冲洗  
D. 为了便于观察，给试管里的液体加热时试管口应对着自己

9. 下列仪器中，用酒精灯加热试管内物质不需要用到的是（ ）



10. 下列实验操作能达到预期目的是 ( )

- A. 用 10mL 的量筒量取 9.0mL 水
- B. 用向下排空气法收集纯净的氢气
- C. 用托盘天平称取 10.58g 碳酸钠粉末
- D. 用 150mL 酒精和 50mL 水精确配制 200mL 医用消毒酒精

11. 下列实验操作，能达到预期目的是 ( )

- ①用托盘天平称取 5.6g CuO 粉末
  - ②用 10mL 水和 10mL 酒精配制成 20mL 酒精溶液
  - ③将 50g 溶质质量分数为 10% 的酒精溶液加热蒸发掉 25g 水，得到溶质质量分数为 20% 的酒精溶液
  - ④用 10mL 量筒量取 8.2mL 水.
- A. ①④ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③

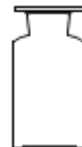
12. 请将体现下列实验操作目的正确选项，填在对应的横线上.

A、防止药品污染 B、防止试管破裂 C、防止实验误差 D、防止液体溅出

- (1) 加热试管时，先均匀加热，后集中加热. \_\_\_\_\_;
- (2) 滴管使用后，及时清洗并放在试管架上. \_\_\_\_\_;
- (3) 过滤时，混合液沿玻璃棒慢慢倒入漏斗中. \_\_\_\_\_;
- (4) 量取液体时，视线与凹液面最低处保持平视. \_\_\_\_\_.

13. 如右图所示，这是一瓶只能用向上排空气法收集的无色气体. 据此，请你推断与这种气体相关的物理性质:

- (1) \_\_\_\_\_; (2) \_\_\_\_\_.



14. 汽车行驶过程中，在汽缸内发生反应的产物有 CO、CO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub> 等气体.

通常情况下，一氧化氮 (NO) 气体密度比空气的略大，难溶于水； NO 有毒，易与 O<sub>2</sub> 化合生成红棕色的二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 气体.

- (1) 上述内容中，描述 NO 物理性质的是 \_\_\_\_\_.
- (2) 上述内容中，描述 NO 化学性质的是 \_\_\_\_\_.



## 第二章

### 一、空气：

#### 1.1. 空气组成：

1. 空气成分中，体积分数最大的是（ ）  
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 空气是一种宝贵的自然资源，分离液态空气不能得到的气体是（ ）  
A. 氧气 B. 稀有气体 C. 氮气 D. 氢气
3. 下列关于空气成分的说法错误的是（ ）  
A. 空气的成分按体积算，氧气约占 21%  
B. 稀有气体常用于医疗救急  
C. 焊接金属时常用氮气作保护气  
D. 二氧化碳是植物光合作用的重要原料
4. 空气是人类宝贵的自然资源，下列有关空气的说法错误的是（ ）  
A. 液氮可用作制冷剂  
B. 氧气可用作火箭发射的燃料  
C. 氦气可用来填充探空气球  
D. 二氧化碳是植物进行光合作用必需的物质

#### 1.2. 绿色化学与防治空气污染：

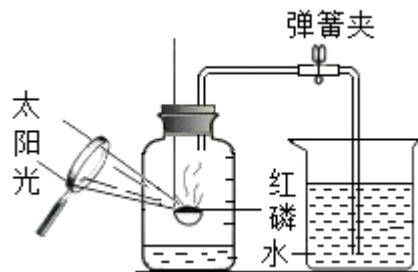
1. “绿色化学”有助于解决环境污染问题，下列做法不符合“绿色化学”理念的是（ ）  
A. 因地制宜，大力发展风力发电  
B. 废旧电池集中回收，并填埋处理  
C. 大力发展公共交通，提倡绿色出行  
D. 使用可降解塑料，减少“白色污染”
2. 雾霾、灰霾，PM<sub>2.5</sub> 已成电视新闻热词，下列做法符合“环境友好”的是（ ）  
A. 为保护森林，提倡用煤作燃料  
B. 为拉动经济减少公共交通压力，提倡使用私家车出行  
C. 为提高农作物的产量，提倡大量使用化肥农药  
D. 为减少环境污染，提倡桔杆综合利用，如桔杆粉碎还田、生产沼气、作饲料、造纸、作建筑装饰材料等。制定法规禁露天烧桔杆
3. 下列物质不属于空气污染物的是（ ）  
A. 一氧化碳 B. 二氧化碳 C. 二氧化硫 D. 烟尘

#### 1.3. 空气组成的测定

1. 测定空气里氧气含量通常使用的是（ ）  
A. 硫 B. 木炭 C. 红磷 D. 蜡烛



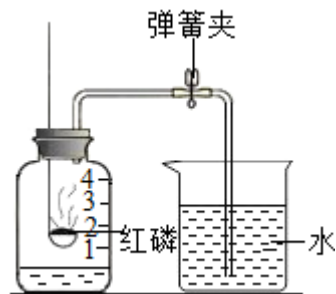
2. 小亮同学利用如图所示的装置测定空气里氧气的含量。他先在燃烧匙中放入足量的红磷，塞紧橡皮塞，然后用凸透镜聚光照射集气瓶中的红磷。



- (1) 由于凸透镜的聚光作用，使红磷的温度\_\_\_\_，红磷燃烧；燃烧停止后，燃烧匙里仍有红磷，燃烧停止的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 待完全反应冷却到常温后，打开弹簧夹观察到的实验现象是\_\_\_\_\_；说明\_\_\_\_\_。
- (3) 实验中不能用木炭代替红磷，原因是\_\_\_\_\_。

3. 空气、水是人类赖以生存的自然资源。

- (1) 测定空气中氧气体积分数的实验装置如图所示。在集气瓶内加入少量的水，并五等分水面以上容积，做上记号。用弹簧夹夹紧乳胶管。点燃燃烧匙内足量的红磷，立即伸入瓶中并把塞子塞紧。



- ① 写出红磷在空气中燃烧的化学方程式：\_\_\_\_\_；
- ② 待红磷熄灭并冷却后，打开弹簧夹，观察到烧杯中的水进入集气瓶，瓶内水面最终上升约至 1 刻度处。由此可知氧气约占空气总体积的\_\_\_\_\_；
- ③ 红磷熄灭后，集气瓶内剩下的气体主要是\_\_\_\_\_，该气体\_\_\_\_\_（填“支持”或“不支持”）燃烧；

- (2) 某含有许多可溶性和不溶性杂质的天然水，经吸附、沉淀、过滤等初步净化处理后，再加热煮沸，在盛水的器具上会有水垢生成，则这种煮沸前经初步净化处理后的水是\_\_\_\_\_（填“软水”或“硬水”）。

- (3) 下列对有关水资源认识的叙述中，错误的是（ ）

- A. 水体污染加剧了淡水资源危机
- B. 节约用水是每个公民应尽的义务
- C. 地球表面约 71% 被水覆盖，可利用的淡水资源十分丰富



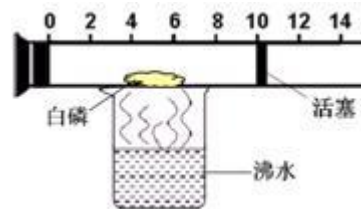


D. 天津属极度缺水的地区，可以考虑通过海水淡化来解决用水问题

(4) 右图所示装置也可用来测定空气中氧气的含量。该实验认识正确的是 ( )

- A. 选用红磷是因为反应可以耗尽  $O_2$ ，生成固态的  $P_2O_5$
- B. 燃烧匙中的红磷可以换成硫或木炭
- C. 燃烧匙中的红磷越多，水位上升越高
- D. 本实验可以证明空气含有  $N_2$ 、 $O_2$ 、 $CO_2$  和稀有气体

4. 右图是一个具有刻度和活塞可滑动的玻璃容器，其中有空气和足量的白磷，将它放在盛有沸水的烧杯上方，进行实验。请完成实验报告：



(1) 实验目的：测定空气中\_\_\_\_\_的体积分数。

(2) 实验现象：白磷着火燃烧，活塞先\_\_\_\_移，后\_\_\_\_移，最后停在刻度约为\_\_\_\_\_（填整数）的位置上。

(3) 实验结论：空气的成分按体积计算，\_\_\_\_\_约占 1/5。

5. 某课外活动小组在学习了书本“空气中氧气含量的测定”实验，知道  $P_2O_5$  不能随便排在空气中，否则会对空气造成污染，所以对该实验进行了改进：在由两个注射器组成的密闭系统内共有 50 mL 空气，如右图。然后给装有红磷的玻璃管加热。

同时交替推动两个注射器的活塞，至玻璃管内的红磷变成白烟，且较长时间内无进一步变化时停止。停止加热后，待冷却至室温将气体全部推至一个注射器内。



请根据你对上述实验的理解，回答下列问题：

(1) 实验结束后，注射器内的气体体积理论上应该减少约\_\_\_\_\_mL。

(2) 在实验的加热过程中，交替缓慢推动两个注射器的目的是\_\_\_\_\_。

写出该反应的文字表达式 \_\_\_\_\_。

(3) 上述实验只是粗略测定空气中氧气含量的一种方法，你认为造成该实验不够精确的可能原因是（写出其中一种）\_\_\_\_\_。

## 二、氧气

1. 下列有关氧气的说法中，正确的是 ( )

- A. 通常状况下，氧气极易溶于水
- B. 把带火星的木条伸入集气瓶中验满
- C. 氧气具有可燃性，可用作燃料
- D. 用高锰酸钾制取氧气属于分解反应





2. 观察与实验是学习化学的重要手段和方法，下列实验对应的描述不合理的是（ ）

	实验内容	操作或现象	解释或结论
A	铁丝在充满氧气的集气瓶中燃烧	火星四射，并有黑色固体生成	黑色固体是 $\text{Fe}_2\text{O}_3$
B	将氧化铜与碳粉混合高温加热	有红色物质生成	说明碳有还原性
C	用烧杯取井水 50mL，加入少量肥皂水	搅拌，水面有浮渣	该井水是硬水
D	6000L 氧气在加压的情况下	可装入容积为 40L 的钢瓶中	分子间有间隔

A. A

B. B

C. C

D. D

3. 下列关于氧气的说法，错误的是（ ）

- A. 铁、硫、酒精在氧气中的燃烧都是化合反应
- B. 氧气能与大多数的金属、某些化合物反应，化学性质比较活泼
- C. 夏天鱼池内需要增氧，是因为温度升高，氧气在水中的溶解度减小
- D. 氧气供给呼吸，它和体内物质反应，释放能量，维持生命活动的需要

4. 做铁丝在氧气中燃烧的实验时，要先点燃铁丝上系着的火柴，再伸入集满氧气的集气瓶中，火柴燃烧所起的作用是（ ）

- A. 升高铁丝的着火点
- B. 升高铁丝的温度
- C. 增加可燃物
- D. 增大与氧气的接触面积

5. 氧气是我们学习过的一种重要物质，以下对氧气的认识有错误的是（ ）

- A. 氧气既能燃烧又能支持燃烧
- B. 氧气用于炼钢是利用了它的化学性质
- C. 硫在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰
- D. 氧气和臭氧 ( $\text{O}_3$ ) 都是氧元素形成的单质

6. 物质的用途与其性质密切相关.

(1) 医疗急救时需要氧气，是因为氧气能\_\_\_\_\_.

(2) 图书资料着火时，可用二氧化碳灭火，是因为二氧化碳①\_\_\_\_\_、  
②\_\_\_\_\_.

7. 铁丝在氧气中燃烧，集气瓶中水的作用是\_\_\_\_\_.

三、氧气制取：

1. 实验室用氯酸钾和二氧化锰制取氧气，有关该实验的说法错误的是（ ）

- A. 二氧化锰是反应物
- B. 与高锰酸钾制取氧气装置相同
- C. 可用向上排空气法收集

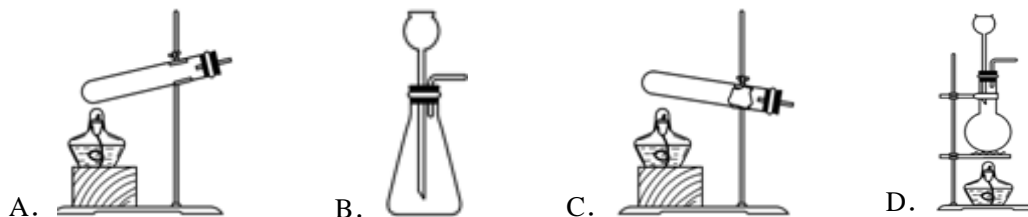


D. 可用带火星的木炭检验氧气

2. 向一定溶质质量分数的过氧化氢溶液加入少量二氧化锰，立即有大量的氧气产生，下列说法正确的是（ ）

- A. 过氧化氢中含有水和氧气
- B. 过氧化氢能使二氧化锰分解放出氧气
- C. 二氧化锰能加快过氧化氢分解生成水和氧气
- D. 该反应中有过氧化氢和二氧化锰两种反应物，不属于分解反应

3. 实验室用  $\text{KMnO}_4$  制  $\text{O}_2$ ，应选用的发生装置是（ ）



4. 下列有关实验操作及分析均合理的是（ ）

- A. 排水法收集  $\text{O}_2$ ：导气管口刚有气泡冒出立即收集，收集到的  $\text{O}_2$  更纯净
- B. 去除粗盐中难溶性杂质：将粗盐全部加入水中立即过滤，导致产率偏低
- C. 测定空气里  $\text{O}_2$  含量：点燃红磷慢慢伸入集气瓶并塞紧瓶塞，导致测定结果偏低
- D. 探究  $\text{CO}_2$  性质：将  $\text{CO}_2$  快速倒入盛有燃着蜡烛的烧杯中，便于观察低处蜡烛先熄灭

5. 下列对催化剂描述正确的是（ ）

- A. 任何化学反应都需要催化剂
- B. 催化剂在反应前后本身的质量发生了变化
- C. 只有分解反应才需要催化剂
- D. 某些化学反应可以有多种催化剂

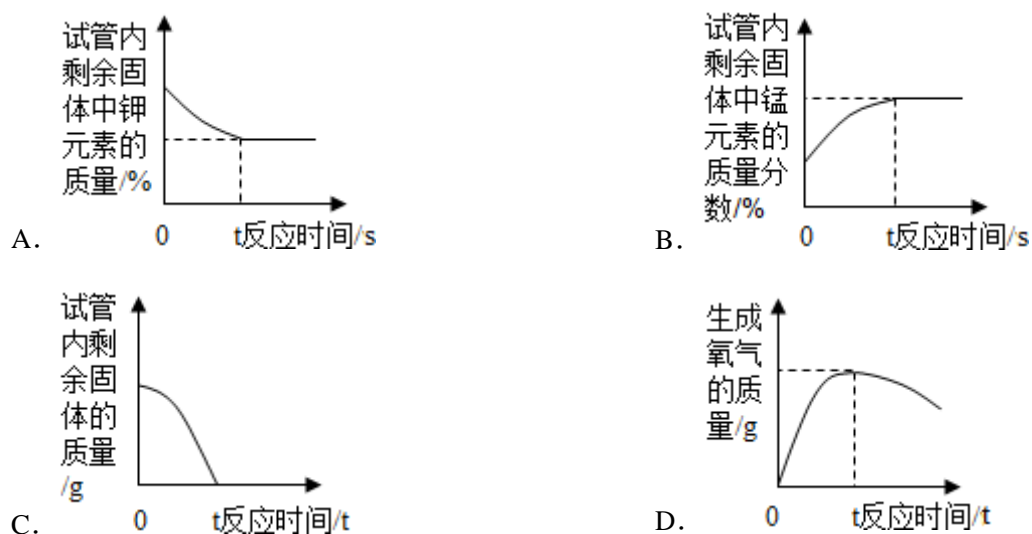
6. 下列说法中，不正确的是（ ）

- A. 如果不加入催化剂，过氧化氢就不会分解
- B. 自然界中的物质都在不断运动
- C. 增大氧气的浓度能促进可燃物的燃烧
- D. 任何纯净物都有固定的组成

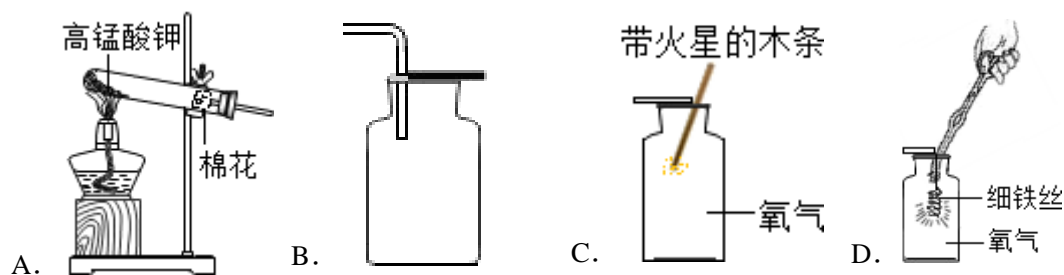
7. 实验室中利用过氧化氢、氯酸钾、高锰酸钾都可以制取氧气，其原因是（ ）

- A. 都属于氧化物
- B. 都含有氧气
- C. 都含有氧气分子
- D. 都含有氧元素

8. 在实验室用高锰酸钾制取氧气过程中，下列图象能正确表示对应变化关系的是（ ）



9. 下列示意图分别是实验室氧气制备、收集、验满、验证性质的操作，其中正确的是（ ）



10. 下列关于空气的说法中，错误的是（ ）

- A. 工业上利用氧气和氮气的沸点不同，从液态空气中分离出氧气的过程属于物理变化
- B. 空气是一种十分重要的天然资源
- C. 若少量有害物质进入空气中，靠大自然的自净能力，大气还能保持洁净
- D. 按质量分数计，空气中约含有氮气 78%、氧气 21%、其他气体和杂质 1%

11. 加热氯酸钾和高锰酸钾混合物片刻，试管里最多可能含有几种固体物质（ ）

- A. 五种
- B. 四种
- C. 三种
- D. 二种

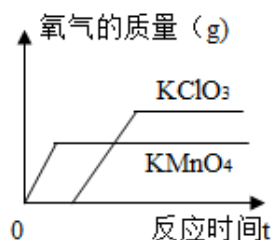
12. 实验室用高锰酸钾制纯净氧气时，下列做法错误的是（ ）

- A. 在试管口放一团棉花，防止高锰酸钾粉末进入导管
- B. 把试管口略向下倾斜固定在铁架台上
- C. 导管口开始有气泡放出时就立即收集，防止生成的气体跑掉
- D. 用高锰酸钾制取所需氧气停止加热时，先要把导管移出水面，然后再熄灭酒精灯



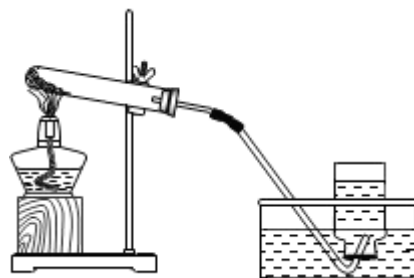
13. 医务人员用 3% 的过氧化氢溶液为伤者处理伤口时，伤口上会看到大量的气泡。下列有关说法中正确的是（ ）
- 生成的气体一定是过氧化氢分解产生的氢气
  - 伤口处的生物酶可能对氧化氢的分解起到催化作用
  - 只有二氧化锰能使过氧化氢在常温下迅速分解
  - 过氧化氢和水的分子构成不同，所以他们的性质完全不同

14. 对资料或实验证据的分析是否正确，直接关系到科学探究是否符合客观事实。如图为实验室用等质量的高锰酸钾和氯酸钾（另加少量的二氧化锰），分别制取氧气的数据分析示意图。下列依据图示信息所得出的分析正确的是（ ）



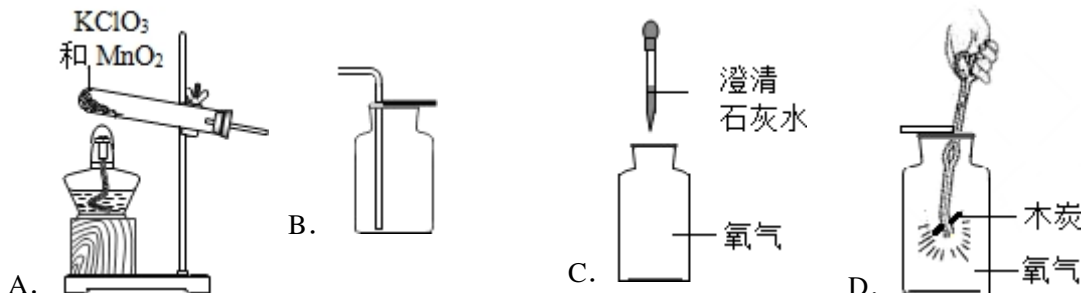
- 同时开始加热，先收集到氧气的是氯酸钾
- 用相同容积的试管制取较多量的氧气时，宜选择氯酸钾为原料
- 加入少量的二氧化锰使氯酸钾产生的氧气质量增加
- 反应时间较长的是高锰酸钾

15. 实验室用右图所示装置制取和收集  $O_2$ ，下列操作不正确的是（ ）



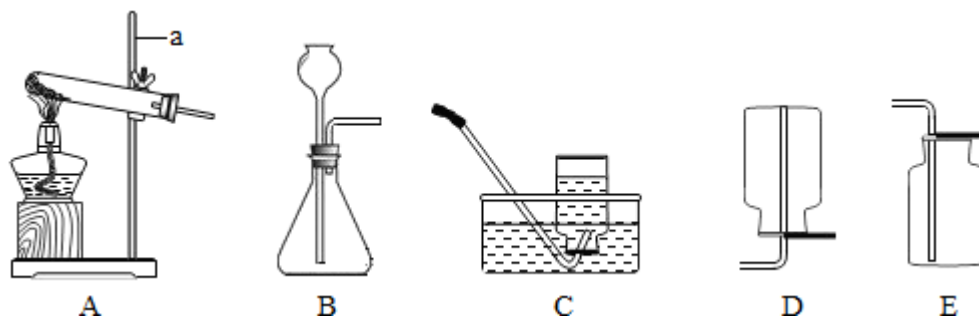
- 将  $KClO_3$  和  $MnO_2$  混合，用纸槽装入试管中
- 将导管口伸入盛满水的集气瓶里，然后加热，立即收集  $O_2$
- 待集气瓶充满  $O_2$ ，盖好玻璃片后，再移出水面
- 收集完成后，松开橡皮塞，再熄灭酒精灯

16. 如图是实验室制取、收集、检验氧气和验证其性质的装置，其中错误的是（ ）



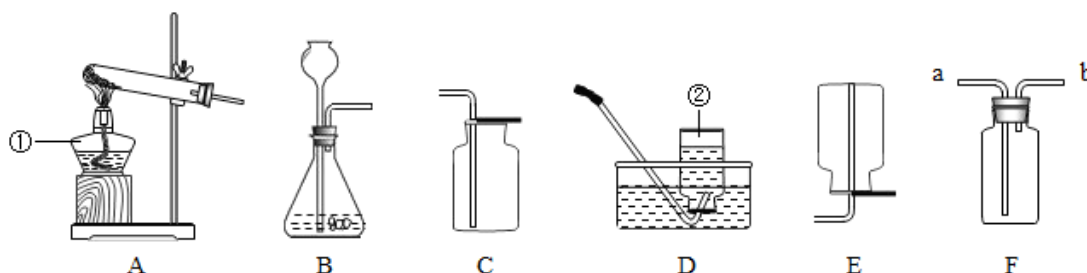


17. 空气是人类活动必需的自然资源. 工业上常用分离空气的方法制取氧气, 实验室常用物质分解的方法制取氧气.



- (1) 工业制氧气是\_\_\_\_\_变化 (填“物理”或“化学”)  
 (2) 图中仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_.  
 (3) 实验室制取并收集氧气, 可选择 装置 (填字母代号), 此法制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_.  
 (4) 检查 B 装置气密性的方法是\_\_\_\_\_  
 (可借助水和图中的其他装置) .

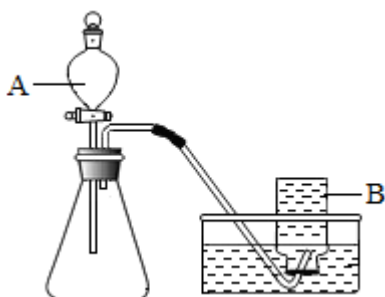
18. 如图是几种实验室制取气体的发生装置和收集装置, 请回答下列问题:



- (1) 指出图中标有数字的仪器名称: ①\_\_\_\_\_: ②\_\_\_\_\_.  
 (2) 实验室用双氧水和二氧化锰制取氧气时应选用\_\_\_\_\_ (填字母标号, 下同) 做发生装置, 写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_; 若要收集较为纯净的氧气最好选用装置\_\_\_\_\_.  
 (3) F 是一种可用于集气、洗气等的多功能装置. 若将 F 装置内装满水, 再连接量筒, 可用于测定不溶于水且不与水反应的气体体积, 测量时气体应从\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”) 进入 F 中.

19. 某兴趣小组根据实验室提供的仪器和药品进行了氧气的制备实验.

- (1) 甲同学选用如图所示的装置制取氧气. 写出仪器 B 的名称: \_\_\_\_\_





②甲同学应选取的试剂是  $\text{MnO}_2$  和 \_\_\_\_\_ (填化学式),  $\text{MnO}_2$  固体在该反应中起 \_\_\_\_\_ 作用.

③除用排水法外, 甲同学还可选择 \_\_\_\_\_ 法收集氧气.

④实验前, 甲同学先向仪器 A 中加入水, 然后将导管放入水槽中, 并打开仪器 A 的活塞, 观察导管口是否有连续的气泡出现. 该实验操作的目的是 \_\_\_\_\_.

(2) 乙同学称取一定质量  $\text{KMnO}_4$  放在大试管中, 将温度控制在  $250^\circ\text{C}$  加热制取  $\text{O}_2$ , 该反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_. 实验结束时, 乙同学发现收集到的  $\text{O}_2$  大于理论产量, 针对这一现象, 同学们进行了如下探究:

【提出猜想】猜想 I: 反应生成的  $\text{MnO}_2$  分解放出  $\text{O}_2$ ;

猜想 II: 反应生成的  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  分解放出  $\text{O}_2$

做出上述猜想的理由是 \_\_\_\_\_.

【实验验证】同学们分为两组, 分别进行以下实验:

① 一组同学取一定质量的  $\text{MnO}_2$ , 在  $250^\circ\text{C}$  条件下加热一段时间, 冷却后测得  $\text{MnO}_2$  的质量不变. 则猜想 \_\_\_\_\_ 错误.

② 第二组同学取  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  在  $250^\circ\text{C}$  条件下加热, 没有用测定质量的方法得出了猜想 II 正确的结论. 该组同学选择的实验方法是 \_\_\_\_\_.

【拓展延伸】实验发现,  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  受热只能部分分解, 经分析可能是生成物  $\text{K}_2\text{O}$  对其分解产生影响. 请设计实验方案验证:

\_\_\_\_\_.

【实验反思】通过以上实验探究, 你对“问题的发现与解决”有何认识?

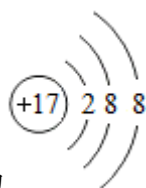
\_\_\_\_\_.



### 第三章

#### 一、分子、原子、离子

- 关于分子和原子两种微粒的叙述正确的是（ ）
  - 物质只能由分子构成
  - 相同原子可能构成不同的分子
  - 分子在不断运动，原子静止不动
  - 化学变化中分子数目一定发生变化
- 下列微观解释不正确的是（ ）
  - 氨水挥发：分子不断运动
  - 将二氧化碳气体制成干冰，体积变小：分子体积变小
  - 18g 水中大约有  $6.02 \times 10^{23}$  个水分子：分子的质量很小
  - 50mL 酒精和 50mL 水混合后总体积小于 100mL：分子间有间隔
- 我国“辽宁号”航母甲板上涂有耐高温、耐磨的碳化硅（SiC）涂层，碳化硅的结构类似于金刚石的结构，则构成碳化硅的粒子是（ ）
  - 分子
  - 原子
  - 离子
  - 中子
- 下列说法正确的是（ ）
  - 单质是由单原子构成的分子
  - 只有单质与化合物才能形成混合物
  - 一种元素只能形成一种化合物
  - 原子可以相互结合形成分子
- 微粒是构成化学物质的基础，下列对微粒的描述正确的是（ ）
  - 仅有碳原子构成的物质属于纯净物
  - 原子中一定含有质子、中子、电子
  - NaCl 是由离子构成的，所以 HCl 也是由离子构成的



D.  $\text{Cl}^-$  的离子结构示意图为

- 某工业盐酸中因含有少量  $\text{FeCl}_3$ （不含其它杂质）而显黄色，测知该盐酸中  $\text{H}^+$  和  $\text{Cl}^-$  的个数比为 88: 97，则其中  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Cl}^-$  的个数比为（ ）
  - 1: 97
  - 1: 3
  - 3: 1
  - 3: 97
- 原子核中一定含有的粒子是（ ）
  - 中子
  - 质子
  - 电子
  - 质子和中子





8. 2011 年 3 月, 受里氏 9.0 级地震影响, 日本福岛县第一核电站反应堆震后发生异常导致核蒸气泄漏. 其中放射性元素碘-131 数月后才会完全消失, 通过受污染食品在甲状腺内聚集, 引发甲状腺疾病甚至甲状腺癌. 已知碘-131 的原子核内质子数为 53, 质子数与中子数之和为 131, 则下列关于该原子的说法正确的是 ( )

- A. 中子数为 88
- B. 核外电子数为 53
- C. 核电荷数为 131
- D. 1 个该原子的质量为 131g

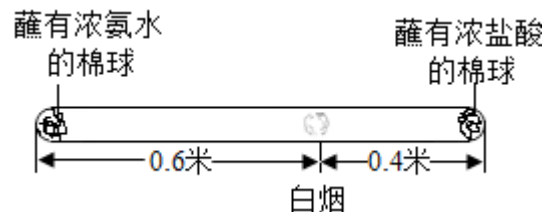
9. 某元素的阳离子  $A^{3+}$  的核外有 23 个电子, 核内有 30 个中子, 则该元素原子的核电荷数和相对原子质量分别为 ( )

- A. 23, 53 B. 26, 30 C. 26, 56 D. 23, 46

10. 已知可溶性盐在水溶液中能解离出金属离子和酸根离子. 某溶液中含有  $K^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$  四种离子, 其中  $K^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$  的个数比为 2: 2: 1, 则可推断出溶液中  $Mg^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$  的个数比为 ( )

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

11. 在玻璃管两端同时放入蘸有浓氨水和浓盐酸的棉球, 几秒钟后玻璃管内有一团白烟 (如图所示), 白烟是氨气与氯化氢反应生成氯化铵 ( $NH_3 + HCl = NH_4Cl$ ). 下列说法正确的是 ( )



- A. 氨分子和氯化氢分子在不断运动
- B. 氨分子和氯化氢分子运动的速率相等
- C. 氯化铵微粒不运动
- D. 该反应说明化学变化中分子不可再分

12. 用微粒的观点回答下列问题:

- (1) 保持水的化学性质的微粒是\_\_\_\_\_.
- (2) 水通电分解过程中, 不变的微粒是\_\_\_\_\_.
- (3) 用湿抹布擦过的桌面, 一段时间后变干的原因是\_\_\_\_\_.
- (4) 一定质量的水蒸气冷凝成水时, 其体积变小的原因是\_\_\_\_\_.

13. 科学研究证实, 物质是由分子、原子、离子等微粒构成的, 例如铁是由铁原子构成的. 请填写构成下列物质的具体微粒的名称.

- (1) 体温计中的水银是由\_\_\_\_\_ 构成的.
- (2) 用于人工降雨的干冰 (即固体二氧化碳) 是由 \_\_\_\_\_ 构成的.
- (3) 用来配制生理盐水的氯化钠晶体是由\_\_\_\_\_ 构成的.



14. 人们从长期的生产实践中逐步认识到,物质是由各种微观粒子构成的.下面生活中的现象和事实,(1)能说明粒子运动的是\_\_\_\_\_;(2)能说明粒子间存在间隔的是\_\_\_\_\_;(3)能说明粒子不同,性质不同的是\_\_\_\_\_.(填序号)

- ①美酒飘香    ②盐咸糖甜  
③干冰升华    ④轮胎爆胎  
⑤热胀冷缩    ⑥水银非银.

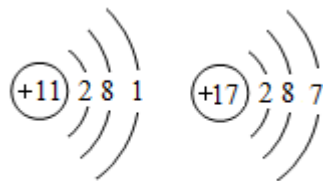
15. (1)从微观的角度看,水分子是由\_\_\_\_\_构成的.

(2)从宏观的角度看,二氧化碳是由\_\_\_\_\_组成的.

(3)从分子、原子及元素的角度看,地球表面的“水循环”主要是由\_\_\_\_\_的运动引起的,自然界“碳循环”中的“碳”是指\_\_\_\_\_.

16. 蒸发水和电解水是两种不同类型的变化,从原子、分子的观点看蒸发水的过程中发生了变化.从电解水可知:保持水化学性质的最小粒子是\_\_\_\_\_,电解水这一变化中的最小粒子是\_\_\_\_\_.

17. 钠原子和氯原子的结构示意图如图:



钠离子      氯离子

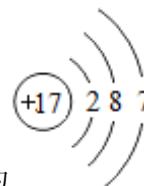
(1)氯原子的核电荷数是\_\_\_\_\_.

(2)钠原子在化学反应中容易\_\_\_\_\_ (填“得到”或“失去”) 一个电子.

(3)钠原子和氯原子相同的是 \_\_\_\_\_ (填序号).

- ①质子数    ②电子数    ③电子层数    ④最外层电子数.

18. 原子由 \_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_构成.元素的化学性质与原子的\_\_\_\_\_数目关系非常密切.金属元素的原子的最外层电子数目 \_\_\_\_\_4个电子.(填“大于”或“等于”或“小于”)



19. (1)原子是\_\_\_\_\_中的最小微粒.某元素原子结构示意图为

该元素的原子最外电子层上有\_\_\_\_\_个电子.

(2)用符号表示: 3个水分子\_\_\_\_\_, 2个钠离子\_\_\_\_\_



## 二、元素

1. 某品牌牛奶营养成分表数据显示，每 250 毫升牛奶中含钠 70 毫克，钾 90 毫克，钙 90 毫克。这里的“钠、钾、钙”指的是（ ）

A. 原子 B. 元素 C. 分子 D. 单质

2. 在地壳中含量最多的元素是（ ）

A. O B. Si C. Al D. Fe

3. 地壳中含量最高的金属元素是（ ）

A. Fe B. Si C. Al D. O

4. 氯元素在自然界中广泛存在，下列说法不正确的是（ ）

A. 氯元素属于非金属元素

B. 海水中含量最高的元素是氯元素

C. 氯原子易得电子形成氯离子 ( $\text{Cl}^-$ )

D. 氯气 ( $\text{Cl}_2$ ) 是由氯气分子构成

5. 下列化学用语中既能表示一种物质，也表示组成这种物质的元素，还能表示该元素的一个原子的是（ ）

A.  $2\text{N}_2$  B. Ag C. H D.  $\text{Mg}^{2+}$

6. 按元素周期表（局部）提供的信息，下列有关判断错误的是（ ）

第一 周期	1H 		
第二 周期	3Li 	4Be 	5B 
第三 周期	11Na 	12Mg 	13Al 

A. 铍 (Be) 和镁属于同一个族

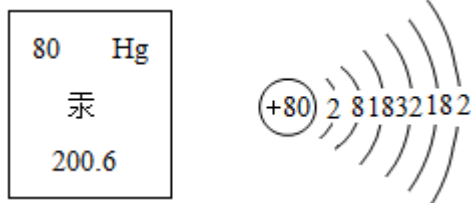
B. 第二、三周期元素的原子最外层电子数从左到右依次增多

C. 铝原子的核内中子数为 13

D.  $\text{Na}^+$  和  $\text{Mg}^{2+}$  的核外电子数相同



7. 2013 年 1 月 19 日, 首个《国际防治汞污染公约》发布. 图为元素汞的信息, 从图中获



得的信息正确的一项是 ( )

- A. 汞属于非金属元素
- B. 汞的核电荷数为 80
- C. 汞的相对原子质量为 200.6g
- D. 在化学反应中, 汞原子容易得到电子

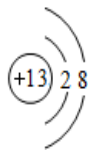
8. 元素是组成世界万物的基本成分, 下列关于元素的说法不正确的是 ( )

- A. 氯原子和氯离子都属于氯元素
- B. 合金中一定含有金属元素
- C. 人体缺铁元素会引起贫血
- D. 碳和碘元素都是人体不可缺少的微量元素

9. 俄国化学家门捷列夫在总结前人经验的基础上, 通过艰辛的努力, 终于提出了现代元素周期表的雏形. 下表为元素周期表的部分元素的相关信息, 利用下表回答相关问题

第一 周期	1H 							2He 
第二 周期	3Li 	4Be 	5B 	6C 	7N 	8O 	9F 	10Ne 
第三 周期	11Na 	12Mg 		14Si 	15P 		17Cl 	18Ar 

(1) 请画出 16 号元素原子结构示意图\_\_\_\_\_ 化学反应中该原子比较容易 (填“得到”或“失去”) 电子变成离子;



(2) \_\_\_\_\_ 表示的是 \_\_\_\_\_ (填离子符号)

(3) 上表中最活泼的金属元素与地壳中含量最多的元素组成的化合物是\_\_\_\_\_ (填化学式, 任意填写一种);

(4) 上表中第二、三周期元素最外层电子数的变化规律是\_\_\_\_\_.