



扫码查看解析

# 2021-2022学年江苏省南京市高淳区九年级（上）期中 试卷

## 化 学

注：满分为80分。

### 一、选择题（本题包括15个小题，每小题只有一个选项符合题意，每小题2分，共30分）

1. 我国航天员在“人造空气”的帮助下实现了太空长期生存。“人造空气”中不含有的气体是（ ）  
A. 氮气                      B. 氧气                      C. 一氧化碳                      D. 二氧化碳
2. 下列变化过程中，不包含缓慢氧化的是（ ）  
A. 人类的呼吸              B. 醋的酿造                      C. 食物的腐烂                      D. 水的蒸发
3. 能用酒精灯直接加热的仪器是（ ）  
A. 量筒                      B. 试管                      C. 漏斗                      D. 烧杯
4. 下列物质由分子构成的是（ ）  
A. 氢气                      B. 汞                      C. 氯化钠                      D. 金属镁
5. 下列用途中，只与物质的物理性质有关的是（ ）  
A. 氮气作保护气                      B. 明矾用于净水  
C. 液氮制造低温环境                      D. 氯气作消毒剂

6. 下列图示实验操作中，正确的是（ ）



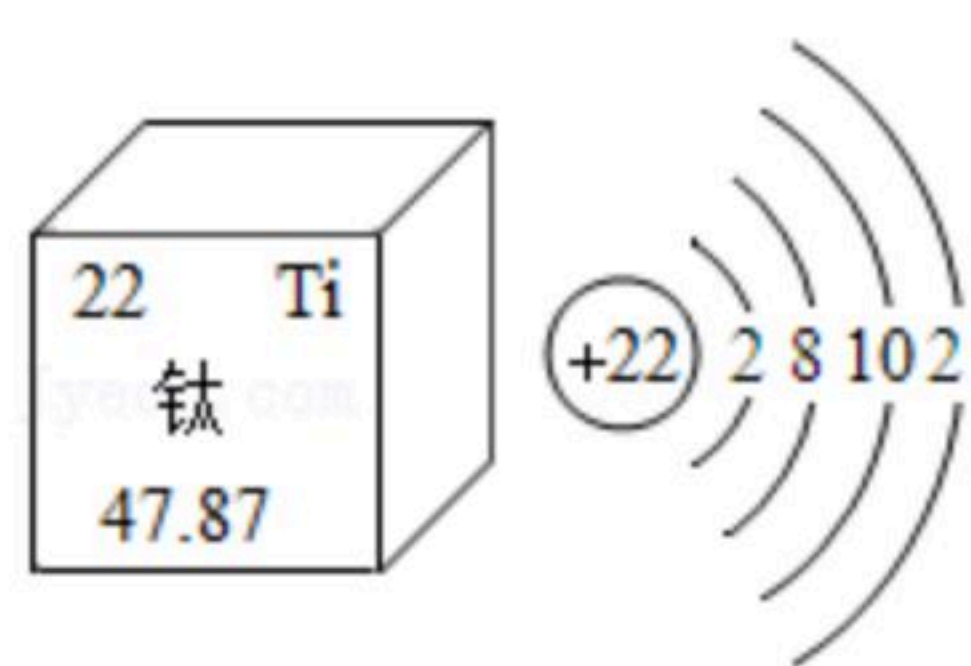
7. 关于二氧化硫、二氧化碳两种物质的下列叙述中，正确的是（ ）  
A. 都含有两个氧元素  
B. 都是计入空气污染指数的项目  
C. 都含有一个氧分子  
D. 一个二氧化硫分子比一个二氧化碳分子的分子质量大

8. 钛和钛合金被认为是21世纪的重要金属材料。如图是钛元素在元素周期表中的相关信息



扫码查看解析

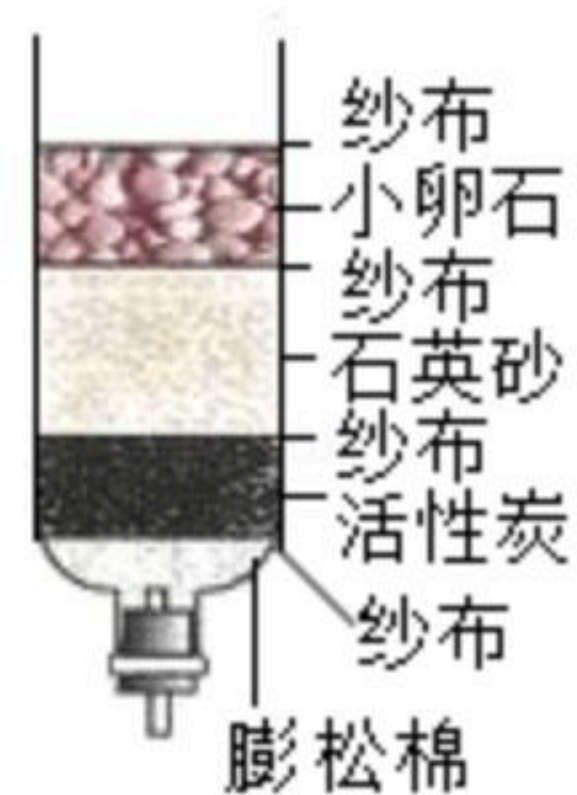
及原子结构示意图。下列叙述错误的是 ( )



- A. 钛属于金属元素  
B. 钛原子中的质子数为22  
C. 钛原子的第二电子层上有10个电子  
D. 钛原子在化学反应中容易失去电子
9. 根据化学方程式不能获得的信息是 ( )
- A. 化学反应速率的快慢程度  
B. 反应发生所需要的条件  
C. 反应中的反应物和生成物  
D. 各反应物、生成物之间的质量比
10. 纳米铁粉在空气中能自燃并生成一种红色氧化物。对比铁丝在空气中不能燃烧，而在氧气中能剧烈燃烧的事实，某同学得出的下列结论不正确的是 ( )
- A. 纳米铁粉在空气中自燃的产物不是四氧化三铁  
B. 相同的反应物在不同条件下生成物可能不同  
C. 氧气的浓度与物质燃烧的剧烈程度无关  
D. 纳米铁粉能在空气中燃烧的原因与增加了铁与氧气的接触面积有关
11. 如图是某化学反应前后的微观示意图，下列说法不正确的是 ( )
- 
- A. 该反应属于分解反应  
B. 生成的甲、乙分子个数比是1: 4  
C. 反应前后的物质都是混合物  
D. 该反应的生成物都是单质
12. 蛋白质是人体必需的营养素，它是由多种氨基酸（如甘氨酸、丙氨酸等）构成的极为复杂的化合物，其中丙氨酸的化学式为 $C_3H_7NO_2$ ，下列说法正确的是 ( )
- A. 丙氨酸是氧化物  
B. 丙氨酸中含有13个原子  
C. 丙氨酸中碳、氧元素的质量比为3: 2  
D. 丙氨酸中碳元素的质量分数最大
13. 用如图的简易净水器处理河水，下面对它的分析正确的是 ( )



扫码查看解析



- A. 能杀菌消毒
- B. 活性炭主要起吸附杂质的作用
- C. 能得到纯净水
- D. 能把硬水变为软水

14. 鉴别下列各组物质的方法不正确的是 ( )

选项	鉴别的物质	鉴别方法
A	蒸馏水和自来水	观察是否澄清透明
B	水和过氧化氢溶液	加入少量二氧化锰, 观察是否有气泡产生
C	高锰酸钾和二氧化锰	观察颜色
D	二氧化碳和氧气	通入澄清石灰水, 观察有无沉淀产生

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

15. 甲、乙、丙、丁四位同学分别进行了有关化学反应 $A+B=C$ 的四组实验, 各物质的质量如下表所示, 已知四位同学取的A和B的总质量均为10g, 且反应均完全进行。下列选项不正确的是 ( )

	A/g	B/g	C/g
甲	7	3	9
乙	6	4	9
丙	X	Y	6
丁	5	5	Z

- A. Y可能等于8      B. X可能等于4      C. X可能等于8      D. Z一定等于7.5

## 二、填空题 (本题包括2小题, 共18分)

16. 请用化学用语填空。

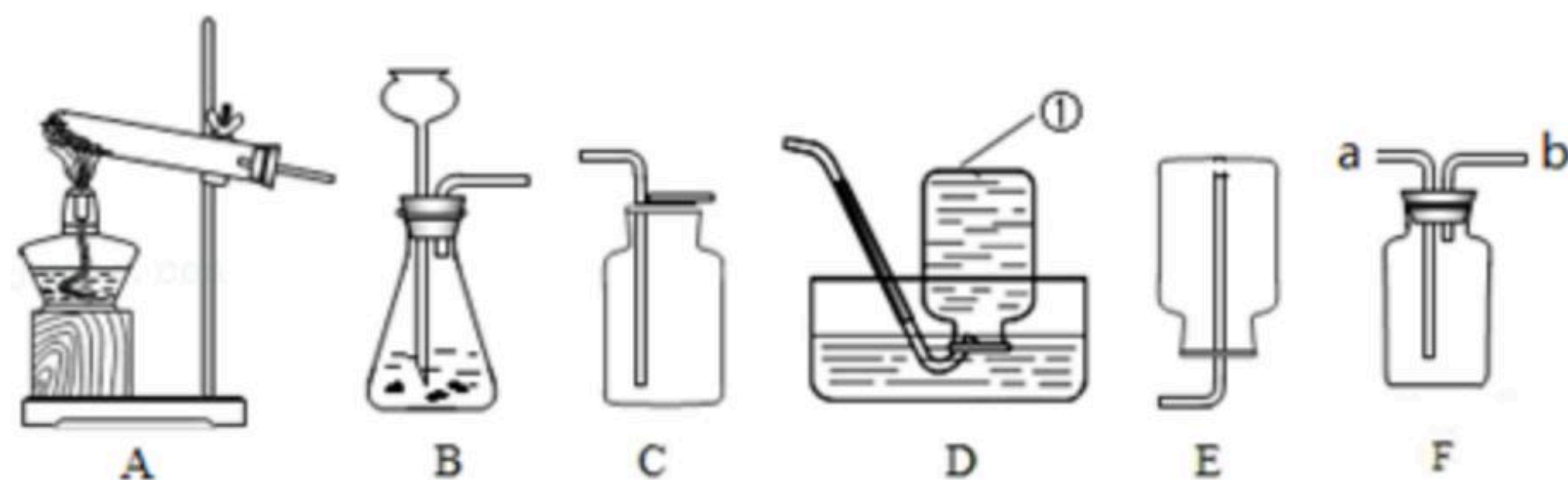
- (1) 保持氮气化学性质的最小粒子 \_\_\_\_\_。
- (2) 3个氢原子: \_\_\_\_\_。
- (3) 4个氯化氢分子: \_\_\_\_\_。
- (4) 2个碳酸根离子: \_\_\_\_\_。
- (5) 氢氧化铜: \_\_\_\_\_。
- (6) 标出氧化铁中铁元素的化合价: \_\_\_\_\_。



扫码查看解析

(7) 拉瓦锡让水蒸气通过高温的铁制枪管，得到“易燃空气”（氢气）和四氧化三铁。写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

17. 如图是实验室制取氧气的实验装置图，请回答下列问题：



(1) 写出图中标号①仪器的名称：\_\_\_\_\_。

(2) 实验室使用A、D装置和一种纯净物制取氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。收集氧气时水槽中的水变为紫红色，原因是\_\_\_\_\_，改进措施为\_\_\_\_\_。

(3) 实验室用过氧化氢溶液与二氧化锰制取氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

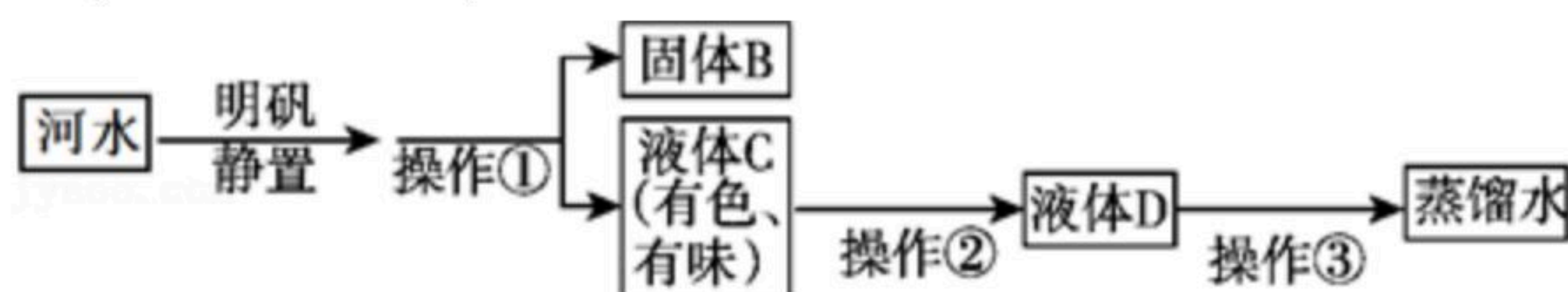
(4) 装置F为改进的收集装置：

①用排空气法收集氧气，氧气从\_\_\_\_\_端进入（填“a”或“b”），原因是\_\_\_\_\_；

②瓶内装满水，氧气从\_\_\_\_\_端进入（填“a”或“b”）。

### 三、流程题（本题包括2小题，共17分）

18. 小淳同学带回一瓶浑浊的河水，他在实验室模拟自来水管厂的净水过程，最终制成蒸馏水，流程如图：



(1) 操作①的名称是\_\_\_\_\_，实验室进行该操作时玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。若经过操作①后，所得液体C中仍有浑浊，其原因可能是\_\_\_\_\_（填序号）。

- A. 滤纸有破损
- B. 仪器不干净
- C. 液面高于滤纸边缘
- D. 漏斗没有紧靠烧杯内壁

(2) 操作②主要是除去一些异味和色素，常选用的物质是\_\_\_\_\_（填名称），这是利用该物质的\_\_\_\_\_性。

(3) 在试管中注入少量液体D，滴入适量肥皂水，振荡，观察到有较少泡沫出现，说明液体D是\_\_\_\_\_（填“硬水”或“软水”）；操作③的净水效果最佳，是\_\_\_\_\_（填操作名称）；为了健康，生活中还可以用\_\_\_\_\_的方法将硬水软化。



扫码查看解析

19. 定量研究促进了化学学科的发展。

(1) 大量实验证明, \_\_\_\_\_ 的质量总和, 等于反应后生成的各物质的质量总和。这个规律就叫做质量守恒定律。

(2) 化学反应前后肯定没有变化的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

A. 原子的种类 B. 原子的数目 C. 原子的质量 D. 分子的种类 E. 分子的数目 F. 分子的质量 G. 元素的种类 H. 元素的质量 I. 物质种类 J. 物质的总质量

(3) 取一根用砂纸打磨干净的长镁条和一个石棉网, 将它们一起放在托盘天平上称量, 质量为 $m_1$ 。在石棉网上方将镁条点燃, 将镁条燃烧后的产物与石棉网一起放在托盘天平上称量, 质量为 $m_2$ 。

① 镁条燃烧的化学方程式为 \_\_\_\_\_, 现象为 \_\_\_\_\_。

② 理论上 $m_1$ 应小于 $m_2$ , 请运用质量守恒定律进行解释: \_\_\_\_\_。

③ 若实际称得的 $m_1$ 大于 $m_2$ , 可能的原因是 \_\_\_\_\_。

#### 四、推断题 (本题包括1小题, 共4分)

20. 小淳初步构建了“氯及其化合物的价-类关系图”, 请根据图, 回答下列问题。



(1) 依次写出A、B两点所表示的物质的化学式: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) C常用于实验室制取氧气, 同时生成D, 写出化学式: C \_\_\_\_\_、D \_\_\_\_\_。

#### 五、实验题 (本题包括1小题, 共11分)

21. 某化学兴趣小组在实验室里用如图所示的电解器进行水的探究。(电解器的气密性非常好)

【提出问题】为什么水分子中氢、氧原子个数比为2: 1?

【探究课题】假设水的化学式为 $H_xO_y$ , 测定 $x: y$ 的值。

【实验探究】

① 电解水11分钟后赶出水中溶解的气体, 同时测定电解过程中a、b管中气体在标准状况下的体积, 相关数据记录在表中:



扫码查看解析

时间/min (或操作)	2	4	6	9	11	赶出水中溶解的气体
a管中气体体积/mL	12	29	49	79	99	100
b管中气体体积/mL	4	11	21	36	46	50

(1) ②确定b管中气体成分。实验如下：

实验操作：\_\_\_\_\_；

实验现象：\_\_\_\_\_；

结论：\_\_\_\_\_。

**【实验分析】**

(2) 电解器玻璃管a中的电极连电源的\_\_\_\_\_极(填“正”、“负”)。电解器中的液体为很稀的硫酸钠溶液，此处硫酸钠的作用为\_\_\_\_\_，硫酸钠的化学式为\_\_\_\_\_。

(3) 写出电解时反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 分析上表中的数据可知：电解开始阶段a管收集到的气体与b管收集到的气体体积比明显偏大，可能的原因是\_\_\_\_\_。

**(5) 【探究结论】**

查阅资料可知：在标准状况下，氢气的密度是0.089g/L，氧气的密度是1.429g/L。利用有关数据及假设的化学式，列出x与y的关系式：\_\_\_\_\_ (仅列式，不要求出结果)。求解可得出x:y的值约为2:1。

