

# 2020 年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷

## 科目：《无机化学》

### （第 I 卷）

（考试时间：90 分钟 满分：150 分）

1. 考试时间 90 分钟，总分 150 分。

2. 可能用到的相对原子质量：

元素	H	Na	Cl	O	C	S	N
相对原子质量	1	23	35.5	16	12	32	14

#### 一、单项选择题（每小题只有一个正确答案，每题 3 分，共 60 分）

1. 下列原子中，半径最小的是（ ）。
 

A.Mg                      B.Al                      C.Si                      D.S
2. 下列各种气体中，通常状况下极易溶于水的是（ ）。
 

A.CO<sub>2</sub>                      B.O<sub>2</sub>                      C.NH<sub>3</sub>                      D.H<sub>2</sub>
3. 1molO<sub>2</sub>的质量为（ ）g。
 

A. 32                      B. 16                      C. 64                      D. 8
4. 在标准状况下，2 molO<sub>2</sub>的体积约是（ ）L。
 

A.22.4                      B.44.8                      C.32                      D.11.2
5. 2018 年 11 月召开的中国国际进口博览会，加强了世界各国经济交流合作。下列参展商品中，主要成分属于无机物的是( )

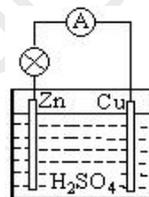
A. 中国剪纸	B. 俄罗斯小麦粉	C. 埃及长绒棉	D. 巴基斯坦铜器
			

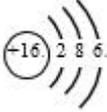
6. 酸雨的形成主要是由于（ ）。
 

A.森林遇到乱砍乱伐，破坏了生态平衡                      B.燃放烟花爆竹

C.大气中二氧化碳的含量增加                      D. 工业上大量燃烧含硫燃料
7. 下列关于物质分类的叙述中，不正确的是( )

- A. 硫酸属于酸  
B. 氢氧化钙属于碱  
C. 二氧化碳属于氧化物  
D. 液氨属于混合物
8. 下列物质能使淀粉溶液变为蓝色的是 ( )。
- A. 碘化钾溶液      B. 碘酒      C. 氯水      D. 溴水
9. 如图, 在锌、铜和硫酸组成的原电池中, 负极发生的反应是 ( )。
- A.  $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$       B.  $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$   
C.  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$       D.  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$
10. 下列实验操作中, 正确的是 ( )。
- A. 用托盘天平称量药品时, 左盘放药品, 右盘放砝码  
B. 向试管中滴加试剂时, 将滴管下端紧靠试管内壁  
C. 用燃着的酒精灯去点燃另一酒精灯  
D. 使用试纸检验溶液的性质时, 将试纸浸入溶液中
11. 联合国宣布 2019 年为“国际化学元素周期表年”, 我国的刘庄教授为汞元素的代言人。下列关于  ${}_{80}^{198}\text{Hg}$  的说法中, 不正确的是 ( )
- A. 质子数为 80    B. 中子数为 118    C. 质量数为 278    D. 核外电子数为 80
12. 一定温度下, 在恒容密闭容器中发生反应:  $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\text{加热}]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3(\text{g})$ 。当  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度不再变化时, 下列说法中, 正确的是 ( )
- A.  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$  全部转化为  $\text{SO}_3$   
B. 该反应已达化学平衡状态  
C. 正、逆反应速率相等且等于零  
D.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度一定相等
13. 氢化钠是一种离子化合物, 它可以跟水反应, 其反应的化学方程式为:  $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ , 此反应的氧化剂是 ( )。
- A. NaH      B.  $\text{H}_2\text{O}$       C. NaOH      D.  $\text{H}_2$
14. 实验室中, 下列行为不符合安全要求的是 ( )
- A. 在通风橱内制备有毒气体  
B. 将实验剩余的钠直接丢弃在废液缸中  
C. 闻气体时用手轻轻扇动, 使少量气体飘进鼻孔  
D. 稀释浓硫酸时, 将浓硫酸沿器壁缓慢倒入水中并用玻璃棒不断搅拌



15. 常温下, 下列溶液可用铁质容器盛装的是( )
- A. 稀硝酸      B. 稀硫酸      C. 浓硝酸      D. 浓盐酸
16. 下列物质中, 属于电解质的是( )。
- A. Cu      B.  $\text{KNO}_3$       C. NaOH 溶液      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液
17. 某元素原子的结构示意图为  , 由此得到的结论不正确的是
- A. 该原子有 3 个电子层
- B. 该元素属于金属元素
- C. 该原子在化学反应中易得 2 个电子
- D. 该元素在周期表中的位置是第 3 周期、第 VIA 族
18. 下列关于二氧化氮性质的描述中, 不正确的是( )
- A. 无色气体      B. 有刺激性气味
- C. 相同条件下密度比空气的大      D. 能与水反应
19. 能鉴别  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  四瓶无色溶液的试剂是( )。
- A.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液      B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液
- C.  $\text{AgNO}_3$  溶液      D. NaOH 溶液
20. 下列化合物中, 含共价键的是( )
- A.  $\text{H}_2\text{O}$       B. KCl      C.  $\text{MgCl}_2$       D.  $\text{CaCl}_2$

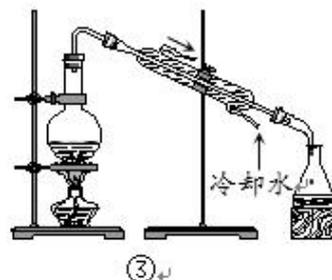
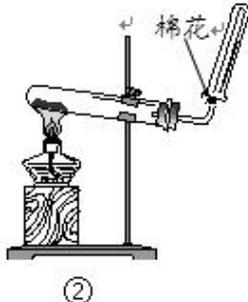
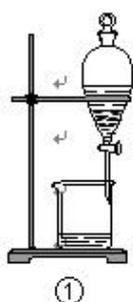
## 二、判断题(每小题 3 分, 共 30 分, 对的打√, 错的打×)

- ( ) 1. 36 g  $\text{H}_2\text{O}$  的物质的量为 1 mol。
- ( ) 2. 卤族元素在化合物中一定既能是负价也能显正价。
- ( ) 3. 金属氧化物一定都是碱性氧化物。
- ( ) 4.  $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  NaCl 溶液中含有  $0.5 \text{ mol Na}^+$ 。
- ( ) 5. 一切物质都一定是由分子构成。
- ( ) 6. 向某溶液中加入  $\text{BaCl}_2$  溶液, 有白色沉淀产生, 该溶液中一定含有  $\text{CO}_3^{2-}$ 。
- ( ) 7. 氯化氢的水溶液就是盐酸。
- ( ) 8. 单质气体一定都是由双原子组成的分子。
- ( ) 9. 1 mol  $\text{CO}_2$  中含有的分子数约为  $6.02 \times 10^{23}$ 。

( ) 10. 试剂瓶中药品取出后, 一般不允许放回原试剂瓶 (除钾、钠外)。

### 三、填空题 (36 分)

1. (本题 6 分, 每空 2 分) 选择装置, 完成实验。



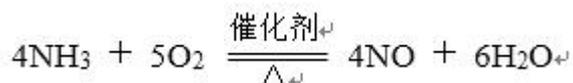
(1) 用自来水制备蒸馏水, 选用\_\_\_\_\_ (填序号, 下同)。

(2) 分离水和碘的四氯化碳溶液, 选用\_\_\_\_\_。

(3) 用  $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  制取  $\text{NH}_3$ , 选用\_\_\_\_\_。

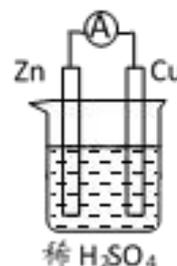
2. (本题 6 分, 每空 2 分) 浓硫酸在实验室可用来干燥  $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$  等气体, 这是利用了浓硫酸的\_\_\_\_\_性。蔗糖遇浓硫酸变黑, 是由于浓硫酸具有\_\_\_\_\_性。若将盛有浓硫酸的容器敞口放在空气中一段时间后, 其质量会\_\_\_\_\_ (填“增加”、“减少”或“没有变化”)。

3. (本题 8 分, 每空 2 分) 氨是一种重要的化工原料。氨催化氧化制硝酸的过程中涉及如下反应。



(1) 作为氧化剂的物质是\_\_\_\_\_, 氮元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”)。

(2) 若反应中消耗了  $4 \text{ mol NH}_3$ , 则生成  $\text{NO}$  的物质的量为\_\_\_\_\_ mol, 转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_ mol。



4. (本题 8 分, 每空 2 分) 物质中的化学能在一定条件下可转化为电能。

(1) 将锌片放入盛有稀硫酸的烧杯中, 反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 将锌片、铜片按照右图所示装置连接, 能证明化学能转化为电能的实验现象是: 铜片上有气泡产生、\_\_\_\_\_。

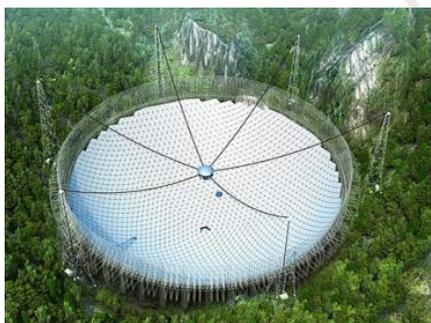
(3) 稀硫酸在右图所示装置中的作用是：传导离子、\_\_\_\_\_。

(4) 右边反应通过原电池装置，可实现化学能直接转化为电能的是\_\_\_\_\_（填序号）。

5. (本题 8 分，每空 2 分) 阅读短文，回答问题。

中国“天眼”是目前世界上口径最大、最灵敏的射电望远镜。其反射镜边框是 1500 m 长的环形钢梁，钢索与钢梁悬垂交错呈现球形网状结构。它的 4450 个反射面板不断地旋转，能全方位探测外太空，探测范围达 130 多亿光年。中国“天眼”综合体现了我国高技术创新能力。

近期，科学家利用中国“天眼”发现了一颗星球，这颗星球上不仅存在液态水还存在于绿色植被，这是迄今为止人类第一次发现宇宙中存在这样的宜居星球。这一发现为人类探索宇宙做出了重要贡献！

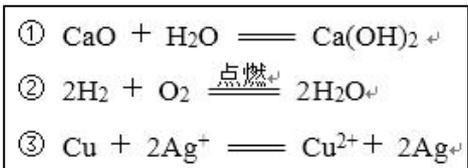


请依据以上短文，判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

- (1) 中国“天眼”综合体现了我国高技术创新能力。\_\_\_\_\_
- (2) 中国“天眼”的反射镜边框所用的材料为铜合金。\_\_\_\_\_
- (3) 科学家利用中国“天眼”第一次发现了同时存在液态水和绿色植被的星球。\_\_\_\_\_
- (4) 宜居星球上液态水的存在，说明该星球上存在氢元素和氧元素。\_\_\_\_\_

四、计算题（共 24 分，每题 12 分）

1. 117 g NaCl 的物质的量是多少？其中含有 Na<sup>+</sup>和 Cl<sup>-</sup>物质的量之和是多少？



2. 将 5.3 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 配制成 500 mL 溶液，该 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液的物质的量浓度是多少？

# 2020 年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷

## 科目：《无机化学》

1. 考试时间 60 分钟，共 100 分。

2. 可能用到的相对原子质量：

元素	H	Na	Cl	O	C	S	N
相对原子质量	1	23	35.5	16	12	32	14

### ( 第 II 卷 )

( 考试时间：60 分钟 满分：100 分 )

#### 一、单项选择题 ( 每小题只有一个正确答案，每题 4 分，共 40 分 )

1. 丝绸之路贸易中的下列商品，主要成分属于合金的是 ( )

A. 青铜器皿	B. 陶瓷	C. 丝绸	D. 中草药
			

2. 下列物质中，通常用热分解法冶炼的是 ( )

A. Na                  B. Al                  C. Ag                  D. Fe

3. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是 ( )

A. KCl 溶液          B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH 溶液      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液      D. Fe(OH)<sub>3</sub> 胶体

4. 下列传统酿醋工艺的主要步骤中，包含溶解和过滤操作的是 ( )

A. 蒸拌原料	B. 淀粉发酵	C. 清水浸淋	D. 放置陈酿
			

5. 下列行为不符合安全要求的是 ( )

A. 验纯后点燃甲烷气体                  B. 将水倒入浓硫酸中进行稀释  
C. 在集气瓶口上方扇闻气体              D. 实验时将剩余的钠及时放回原试剂瓶

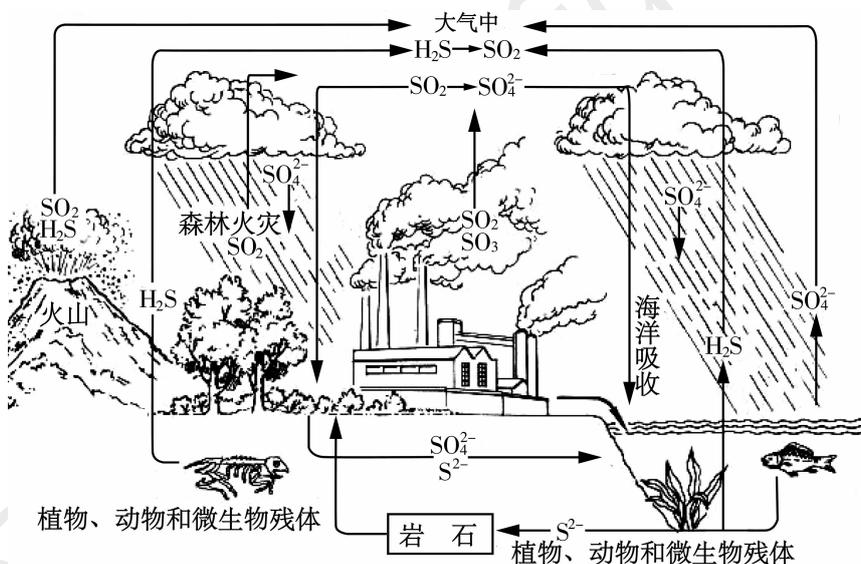
6. 下列“推理或结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是 ( )

选项	实验操作及现象	推理或结论
A	向 KI-淀粉溶液中滴入氯水，溶液变成蓝色	I <sup>-</sup> 的还原性强于 Cl <sup>-</sup>

B	向某溶液中加入 BaCl <sub>2</sub> 溶液，有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
C	取少量 Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 粉末放在脱脂棉上，再将 1 滴水滴到 Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 上，脱脂棉燃烧	Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 与水的反应是放热反应
D	向某溶液中加入 NaOH 溶液，生成的白色絮状沉淀迅速变成灰绿色，最后变成红褐色	该溶液中一定含有 Fe <sup>2+</sup>

7. 硫在自然界的循环过程如右图所示。下列说法中，不正确的是( )

- A. 火山喷发、森林火灾会产生 SO<sub>2</sub>
- B. 氢、氧两种元素没有参与硫的循环
- C. 工厂产生的烟气应经脱硫处理后再排放
- D. 硫在自然界的循环过程中，涉及了氧化还原反应



8. 下列物质的电子式书写正确的是( )

- A. Cl:Cl
- B. H:Ö:H
- C. Na:Cl:
- D.  $\begin{matrix} & H & \\ & | & \\ H & :N: & H \end{matrix}$

9. 下列反应的离子方程式书写正确的是( )

- A. 碳酸钙与稀盐酸反应:  $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightleftharpoons CO_2\uparrow + H_2O$
- B. 氯化亚铁溶液与氯水反应:  $Fe^{2+} + Cl_2 \rightleftharpoons Fe^{3+} + 2Cl^-$
- C. 氯化铁溶液与氢氧化钠溶液反应:  $Fe^{3+} + 3OH^- \rightleftharpoons Fe(OH)_3\downarrow$
- D. 铜与稀硝酸反应:  $Cu + 4H^+ + 2NO_3^- \rightleftharpoons Cu^{2+} + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$

10. 下列关于容量瓶的使用方法中，不正确的是( )。

- A. 使用前要检验是否漏水
- B. 在容量瓶中直接溶解固体或稀释液体
- C. 溶液经冷却后转移入容量瓶中
- D. 向容量瓶中转移溶液时，用玻璃棒引流

## 二、填空题 (共 45 分)

1. (本题 15 分，每空 3 分) 新制备的氯水呈\_\_\_\_\_色，说明氯水中有\_\_\_\_\_分

