

## 湖北省武汉市 2024-2025 学年高一下学期开学模拟测试

### 一. 选择题 (共 20 小题)

1. 下列叙述错误的是 ( )

- A. 胶体粒子的直径在  $1\sim 100\text{ nm}$  之间
- B. 氢氧化铁胶体带电
- C. 可用渗析的方法分离蛋白质和氯化钠的混合溶液
- D. 胶体能稳定存在的主要原因是胶体粒子带电荷

2. 下列的叙述中正确的有 ( )

- ①  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$  由同种元素组成的性质不同的物质, 互为同素异形体
- ② 酸性氧化物一定是非金属氧化物, 非金属氧化物不一定是酸性氧化物
- ③ 碱性氧化物一定含有金属元素
- ④ 下列物质按纯净物、碱、盐排序: 胆矾、碱石灰、纯碱
- ⑤ 可通过观察酸根离子中是否含有氢来判断酸式盐, 例如  $\text{NaHSO}_4$ 、 $\text{NaHCO}_3$  都是酸式盐
- ⑥  $\text{CO}_2$  溶于水形成的溶液具有导电性,  $\text{CO}_2$  是电解质
- ⑦  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  都属于碱性氧化物

- A. 3 项                      B. 2 项                      C. 1 项                      D. 0 项

3. 下列变化过程中, 加入还原剂才能实现的是 ( )

- A.  $\text{NO}\rightarrow\text{NO}_2$
- B.  $\text{Fe}^{3+}\rightarrow\text{Fe}^{2+}$
- C.  $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-}$
- D.  $\text{Cu}\rightarrow\text{Cu}^{2+}$

4. 铅笔芯的主要成分是石墨和黏土, 这些物质按照不同的比例加以混和、压制, 就可以制成铅笔芯. 如果铅笔芯质量的一半成分是石墨, 且用铅笔写一个字消耗的质量约为  $1\text{mg}$ . 那么一个铅笔字含有的碳原子数约为 ( )

- A.  $2.5\times 10^{19}$  个
- B.  $2.5\times 10^{22}$  个
- C.  $5\times 10^{19}$  个
- D.  $5\times 10^{22}$  个

5.  $a\text{molFeS}$  与  $b\text{molFe}_3\text{O}_4$  投入到  $V\text{ L cmol/L}$  的硝酸溶液中恰好完全反应, 假设只产生  $\text{NO}$  气体. 所得澄清溶液的的成分是  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的混合液, 则反应中未被还原的硝酸为 ( )

- A.  $\frac{3cV-9a-b}{3}\text{mol}$
- B.  $(a+3b)\text{mol}$

$$C. \frac{9a+b}{3} \text{ mol}$$

$$D. (cV - 3a - 9b) \text{ mol}$$

6. 制备单质硅时，主要化学反应如下：①  $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO} \uparrow$  ②  $\text{Si} + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiCl}_4$

③  $\text{SiCl}_4 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$  下列对上述三个反应的叙述中，不正确的是（ ）

A. ①③为置换反应

B. ①②③均为氧化还原反应

C. ②为化合反应

D. 三个反应的反应物中硅元素均被氧化

7. 某离子处于该元素的最低价，则该离子参加氧化还原反应，表现出的性质为（ ）

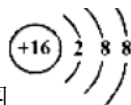
A. 只有氧化性

B. 只有还原性

C. 既有氧化性，又有还原性

D. 不能确定

8. 下列化学用语正确的是（ ）



A. 硫原子的结构示意图

B.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的电子式为  $\text{Na}^+ [\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-} \text{Na}^+$

C.  $\text{NaHCO}_3$  在水溶液中电离方程式： $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

D. KCl 形成过程  $\text{K} \cdot + \cdot \ddot{\text{Cl}}\text{:} \rightarrow \text{K} : \ddot{\text{Cl}}\text{:}$

9. 能产生丁达尔效应的是（ ）

A. 稀硫酸

B. 雾

C. 蒸馏水

D. 石灰乳

10. 下列说法错误的是（ ）

①  $1 \text{ mol Na}_2\text{O}_2$  吸收足量  $\text{CO}_2$  转移  $N_A$  个电子

② 钠的金属活动性大于铁，可以用来置换  $\text{FeCl}_3$  溶液中的铁

③  $\text{Na}_2\text{O}_2$  在空气中放置后由淡黄色变为白色  $2\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

④ 焰色试验中用过的铂丝可以用稀硫酸洗净

⑤ 无需其他试剂就可区分碳酸钠溶液和盐酸

⑥ 对  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  混合气体的反应来说，只要混合气体的总量一定，固体所增加的质量就一定

⑦ $\text{Na}_2\text{O}_2$ 与 $\text{Na}_2\text{O}$ 都能与水反应生成碱，都属于碱性氧化物

- A. 3个                      B. 4个                      C. 5个                      D. 6个

11. 设 $N_A$ 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. 标准状况下， $22.4\text{LH}_2\text{O}$ 含有的分子数为 $1N_A$   
B.  $100\text{mL}1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{NaOH}$ 溶液中含有的氢原子数目为 $0.1N_A$   
C.  $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氨水中，含有的 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 分子数等于 $N_A$   
D.  $2\text{N}_2+6\text{H}_2\text{O}\xrightarrow[\text{通电}]{\text{催化剂}}4\text{NH}_3+3\text{O}_2$ ，每消耗 $1\text{mol N}_2$ ，理论上电子转移的数目为 $6N_A$

12. 根据下列反应：(1)  $2\text{Fe}^{3+}+2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+}+\text{I}_2$ ；(2)  $\text{Br}_2+2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Br}^-+2\text{Fe}^{3+}$ ，判断离子的还原性由强到弱的顺序是（ ）

- A.  $\text{I}^- > \text{Br}^- > \text{Fe}^{2+}$                       B.  $\text{Br}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{I}^-$   
C.  $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Br}^-$                       D.  $\text{Fe}^{2+} > \text{I}^- > \text{Br}^-$

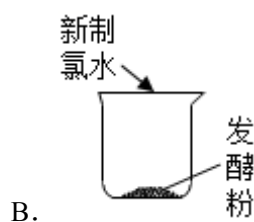
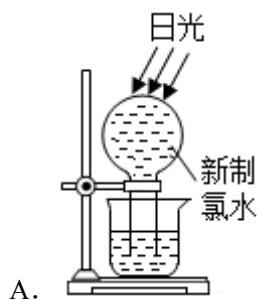
13. 下列有关物质的分类正确的是（ ）

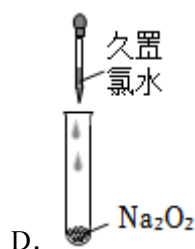
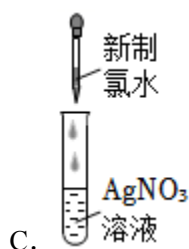
- A. 混合物：空气、矿泉水、水银  
B. 碱： $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$   
C. 盐：硫酸钠、氯化铵、纯碱  
D. 氧化物： $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{HCOOH}$

14. 从反应分类的角度来看，下列反应中既不属于离子反应又不属于基本反应类型的是（ ）

- A.  $3\text{Fe}+4\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\text{高温}}\text{Fe}_3\text{O}_4+4\text{H}_2$   
B.  $\text{CH}_4+\text{CO}_2\xrightarrow[\text{高温}]{\text{催化剂}}2\text{CO}+2\text{H}_2$   
C.  $2\text{NaHCO}_3\xrightarrow{\Delta}\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{CO}\uparrow+\text{H}_2\text{O}$   
D.  $2\text{FeCl}_3+\text{Cu}=2\text{FeCl}_2+\text{CuCl}_2$

15. 下列实验过程中，不会产生气体的是（ ）





16. 实验室制取氯气的化学方程式为： $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。下列有

关该反应的说法正确的是（ ）

- A.  $\text{MnO}_2$  是还原剂
- B.  $\text{MnO}_2$  中的 Mn 元素被还原
- C. HCl 中的氯元素得到电子
- D. 消耗 4mol HCl 转移 4mol 电子

17. 下列关于  $0.15\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液的说法中，正确的是（ ）

- A. 1L 溶液中含有  $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  的总数为  $0.3N_A$
- B. 1L 溶液中含有  $\text{Na}^+$  的数目是  $0.15N_A$
- C. 溶液中  $\text{Na}^+$  的浓度是  $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. 2L 溶液中含有  $\text{SO}_4^{2-}$  的浓度是  $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

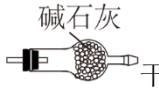
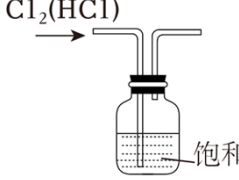
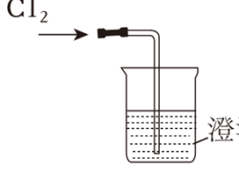
18. 下列反应中，同时有离子键、极性共价键和非极性共价键的断裂和形成的是（ ）

- A.  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$
- B.  $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 = 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$
- C.  $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3\uparrow$
- D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$

19. 化学与生产、生活密切相关。下列说法错误的是（ ）

- A. 二氧化氯与臭氧可用于自来水消毒
- B. 碳酸钠常用于治疗胃酸过多
- C. 合金的硬度一般比其成分金属的大
- D.  $\text{FeCl}_3$  溶液可用于制作电路板

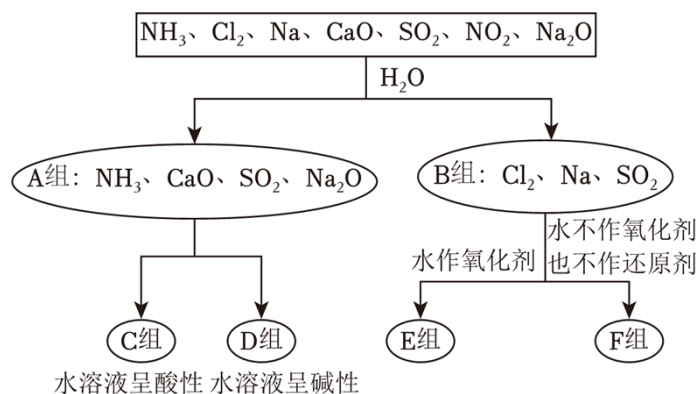
20. 1738 年，英国化学家观察到酸和锰矿反应产生黄绿色气体（氯气），某小组受此启发，设计了下列实验，其中能实现的是（ ）

- A.  MnO<sub>2</sub>制备氯气
- B.  干燥氯气
- C.  纯化氯气
- D.  制备漂白液

## 二. 解答题 (共 4 小题)

21. 分类思想以及用分类思想研究一类物质的通性和特殊性是学习化学的一种重要思维方式和手段。以下是依据一定的分类标准, 对某些物质与水反应情况进行分类的分类图。

请根据你所学的知识, 已知:  $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ 。按要求填空:



- 上述第一级分类标准 (分成 A、B 组的依据) 是 \_\_\_\_\_。
- B 组中既不是电解质也不是非电解质的是 \_\_\_\_\_。
- E 组中物质有 \_\_\_\_\_ (填化学式)。
- SO<sub>2</sub> 属于酸性氧化物, 类似于 CO<sub>2</sub>, 从而认为 SO<sub>2</sub> 可以归于 C 组。预测 SO<sub>2</sub> 可以和足量 NaOH 溶液反应, 反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。
- F 组中有一种物质常用来制备“84”消毒液, 制备“84”消毒液的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

(6) 饱和的  $\text{FeCl}_3$  溶液滴入沸水可得到以  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  为分散质的红褐色胶体。

①该红褐色胶体中  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  粒子的直径大小范围是 \_\_\_\_\_。

②  $\text{FeCl}_3$  溶液滴入沸水可得到  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  红褐色胶体的反应的离子方程式是 \_\_\_\_\_。

22. 1869 年俄国化学家门捷列夫制出第一张元素周期表，到现在形成的周期表经过了众多化学家的艰辛努力，历经 142 年。元素周期表体现了元素位构性的关系，揭示了元素间的内在联系。下图是元素周期表的一部分，回答下列问题：

(1) 元素 Ga 在元素周期表中的位置为：第 \_\_\_\_\_ 周期第 \_\_\_\_\_ 族。

(2) Sn 的最高正价为 \_\_\_\_\_，Cl 的最高价氧化物对应水化物的化学式为 \_\_\_\_\_，Bi 的最高价氧化物为 \_\_\_\_\_。

(3) 根据元素周期律，推断：

①阴影部分元素氢化物热稳定性最高的是 \_\_\_\_\_ 元素（填化学式）。

②  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{SeO}_4$  的酸性强弱： $\text{H}_3\text{AsO}_4$  \_\_\_\_\_（填“>”“<”或“=”） $\text{H}_2\text{SeO}_4$ 。

③氢化物的还原性： $\text{H}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_（填“>”“<”或“=”） $\text{H}_2\text{S}$ 。

④原子半径比较：N \_\_\_\_\_（填“>”“<”或“=”）Si。

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| B  | C  | N  | O  | F  |
| Al | Si | P  | S  | Cl |
| Ga | Ge | As | Se | Br |
| In | Sn | Sb | Te | I  |
| Tl | Pb | Bi | Po | At |

23. “84 消毒液”是一种以  $\text{NaClO}$  为有效成分的高效消毒剂。某“84 消毒液”瓶体部分标签如图 1 所示。请回答下列问题：

|                           |
|---------------------------|
| 84消毒液                     |
| [有效成分] $\text{NaClO}$     |
| [规格] 1 000mL              |
| [质量分数] 25%                |
| [密度] $1.2 \text{ g/cm}^3$ |

图1

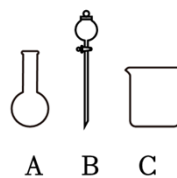


图2

(1)  $\text{NaClO}$  的电子式为 \_\_\_\_\_，图 1 所示“84 消毒液”中  $\text{NaClO}$  的物质的量浓度约为 \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。（计算结果保留一位小数）

(2) 该同学参阅图 1 中“84 消毒液”的配方，欲用  $\text{NaClO}$  固体配制 225mL 相同物质的量浓度的消毒液。

①如图 2 所示的仪器中配制该溶液需要用到的是 \_\_\_\_\_ (填仪器序号)，还缺少的玻璃仪器除玻璃棒和量筒外还有 \_\_\_\_\_ (填仪器名称)。

②请计算该同学配制此溶液需用托盘天平称量  $\text{NaClO}$  固体的质量为 \_\_\_\_\_ g。

(3) 实验中下列情况会导致所配溶液的物质的量浓度发生怎样的变化：

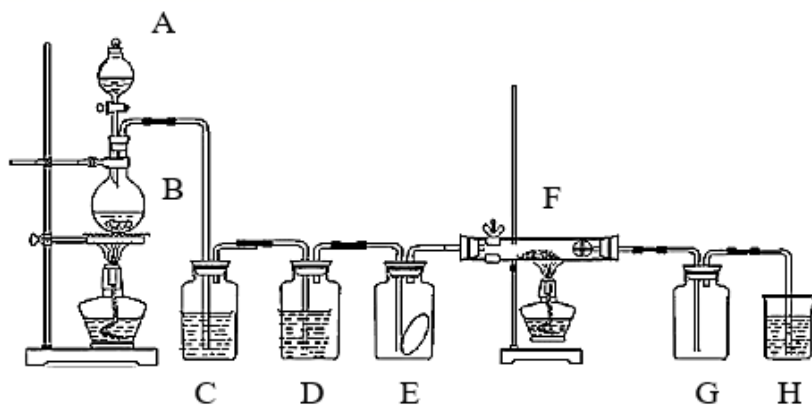
①定容时俯视刻度线 \_\_\_\_\_；(填“变大”、“变小”、“无影响”，下同)

②移液前，容量瓶内有少量蒸馏水附着 \_\_\_\_\_；

③烧杯中的溶液未冷至室温就转液、定容 \_\_\_\_\_；

④定容时水超出刻度线，用胶头滴管吸出多出部分 \_\_\_\_\_。

24. 如图为实验室制取纯净、干燥的氯气，并验证氯气性质的装置。其中 E 瓶放有干燥红色布条，F 中为红色的铜网，其右端出气管口放有脱脂棉。



(1) 写出实验室制取氯气的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(2) 装置 C 中盛装的溶液是 \_\_\_\_\_，D 中试剂的作用是 \_\_\_\_\_。

(3) E 中红色布条是否褪色？\_\_\_\_\_，F 中的反应产物为 \_\_\_\_\_。

(4) 新制氯水呈酸性，请用离子方程式解释其原因 \_\_\_\_\_。

(5) 若 H 中选用  $\text{NaOH}$  溶液进行尾气处理，则发生的反应是 (用离子方程式表示) \_\_\_\_\_。

## 【参考答案】

### 一. 选择题（共 20 小题）

#### 1. 下列叙述错误的是（ ）

- A. 胶体粒子的直径在  $1\sim 100\text{ nm}$  之间
- B. 氢氧化铁胶体带电
- C. 可用渗析的方法分离蛋白质和氯化钠的混合溶液
- D. 胶体能稳定存在的主要原因是胶体粒子带电荷

【答案】B

【解析】解 A、分散质直径在  $1\sim 100\text{ nm}$  之间的为胶体，即胶体粒子的直径在  $1\sim 100\text{ nm}$  之间，故 A 正确；

B、胶体不带电，胶粒带电，故 B 错误；

C、渗析可用于胶体当胶体中混有溶液时胶体的提纯，而蛋白质溶液是胶体，故分离蛋白质和氯化钠溶液可以用渗析的方法，故 C 正确；

D、胶粒带电，且同种胶粒带同种电荷，胶粒之间相互排斥，故胶体较稳定，故 D 正确。  
故选：B。

#### 2. 下列的叙述中正确的有（ ）

- ① $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$  由同种元素组成的性质不同的物质，互为同素异形体
- ②酸性氧化物一定是非金属氧化物，非金属氧化物不一定是酸性氧化物
- ③碱性氧化物一定含有金属元素
- ④下列物质按纯净物、碱、盐排序：胆矾、碱石灰、纯碱
- ⑤可通过观察酸根离子中是否含有氢来判断酸式盐，例如  $\text{NaHSO}_4$ 、 $\text{NaHCO}_3$  都是酸式盐
- ⑥ $\text{CO}_2$  溶于水形成的溶液具有导电性， $\text{CO}_2$  是电解质
- ⑦ $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  都属于碱性氧化物

A. 3 项                      B. 2 项                      C. 1 项                      D. 0 项

【答案】C

【解析】解：①同素异形体是同种元素组成的不同种单质之间的互称，水和过氧化氢均为化合物，故①错误；

②酸性氧化物可能是金属氧化物，如七氧化二锰；非金属氧化物不一定是酸性氧化物，有可能是不成盐氧化物，如  $\text{NO}$ 、 $\text{CO}$  等，故②错误；



cmol/L 的硝酸溶液中恰好完全反应, 假设只产生 NO 气体. 所得澄清溶液的成分是  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的混合液, 则反应中未被还原的硝酸为 ( )

- A.  $\frac{3cV-9a-b}{3}\text{mol}$  B.  $(a+3b)\text{mol}$   
C.  $\frac{9a+b}{3}\text{mol}$  D.  $(cV-3a-9b)\text{mol}$

【答案】A

【解析】解: 反应中硝酸起氧化剂、酸作用, 起酸的作用的硝酸未被还原,

未被还原的硝酸将转化为  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  中, 根据元素守恒可知,  $n[\text{Fe}(\text{NO}_3)_3]=n(\text{Fe})=a\text{mol}+3b\text{mol}=(a+3b)\text{mol}$ , 所以未被还原的硝酸的物质的量  $=3(a+3b)\text{mol}$ ;

起氧化剂作用的硝酸生成 NO, 根据电子转移守恒可知, NO 的物质的量  $=\{a\text{mol}\times$

$(3-2)+a\text{mol}\times[6-(-2)]+b\text{mol}\times3\times(3-\frac{8}{3})\}\div(5-2)=\frac{9a+b}{3}\text{mol}$ , 根据氮元素

守恒, 则未被还原的硝酸的物质的量  $=VL\times c\text{mol/L}-\frac{9a+b}{3}\text{mol}=\frac{3cV-9a-b}{3}\text{mol}$ ,

故选: A。

6. 制备单质硅时, 主要化学反应如下: ①  $\text{SiO}_2+2\text{C}\xrightarrow{\text{高温}}\text{Si}+2\text{CO}\uparrow$  ②  $\text{Si}+2\text{Cl}_2\xrightarrow{\text{高温}}\text{SiCl}_4$

③  $\text{SiCl}_4+\text{H}_2\xrightarrow{\text{高温}}\text{Si}+4\text{HCl}$  下列对上述三个反应的叙述中, 不正确的是 ( )

- A. ①③为置换反应  
B. ①②③均为氧化还原反应  
C. ②为化合反应  
D. 三个反应的反应物中硅元素均被氧化

【答案】D

【解析】解: A. ①属于置换反应、②属于化合反应、③属于置换反应, 故 A 正确;

B. 这三个反应方程式中都有元素化合价升降, 所以都属于氧化还原反应, 故 B 正确;

C. ②由两种物质生成一种物质, 所以为化合反应, 故 C 正确;

D. ①中 Si 元素得电子被还原、②中 Si 元素失电子被氧化、③中 Si 元素得电子被还原, 故 D 错误;

故选: D。

7. 某离子处于该元素的最低价, 则该离子参加氧化还原反应, 表现出的性质为 ( )

- A. 只有氧化性  
B. 只有还原性

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/077051131050010041>