

## 磷练习

### 一、选择题

1. 以下说法中错误的是( )。  
A.  $N_2$  不易和其他物质反应, 是因为  $N_2$  分子中两个原子间形成的共价键的键能很大  
B.  $N_2$  是用来制造氮肥和硝酸的原料  
C. 利用氮气的活泼性工业上用来代替稀有气体, 做焊接金属的保护气  
D. 氮元素的非金属性比磷强, 所以氮气比白磷活泼, 易燃烧
2. 在通常条件下, 把下列气体混合, 不能发生反应的是( )。  
A.  $SO_2$  和  $H_2S$     B.  $N_2$  和  $H_2$     C.  $NO$  和  $O_2$     D.  $N_2$  和  $O_2$
3. 镁条在空气中燃烧后, 得到的产物是( )。  
A.  $MgO$     B.  $Mg_3N_2$     C.  $MgO$  和  $Mg_3N_2$     D.  $Mg(OH)_2$
4. 氮族元素随原子核外电子层数的增加, 下列变化规律的叙述有错误的是( )。  
A. 非金属性逐渐减弱, 金属性逐渐增强    B. 单质的密度依次增大  
C. 氮、磷、砷单质的熔、沸点依次升高    D. 单质与氢化合能力依次增强
5. 某元素 R 最外层有 5 个电子, 则 R 的最高价氧化物对应水化物的酸根离子可能是( )。  
A.  $RO$     B.  $RO$  或  $RO$     C.  $RO$  或  $RO$     D.  $RO$
6. 关于白磷和红磷的性质叙述中, 正确的是( )。  
A. 都不溶于水, 但溶于  $CS_2$     B. 互为同素异形体, 在一定条件下可相互转化  
C. 两者都有毒, 都能自燃    D. 都能在空气中燃烧, 产生白烟

### 二、填空题

7. 氮分子的电子式是\_\_\_\_\_，在氮分子中  $N-N$  的键能很大, 而氮气的熔、沸点很低, 其原因是\_\_\_\_\_。
8. 有两种气体, 一种能氧化氮气, 一种能还原氮气, 这两个反应的化学方程式分别为(注明反应条件)①\_\_\_\_\_, ②\_\_\_\_\_。
9. 有一种蜡状固体在空气中完全燃烧, 生成白色粉末 A, 将 A 溶于热水中, 生成含氧酸 B, 通过上述现象判断此蜡状固体是\_\_\_\_\_, B 为\_\_\_\_\_, 写出各步反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

## 答案

1 D

2 B

3 C

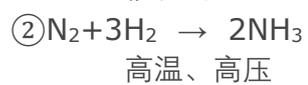
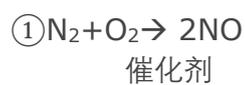
4 D

5 C

6 BD

7  $\text{N}_2$ , 因氮分子间的作用力很弱, 所以其熔、沸点较低催化剂

8



9  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ; 化学方程式略



1. 以下说法中错误的是( )。

- A.  $N_2$  不易和其他物质反应, 是因为  $N_2$  分子中两个原子间形成的共价键的键能很大
- B.  $N_2$  是用来制造氮肥和硝酸的原料
- C. 利用氮气的活泼性工业上用来代替稀有气体, 做焊接金属的保护气
- D. 氮元素的非金属性比磷强, 所以氮气比白磷活泼, 易燃烧

答案: D

2. 在通常条件下, 把下列气体混合, 不能发生反应的是( )。

- A.  $SO_2$  和  $H_2S$
- B.  $N_2$  和  $H_2$
- C.  $NO$  和  $O_2$
- D.  $N_2$  和  $O_2$

答案: B

3. 镁条在空气中燃烧后, 得到的产物是( )。

- A.  $MgO$
- B.  $Mg_3N_2$
- C.  $MgO$  和  $Mg_3N_2$
- D.  $Mg(OH)_2$

答案: C

4. 氮族元素随原子核外电子层数的增加, 下列变化规律的叙述有错误的是( )。

- A. 非金属性逐渐减弱, 金属性逐渐增强
- B. 单质的密度依次增大
- C. 氮、磷、砷单质的熔、沸点依次升高
- D. 单质与氢化合能力依次增强

答案: D

5. 某元素 R 最外层有 5 个电子, 则 R 的最高价氧化物对应水化物的酸根离子可能是( )。

- A.  $RO$
- B.  $RO$  或  $RO_2$
- C.  $RO_2$  或  $RO_3$
- D.  $RO_3$

答案: C

6. 关于白磷和红磷的性质叙述中, 正确的是( )。

- A. 都不溶于水, 但溶于  $CS_2$
- B. 互为同素异形体, 在一定条件下可相互转化
- C. 两者都有毒, 都能自燃
- D. 都能在空气中燃烧, 产生白烟

答案: BD

## 二、填空题

7. 氮分子电子式是\_\_\_\_\_，在氮分子中  $N-N$  的键能很大, 而氮气的熔、沸点很低, 其原因是\_\_\_\_\_。

答案:  $:\ddot{N}::\ddot{N}:$ ,  $N_2$  的熔、沸点与氮分子间的作用力有关, 与  $N-N$  的键能无关, 因氮分子间的作用力很弱, 所以其熔、沸点较低

8. 有两种气体, 一种能氧化氮气, 一种能还原氮气, 这两个反应的化学方程式分别为(注明反应条件)①\_\_\_\_\_，②\_\_\_\_\_。

答案: ①  $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2NO$

催化剂



高温、高压

9. 有一种蜡状固体在空气中完全燃烧，生成白色粉末 A，将 A 溶于热水中，生成含氧酸 B，通过上述现象判断此蜡状固体是\_\_\_\_\_， B 为\_\_\_\_\_， 写出各步反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

答案：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>；H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>；化学方程式略

