

Epreuve de CHIMIE

1-Laquelle des affirmations suivantes n'est pas vraie à propos des solides ioniques ?

- A. Les ions les plus gros forment une structure compacte.
- B. Les ions plus petits occupent les vides tétraédriques ou octaédriques en fonction de leur taille.
- C. Il n'est pas nécessaire d'occuper tous les vides.
- D. La fraction des vides octaédriques ou tétraédriques occupés dépend des rayons des ions occupant les vides.

2-Le solide A est un isolant électrique très dur à l'état solide comme à l'état fondu et il fond à une température extrêmement élevée. De quel type de solide s'agit-il ?

- A. Solide ionique
- B. Solide moléculaire
- C. Solide covalent
- D. Solide métallique

3-Lequel des éléments suivants est un solide en réseau ?

- A. SO<sub>2</sub> (solide)
- B. I<sub>2</sub>
- C. Diamant
- D. H<sub>2</sub>O (glace)

4-Le graphite ne peut pas être classé comme \_\_\_\_\_.

- A. Solide conducteur
- B. Solide en réseau
- C. Solide covalent
- D. Solide ionique

5-Laquelle des affirmations suivantes n'est pas vraie à propos des solides amorphes ?

- A. En chauffant, ils peuvent devenir cristallins à une certaine température.
- B. Ils peuvent devenir cristallins s'ils sont conservés pendant une longue période.
- C. Les solides amorphes peuvent être moulés par chauffage.
- D. Ils sont de nature anisotrope.

6-Quel est le pourcentage de composition en masse de l'azote dans (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ?

- A. 14.58%
- B. 17.95%
- C. 29.17%
- D. 37.50%

7-Quel est le nombre d'oxydation du Fe dans K<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub>?

- A. +4

- B. +5
- C. +6
- D. +7

8-Un composé a la composition massique suivante : H, 5.00% ; N, 35.00% ; O, 60.00%.  
Quel composé a cette composition ?

- A.  $\text{HNO}_3$
- B.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- C.  $\text{HNO}_2$
- D.  $\text{NH}_2\text{OH}$

9-50,0 cm<sup>3</sup> de 1,00 mol dm<sup>-3</sup> NaOH sont neutralisés par 50,0 cm<sup>3</sup> de 1,00 mol dm<sup>-3</sup> HNO<sub>3</sub>.

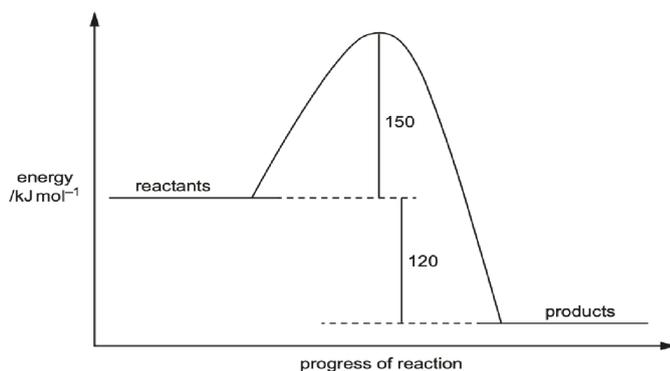
La température augmente de 6,0 °C. L'expérience est répétée en utilisant :

25,0 cm<sup>3</sup> de 1,00 mol dm<sup>-3</sup> NaOH et 25,0 cm<sup>3</sup> de 1,00 mol dm<sup>-3</sup> HNO<sub>3</sub>.

Quelle est l'augmentation de la température dans la deuxième expérience ?

- A. 1.5 °C
- B. 3.0 °C
- C. 6.0 °C
- D. 12.0 °C

10-Une réaction réversible présente le diagramme de profil d'enthalpie ci-dessous.



Quelle affirmation concernant cette réaction est correcte ?

- A. L'énergie d'activation de la réaction directe est de 120 kJ mol<sup>-1</sup>.
- B. L'énergie d'activation de la réaction inverse est de 270 kJ mol<sup>-1</sup>.
- C. La variation d'enthalpie de la réaction directe est de -30 kJ mol<sup>-1</sup>.

D. La réaction inverse est exothermique.

11-La température d'un système diminue dans une

- A. Compression adiabatique
- B. Compression isotherme
- C. Expansion adiabatique
- D. Expansion isotherme

12-Le nombre de périodes dans le tableau périodique moderne est de ?

- A. 8
- B. 6
- C. 5
- D. 7

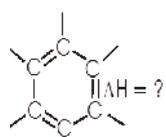
13-Lequel des éléments suivants est un élément de transition ?

- A. Cu
- B. Cl
- C. S
- D. B

14- Calculez la chaleur de formation du benzène à partir des données suivantes, en supposant qu'il n'y a pas de résonance. Énergie de liaison C - C = 83 kcal = 140 kcal = 99 kcal

Chaleur d'atomisation de C = 170,9 kcal

Chaleur d'atomisation de H = 52,1 kcal



- A. 70 Kcal
- B. 75 Kcal
- C. -75 Kcal
- D. -70 Kcal

15- Calculer  $\Delta H$  à 358 K pour la réaction  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

Étant donné que  $\Delta H_{298} = -33,29 \text{ kJ mole}^{-1}$  et que  $C_p$  pour  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ ,  $\text{Fe}(\text{s})$ ,  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  et  $\text{H}_2(\text{g})$  sont 103,8, 25,1, 75,3 et 28,8 J/K mole.

- A. -22,22 KJ/mole
- B. -25. 123 KJ/mole
- C. -28,136 KJ/mole

D. - 30,135 KJ/mole

16-L'eau est un

- A. Solvant protophobe
- B. un solvant protophile
- C. Solvant amphiprotique
- D. Acide aprotique

17-L'ion ammonium est

- A. Acide conjugué
- B. Une base conjuguée
- C. ni un acide ni une base
- D. à la fois un acide et une base.

18-Une réaction d'oxydation signifie \_

- A. un processus d'élimination d'un électron
- B. un processus d'ajout d'hydrogène
- C. un processus d'élimination de l'oxygène
- D. un processus d'ajout d'électrons

19-Laquelle des caractéristiques suivantes est celle d'un agent réducteur ?

- A. Il subit une oxydation.
- B. Il subit une réduction
- C. il gagne des électrons
- D. il donne de l'oxygène