

ÉPREUVE FINALE DE TP DE CHIMIE 1

Cochez la bonne réponse, sur la feuille de réponse en utilisant un stylo noir ou bleu.

1. Sur une affiche de sécurité on trouve le pictogramme suivant :



- A. Explosif
- B. Inflammable
- C. **Comburant**

2. Quelle est la consigne de sécurité incorrecte :

- A. Je porte une blouse en TP.
- B. Je mets mon cartable sous la pailleasse.
- C. **Je manipule assis.**

3. Qu'est ce qu'une phrase de sécurité ?

- A. Une phrase type que l'on trouve sur les fiches de consignes de sécurité affichées dans les laboratoires
- B. **Une phrase type qui présente les risques liés à l'utilisation d'un produit chimique**
- C. Une phrase type qui présente les précautions à prendre dans l'utilisation d'un produit chimique

4. Parmi les verreries suivantes, Quel est l'instrument de mesure de volume le plus précis :

- A. **La burette graduée**
- B. L'éprouvette graduée
- C. Le bécher

5. Acide et base forte réagissent avec l'eau

- A. **de manière totale**
- B. de manière incomplète
- C. sans réaction

6. Une masse volumique de 100 Kg/m^3 équivaut à :

- A. 1 Kg/L
- B. **0,1 g/mL**
- C. 100 g/L

7. Pour diluer précisément 10 fois une solution mère, on peut utiliser :

- A. **Une fiole jaugée de 250,0 mL et une pipette jaugée de 25,0 mL**
- B. Un bécher gradué de 100 mL et une pipette jaugée de 10,0 mL
- C. Une éprouvette graduée de 10 mL et un bécher de 100 mL

8. Une bouteille porte les indications suivantes : solution d'acide chlorhydrique 1000 mL ;
 $M = 36,5 \text{ g/mol}$; pourcentage massique en acide : 32 % ; masse volumique 1160 kg m^{-3} . A partir du contenu de la bouteille, on veut préparer 500 mL de solution de concentration $C = 0,20 \text{ mol/L}$. Quel est le volume à prélever de l'acide ?

A. 9,83 mL

B. 19,7 mL

C. 3,14 mL

9. Pour préparer 100 mL du carbonate de potassium (K_2CO_3) de normalité $2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$, il faut peser une masse de K_2CO_3 de :
(Données : K : 39 g/mol, C : 12 g/mol, O : 16 g/mol)

A. 0,28 g

B. 13,8 g aucune réponse juste

C. 27,6 g

10. Un acide de Lewis possède :

A. un ou plusieurs doublets d'électrons libres

B. une lacune électronique

C. un électron célibataire

11. Lors d'un dosage, l'équivalence est détecté par un changement de couleur doit être réalisé :

A. dans un bécher

B. dans un erlenmeyer

C. dans une fiole

12. L'ajout de l'eau au cours d'un dosage, modifie :

A. la quantité de la matière de la solution titrante

B. la concentration de la solution à doser

C. le point et le volume d'équivalence

13. Un indicateur coloré est une espèce chimique dont la couleur varie en fonction

A. du pH de la solution dans laquelle il se trouve

B. de la concentration de la solution

C. de la quantité de matière

14. Pour vérifier la concentration d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium préparée depuis quelques jours, on dose, en présence de bleu de bromothymol, un volume $V = 20,0 \text{ mL}$ de cette solution par un acide phosphorique (H_3PO_4) de concentration $N_a = 0,50 \text{ N}$. Le volume à l'équivalence est $V_E = 14,0 \text{ mL}$. la concentration de la solution d'hydroxyde de sodium est égale à :

A. $7 \cdot 10^{-3} \text{ M}$

B. $7 \cdot 10^{-1} \text{ M}$

C. 0,35 M

15. La réaction d'oxydo-réduction est une réaction chimique :

- A. toujours lente et sans dégagement de chaleur.
- B. au cours de laquelle se produit un transfert d'électrons
- C. au cours de laquelle se produit un transfert de proton

16. Le permanganate de potassium KMnO_4 est un :

- A. Acide
- B. Réducteur
- C. Oxydant

17. Lors d'un dosage d'une solution de sulfate de fer (FeSO_4) par une solution de permanganate de potassium (KMnO_4) en milieu acide, quelle est la réaction du dosage :

- A. $5 \text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ + \text{MnO}_4^- = \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O} + 5\text{Fe}^{3+}$
- B. $\text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O} + 5\text{Fe}^{3+} = 5 \text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ + \text{MnO}_4^-$
- C. Aucune réaction

18. Le gaz dégagé lors d'un dosage d'une solution de l'eau oxygénée (H_2O_2) par une solution de permanganate de potassium est :

- A. CO_2
- B. O_2
- C. Aucun gaz dégagé

19. Au point d'équivalence, la relation entre la concentration d'ions permanganate (solution titrante) et la concentration de peroxyde d'hydrogène (solution à doser) est :

- A. $(C_{\text{ox}} V_{\text{ox}}) / 5 = (C_{\text{red}} V_{\text{red}}) / 2$
- B. $(C_{\text{ox}} V_{\text{ox}}) / 2 = (C_{\text{red}} V_{\text{red}}) / 5$
- C. $2 * (C_{\text{ox}} V_{\text{ox}}) = 5 * (C_{\text{red}} V_{\text{red}})$

20. Comment évite-on la formation de la forme MnO_2 du KMnO_4 lors d'un dosage oxydo-réduction ?

- A. par l'ajout d'une solution d'acide oxalique ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)
- B. par l'ajout d'un excès d'acide sulfurique
- C. par l'ajout d'une solution d'eau oxygénée (H_2O_2)

Le barème : chaque réponse sur 1 pt.