



# Banques d'exercices supplémentaires

---

SCP-4012 (2)

Les Phénomènes  
ioniques

1. Laquelle des solutions suivantes de  $\text{MgCO}_3$  est la moins concentrée ?

Solution A : 48,5 g dans 600 ml de solution

Solution B : 2 litres de solution contenant 1,6 moles

Solution C : 975,0 g dans 12 litres de solution

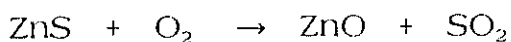
2. Pour vous permettre d'avoir une belle récolte, vous décidez d'utiliser un herbicide biologique. Vous vous procurez 5 litres d'herbicide concentré à 2 mol/L. En lisant l'étiquette, on vous recommande d'appliquer, pour chaque mètre carré, 5 ml d'une solution diluée à 0,75 mol/L. Vous possédez un terrain de 500 mètres carrés. Quelle quantité d'herbicide commercial devez-vous utiliser ?

3. L'élément C appartient au groupe IVA tandis que le Fluor (F) appartient au groupe VIIA. Donnez la formule chimique du composé binaire formé par ces deux éléments.

4. Balancez les équations suivantes :



5. Calculez le nombre de moles de  $\text{SO}_2$  produites à partir de 48 g d'oxygène lors de la réaction suivante :



6. Calculez le nombre de grammes de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  pour produire 392 g de fer lors de la réaction suivante :

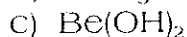
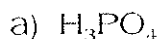


7. Calculez le nombre de moles de  $\text{HNO}_3$  pour produire 0,75 mole de  $\text{NO}_2$  lors de la réaction suivante :



8. Quel est le nombre maximum d'électrons sur le deuxième niveau d'énergie ?

9. Pour chacun des produits suivants, identifiez les acides, les bases et les sels.



10. Laquelle des solutions suivantes de  $\text{NaSO}_4$  est la plus concentrée ?
- Solution A : 25,0 g dans 250ml de solution  
 Solution B : 4 litres de solution contenant 3,2 moles  
 Solution C : 220,0 g dans 6 litres de solution
11. Pour vous permettre d'avoir un beau gazon, vous décidez d'utiliser un herbicide chimique. Vous vous procurez 10 litres d'herbicide concentré à 3 mol/L. En lisant l'étiquette, on vous recommande d'appliquer, pour chaque mètre carré, 5 ml d'une solution diluée à 0,4 mol/L. Vous possédez un terrain de 150 mètres carrés. Quelle quantité d'herbicide commercial devez-vous utiliser ?
12. L'élément lithium appartient au groupe IA tandis que le soufre appartient au groupe VIA. Donnez la formule chimique du composé binaire formé par ces deux éléments.
13. Balancez les équations suivantes :
- a)  $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NCl}_3 + \text{HCl}$   
 b)  $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaOCl}$   
 c)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$   
 d)  $\text{I}_2\text{O}_5 + \text{CO} \rightarrow \text{I}_2 + \text{CO}_2$
14. Dites si les molécules suivantes sont des composés binaires ou des composés complexes.
- a) KCl  
 b)  $\text{F}_2$   
 c) NaOH  
 d)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
15. Calculez le nombre de grammes de  $\text{H}_2\text{O}$  produites à partir de 2,5 moles de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  lors de la réaction suivante :
- $$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
16. Calculez le nombre de grammes de Ca pour produire 1,75 moles de  $\text{Ca(OH)}_2$  lors de la réaction suivante :
- $$\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$$
17. Calculez le nombre de moles de  $\text{NO}_2$  produites par 96 g d'oxygène lors de la réaction suivante :
- $$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

18. Donnez le symbole et la notation simplifiée des éléments du tableau périodique qui porte les numéros 11 à 20.
19. Donnez le symbole et la charge des ions des éléments suivants : hydrogène, lithium, béryllium, bore, oxygène et fluor.
20. Si un élément perd trois électrons, quelle est sa charge ?
21. Une réaction chimique se produit entre le bore et le chlore. Combien d'atomes de chacun faut-il pour former une molécule ?
22. Nommez deux différences entre un électrolyte fort et un électrolyte faible.
23. Donnez la notation simplifiée des dix premiers éléments du tableau périodique.
24. Calculez la masse molaire des composés suivants :
- a) LiCl
  - b)  $MgI_2$
  - c)  $CH_3COOH$
  - d)  $AgNO_3$
25. Soit l'élément ayant la distribution électronique suivante: 2é, 8é, 5é.
- a) Quel est le numéro de sa période ?
  - b) Quelle est sa famille (ou groupe) chimique ?
26. Donnez la liste, le symbole et la distribution électronique des éléments de la deuxième période.
27. Donnez l'échelle de la différence d'électronégativité des liaisons suivantes :
- a) ionique
  - b) covalente pure (non-polaire)
  - c) covalente polaire
28. Effectuez les liaisons suivantes à l'aide du diagramme de Lewis
- a) Na et I
  - b) N et N
  - c) C et H
  - d) B et F
29. Donnez l'équation de dissociation de l'acide  $H_2SO_4$ .

30. Combien de moles de  $C_{12}H_{22}O_{11}$  y a-t-il dans 975 g ?
31. Dans une équation chimique, où sont situés les réactifs ?
32. Donnez les équations de dissociations et l'équation de neutralisation des acides et des bases suivants :
- a)  $Ba(OH)_2$  avec  $HCl$
  - b)  $NaOH$  avec  $H_2SO_4$
  - c)  $CH_3COOH$  avec  $Mg(OH)_2$
33. Lors d'une neutralisation, deux éléments sont produits; lesquels ?
34. Si on ajoute 200 ml d'eau à une solution de 300 ml à 2,5 moles/L, quelle est sa nouvelle concentration ?
35. Donnez un exemple de Ph des solutions suivantes :
- a) acide faible
  - b) base forte
  - c) acide forte
  - d) sel
  - e) base faible
36. Si  $NaF$  est un électrolyte fort, déterminez le type de dissolution (ionique ou moléculaire) et illustrez celui-ci.
37. Si un élément gagne deux électrons, quelle est sa charge ?
38. Soit un ion ayant la distribution électronique suivante : 2é, 8é, 8é.
- a) Quel est cet ion si sa charge est de +2 ?
  - b) Quel est cet ion si sa charge est de -1 ?
39. Donnez la liste, le symbole et la distribution électronique des éléments de la troisième période.
40. Dans une équation chimique, où sont situés les produits ?

41.

ATOMES	DIFFÉRENCE D'ÉLECTRO-NÉGATIVITÉ	TYPE DE LIAISON	LEWIS	FORMULE MOLÉCULAIRE	TRAIT
F et F					
Ca et O					
Be et Cl					
H et I					
Cs et Cl					
I et Br					
S et O					
Fr et F					

42. A l'aide du tableau suivant, déterminez le Ph approximatif d'une solution inconnue sachant que les résultats des indicateurs sont :

Bleu de bromophénol : violet

Rouge de phénol : jaune

Violet de m-crésol : jaune

Jaune d'alizarine R : jaune

INDICATEUR	CHANGEMENT DE COULEUR	POINT DE VIRAGE
Bleu de bromophénol	Jaune → violet	3,0 à 4,6
Rouge de phénol	Jaune → rouge	6,4 à 8,2
Violet de m-crésol	Jaune → violet	7,6 à 9,2
Jaune d'alizarine R	Jaune → rouge	10,1 à 11,1

NOUBLIEZ PAS TOUTES VOS DÉDUCTIONS

Le Ph de la solution est : \_\_\_\_\_

43. Remplissez les cases du tableau suivant :

Distribution électronique	Nom de la famille	Numéro de la famille	Période	Élément
		IA	2	
2é, 8é, 8é, 2é				Iode
	azote		3	

44. A l'aide du tableau suivant, déterminez le Ph approximatif d'une solution inconnue sachant que les résultats des indicateurs sont :

Violet de méthyle : violet  
 Tournesol : rouge  
 Vert de bromocrésol : jaune  
 Phénolphtaléine : jaune

INDICATEUR	CHANGEMENT DE COULEUR	POINT DE VIRAGE
Violet de méthyle	Jaune → violet	0,2 à 2,0
Tournesol	Rouge → bleu	5,2 à 8,0
Phénolphtaléine	Incolore → fushia	8,2 à 10,0
Vert de bromocrésol	Jaune → bleu	3,8 à 5,4

N'OUBLIEZ PAS TOUTES VOS DÉDUCTIONS

Le Ph de la solution est : \_\_\_\_\_