



# **Chimie 12**

## **Examen de référence D**

### **Cahier d'examen**



**PARTIE A : QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE**

Valeur : 62,5 % de l'examen

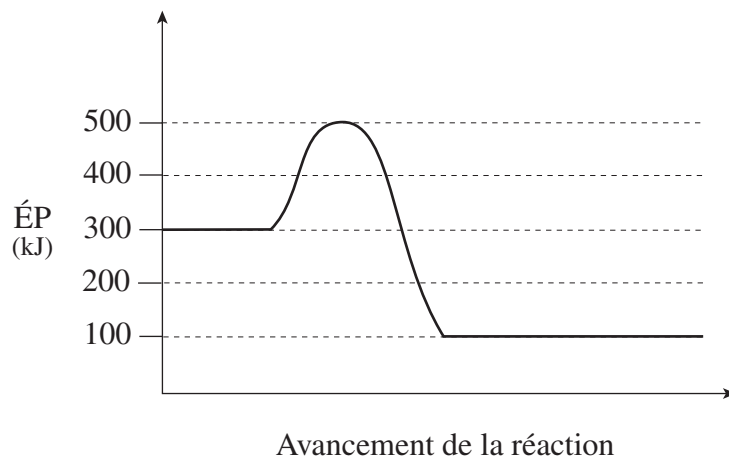
Durée suggérée : 60 min



**DIRECTIVES :** Pour chaque question, choisis la **meilleure** réponse.

1. Quelle est la réaction qui devrait se dérouler le plus rapidement à la température ambiante?
  - A.  $\text{Ca(s)} + \text{S(s)} \rightarrow \text{CaS(s)}$
  - B.  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl(g)}$
  - C.  $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbCO}_3(\text{s})$
  - D.  $\text{Br}_2(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow 2\text{Br}^-(\text{aq}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$
  
2. Dans un contenant ouvert, le sodium métallique solide réagit rapidement avec l'eau pour produire de l'hydroxyde de sodium en solution et de l'hydrogène gazeux. Quelle condition expérimentale peut-on faire varier pour mesurer la vitesse de cette réaction?
  - A. le volume de la solution
  - B. la pression de l'hydrogène gazeux
  - C. la concentration du sodium solide
  - D. la masse du contenant et de son contenu

3. Le graphique ci-dessous représente l'énergie potentielle ÉP d'une réaction chimique en fonction de l'avancement de la réaction.



Quelles sont les caractéristiques du complexe activé de cette réaction?

	ÉP (kJ)	Stabilité
A.	200	faible
B.	200	élevée
C.	500	faible
D.	500	élevée

4. La réaction du disulfure de carbone avec le chlore gazeux s'accompagne d'un dégagement de chaleur de 238 kJ. Quelles équations représentent le mieux cette réaction?

I	$\text{CS}_2(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g}) + 238 \text{ kJ}$	
II	$\text{CS}_2(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) + 238 \text{ kJ} \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g})$	
III	$\text{CS}_2(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g})$	$\Delta H = +238 \text{ kJ}$
IV	$\text{CS}_2(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g})$	$\Delta H = -238 \text{ kJ}$

- A. I et III seulement  
 B. I et IV seulement  
 C. II et III seulement  
 D. II et IV seulement

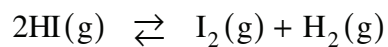
5. Soit le mécanisme de réaction :

Étape 1 :	$2\text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_2$
Étape 2 :	$\text{N}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
Étape 3 :	$\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Quel est le complexe activé et quel est l'un des produits intermédiaires de cette réaction?

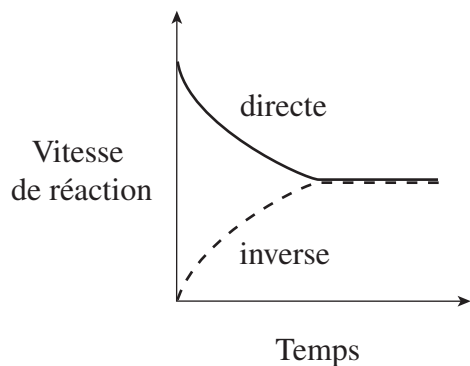
	Complexe activé	Produit intermédiaire de cette réaction
A.	$\text{N}_2\text{O}$	$\text{N}_2\text{O}_2$
B.	$\text{N}_2\text{O}_2$	$\text{H}_2\text{O}$
C.	$\text{N}_2\text{OH}_2$	$\text{N}_2\text{O}$
D.	$\text{N}_2\text{O}_2\text{H}_2$	$\text{N}_2$

6. Un élève a placé une quantité de HI(g) dans un contenant fermé. L'équation suivante représente la réaction à l'équilibre qui s'établit.

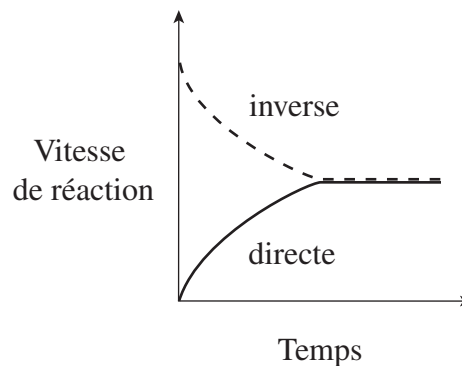


Quel graphique représente le mieux les vitesses des réactions directe et inverse?

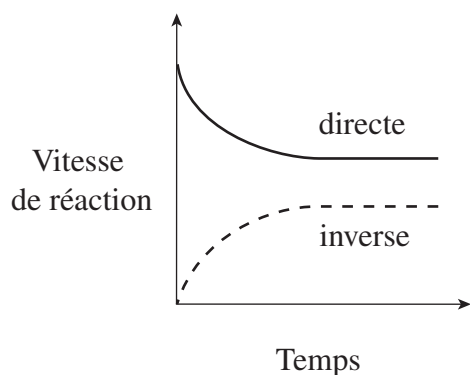
A.



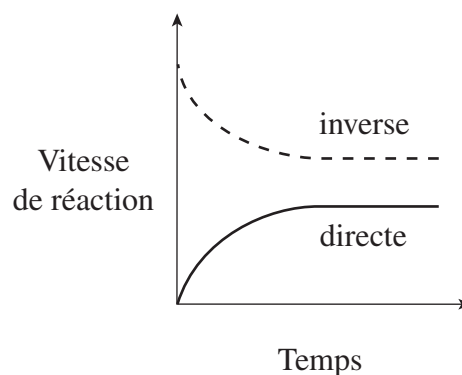
B.



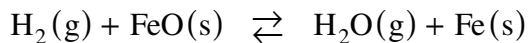
C.



D.



7. L'équation suivante représente une réaction à l'équilibre :



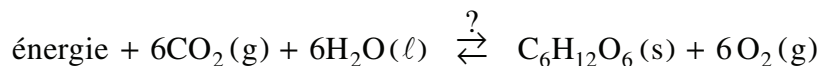
On a placé les composés suivants dans quatre contenants distincts de 1,0 L.

Contenant I	H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Contenant II	Fe, FeO
Contenant III	H <sub>2</sub> O, Fe
Contenant IV	H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, FeO

Dans quel(s) contenant(s) cet équilibre sera-t-il établi?

- A. le contenant III seulement
- B. le contenant IV seulement
- C. les contenants I et II seulement
- D. les contenants III et IV seulement

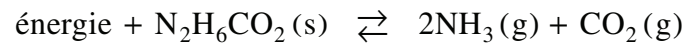
8. L'équation ci-dessous représente une réaction à l'équilibre.



De quelle façon l'enthalpie et l'entropie varient-elles lors de la réaction directe?

	Enthalpie	Entropie
A.	augmente	diminue
B.	augmente	augmente
C.	diminue	augmente
D.	diminue	diminue

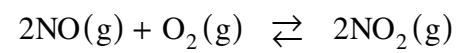
9. Soit le système à l'équilibre :



Que se produit-il lorsqu'on augmente le volume du système?

	Déplacement de l'équilibre	Quantité de $\text{N}_2\text{H}_6\text{CO}_2$
A.	vers la gauche	augmente
B.	vers la gauche	ne change pas
C.	vers la droite	diminue
D.	vers la droite	ne change pas

10. Soit le système à l'équilibre :



On ajoute de l' $\text{O}_2$  au système à l'équilibre. Comment varient les vitesses de réaction directe et inverse au cours de l'établissement d'un nouvel équilibre?

	Vitesse de réaction directe	Vitesse de réaction inverse
A.	augmente	diminue
B.	augmente	augmente
C.	diminue	augmente
D.	diminue	diminue



11. Soit le système à l'équilibre :



Quelle expression représente correctement la  $[\text{H}_2\text{O}]$  à l'équilibre?

A.  $[\text{H}_2\text{O}] = \sqrt{\frac{K_{\text{éq}}}{[\text{N}_2]}}$

B.  $[\text{H}_2\text{O}] = \frac{1}{2} \left( \frac{K_{\text{éq}}}{[\text{N}_2]} \right)$

C.  $[\text{H}_2\text{O}] = \sqrt{\frac{K_{\text{éq}} [\text{NH}_4\text{NO}_2]}{[\text{N}_2]}}$

D.  $[\text{H}_2\text{O}] = \frac{K_{\text{éq}} [\text{NH}_4\text{NO}_2]}{[\text{N}_2]}$

12. Soit les réactions à l'équilibre et leur constante d'équilibre :

I	$\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$	$K_{\text{éq}} = 2,2 \times 10^{-10}$
II	$2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	$K_{\text{éq}} = 2,4 \times 10^3$
III	$2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	$K_{\text{éq}} = 4,1 \times 10^{-3}$

Dans quel ordre doit-on placer les réactions en commençant avec celle qui favorise le plus les produits et en finissant avec celle qui les favorisent le moins?

- A. I, III, II
- B. II, I, III
- C. II, III, I
- D. III, II, I

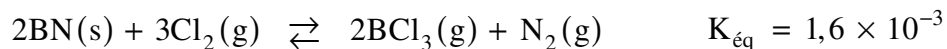
13. Soit le système à l'équilibre :



Que se produit-il lorsqu'on ajoute une certaine quantité de  $\text{NCl}_3$  au système?

	Déplacement de l'équilibre	Valeur de $K_{\text{éq}}$
A.	vers la droite	reste constante
B.	vers la droite	augmente
C.	vers la gauche	reste constante
D.	vers la gauche	diminue

14. Soit le système à l'équilibre :



À l'équilibre, il y avait 0,30 mol de BN, 0,20 mol de  $\text{BCl}_3$  et 0,10 mol de  $\text{N}_2$  dans un contenant de 2,0 L. Quel était le nombre de moles de  $\text{Cl}_2$  à l'équilibre?

- A. 0,31 mol
- B. 1,4 mol
- C. 2,7 mol
- D. 4,8 mol

15. Quel composé peut être le soluté d'une solution moléculaire?

- A. HCN
- B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

16. Comment peut-on décrire le mieux l'équilibre qui existe dans une solution saturée?
- A. La vitesse de la réaction de cristallisation détermine la solubilité.
  - B. La vitesse de la réaction de cristallisation est égale à la vitesse de la réaction de dissolution.
  - C. Il n'y a pas de soluté solide au fond du contenant.
  - D. Le soluté est complètement dissous et les produits sont favorisés lors de la réaction vers l'équilibre.

17. Quel composé a une solubilité plus grande que 0,1 mol/L à 25 °C ?

- A. SrS
- B. CoS
- C. BaSO<sub>4</sub>
- D. Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

18. Quelle est l'équation ionique nette (bilan) qui représente la réaction entre une solution de Na<sub>2</sub>S 0,10 mol/L et une solution de Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0,10 mol/L ?

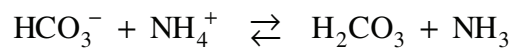
- A.  $Zn^{2+}(aq) + S^{2-}(aq) \rightarrow ZnS(s)$
- B.  $Na^+(aq) + NO_3^-(aq) \rightarrow NaNO_3(s)$
- C.  $Na_2S(aq) + Zn(NO_3)_2(aq) \rightarrow ZnS(s) + 2NaNO_3(aq)$
- D.  $2Na^+(aq) + S^{2-}(aq) + Zn^{2+}(aq) + 2NO_3^-(aq) \rightarrow ZnS(s) + 2Na^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$

19. Quelle formule est une expression qui représente correctement le K<sub>s</sub> d'une réaction?

- A.  $K_s = [Ag^+]^2 [S^{2-}]$
- B.  $K_s = \frac{[Ba^{2+}][NO_3^-]^2}{[Ba(NO_3)_2]}$
- C.  $K_s = \frac{[CaCO_3]}{[CO_2][CaO]}$
- D.  $K_s = \frac{1}{[Cu^{2+}][Cl^-]^2}$

20. Quelle est la solubilité du sel  $\text{PbSO}_4$  ?
- A.  $3,2 \times 10^{-16}$  mol/L
  - B.  $9,0 \times 10^{-9}$  mol/L
  - C.  $1,8 \times 10^{-8}$  mol/L
  - D.  $1,3 \times 10^{-4}$  mol/L
21. Quelle est la  $[\text{I}^-]$  maximum qui peut exister dans une solution contenant une  $[\text{Pb}^{2+}] = 8,5 \times 10^{-3}$  mol/L ?
- A.  $2,0 \times 10^{-6}$  mol/L
  - B.  $1,0 \times 10^{-6}$  mol/L
  - C.  $5,0 \times 10^{-4}$  mol/L
  - D.  $1,0 \times 10^{-3}$  mol/L
22. Que se passe-t-il lorsqu'on teste un échantillon de  $\text{HNO}_3$  0,1 mol/L ?
- A. la phénolphtaléine vire au rose
  - B. le bleu de bromothymol vire au jaune
  - C. le  $\text{Ca(s)}$  réagit et il y a dégagement de  $\text{CO}_2(\text{g})$
  - D. le  $\text{Na(s)}$  réagit et il y a dégagement de  $\text{NO}_2(\text{g})$

23. Soit la réaction à l'équilibre :



Quelle formule chimique représente la base de Brønsted-Lowry dans la réaction directe?

- A.  $\text{NH}_3$
- B.  $\text{NH}_4^+$
- C.  $\text{HCO}_3^-$
- D.  $\text{H}_2\text{CO}_3$

24. Quel est l'acide conjugué de  $\text{NH}_2^-$  en solution dans l'eau?
- A.  $\text{H}_3\text{O}^+$
  - B.  $\text{NH}_4^+$
  - C.  $\text{NH}_3$
  - D.  $\text{NH}^{2-}$
25. Quelle est la caractéristique commune de tous les acides forts?
- A. Ils sont ionisés à 100 %.
  - B. Ils sont concentrés.
  - C. Ils réagissent seulement avec des bases fortes.
  - D. Leur base conjuguée est une base forte.
26. Quelle équation représente le comportement d'une base forte d'Arrhenius?
- A.  $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$
  - B.  $\text{RbOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Rb}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
  - C.  $\text{Co}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Co}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$
  - D.  $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6^{3+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{Al}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{OH})^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
27. Quelle équation représente l'ionisation de l'eau?
- A.  $\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{aq}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{aq})$
  - B.  $\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
  - C.  $2\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{O}^{2-}(\text{aq})$
  - D.  $\text{H}_2\text{O}(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

28. L'ionisation de l'eau est une réaction endothermique. Quelle est la valeur la plus raisonnable de la constante  $K_e$  lorsque la température de l'eau est supérieure à 25 °C ?
- A.  $1,2 \times 10^{-15}$
  - B.  $0,81 \times 10^{-14}$
  - C.  $1,0 \times 10^{-14}$
  - D.  $2,0 \times 10^{-14}$
29. Quel est le pOH d'une solution de  $\text{HNO}_3$  0,25 mol/L ?
- A.  $4,0 \times 10^{-14}$
  - B. -0,60
  - C. 0,60
  - D. 13,40
30. Quelle est l'expression de la constante d'équilibre qui caractérise la réaction prédominante d'une solution de  $\text{HPO}_4^{2-}(\text{aq})$  ?
- A. 
$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{PO}_4^{3-}]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$$
  - B. 
$$\frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-][\text{OH}^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$$
  - C. 
$$\text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$$
  - D. 
$$\text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{aq})$$

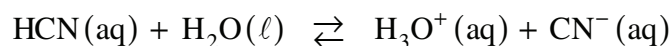
31. Quel composé forme une solution 0,10 mol/L dont le pH est le plus élevé?
- A.  $\text{H}_2\text{S}$
  - B.  $\text{HIO}_3$
  - C.  $\text{HNO}_2$
  - D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
32. Quelle équation représente la réaction prédominante d'hydrolyse qui se produit dans une solution de  $\text{KHCO}_3(\text{aq})$  ?
- A.  $\text{KHCO}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{K}^+(\text{aq}) + \text{HCO}_3^-(\text{aq})$
  - B.  $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$
  - C.  $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
  - D.  $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
33. Quelle formule chimique représente une solution saline acide?
- A.  $\text{NH}_3(\text{aq})$
  - B.  $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq})$
  - C.  $\text{NaNO}_3(\text{aq})$
  - D.  $\text{K}_2\text{CO}_3(\text{aq})$
34. Un indicateur coloré change de couleur au
- A. point de titrage.
  - B. point de transition.
  - C. point d'équivalence.
  - D. point stœchiométrique.

35. On a testé le pH d'une solution avec deux indicateurs colorés. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

Indicateur	Couleur
rouge de chlorophénol	rouge
phénolphtaléine	rose

Quel est le pH approximatif de la solution?

- A. 6,0  
B. 7,0  
C. 9,2  
D. 11,7
36. Quelle est l'équation ionique complète représentant la réaction entre l'acide chlorhydrique et NaOH(aq)?
- A.  $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\ell)$   
B.  $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$   
C.  $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$   
D.  $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$
37. L'équation suivante représente un système à l'équilibre qui agit comme tampon.



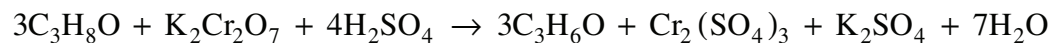
Quel est le résultat net consécutif à l'ajout d'une petite quantité de  $\text{HNO}_3$ ?

- A. Le pH augmente légèrement.  
B. Le pH diminue légèrement.  
C. La  $[\text{CN}^-]$  augmente légèrement.  
D. La  $[\text{HCN}]$  diminue légèrement.



38. Pour quel élément la solution que forme son oxyde agit-elle uniquement comme une
- A. P
  - B. N
  - C. Li
  - D. Zn
39. Dans une réaction d'oxydo-réduction, la substance réduite peut être la mieux décrite comme étant la substance qui
- A. est le réducteur et qui perd des électrons.
  - B. est le réducteur et qui gagne des électrons.
  - C. est l'oxydant et qui perd des électrons.
  - D. est l'oxydant et qui gagne des électrons.

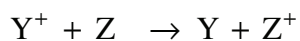
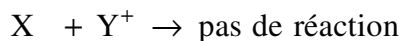
40. L'équation suivante représente une réaction redox.



Quel élément agit comme oxydant?

- A. C dans le composé  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
  - B. H dans le composé  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
  - C. O dans le composé  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
  - D. Cr dans le composé  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
41. De quelle façon le nombre d'oxydation de l'arsenic (As) varie-t-il lorsque  $\text{As}_4$  réagit pour former du  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  ?
- A. Il diminue de 5.
  - B. Il augmente de  $\frac{5}{4}$ .
  - C. Il augmente de 5.
  - D. Il augmente de 20.

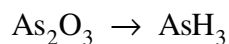
42. On a effectué des tests sur la réactivité des métaux X, Y et Z et de leurs ions. Voici les



Dans quel ordre peut-on placer les métaux ou les ions selon leur force relative en tant qu'oxydant?

- A.  $X > Y > Z$
- B.  $Z > Y > X$
- C.  $X^+ > Y^+ > Z^+$
- D.  $Z^+ > Y^+ > X^+$

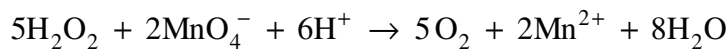
43. L'équation incomplète ci-dessous peut être équilibrée pour représenter une réaction en milieu acide.



Que doit-on ajouter à cette équation pour qu'elle soit équilibrée?

	Électrons	Eau
A.	$3e^-$	$\frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}$
B.	$6e^-$	$3\text{H}_2\text{O}$
C.	$9e^-$	$\frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}$
D.	$12e^-$	$3\text{H}_2\text{O}$

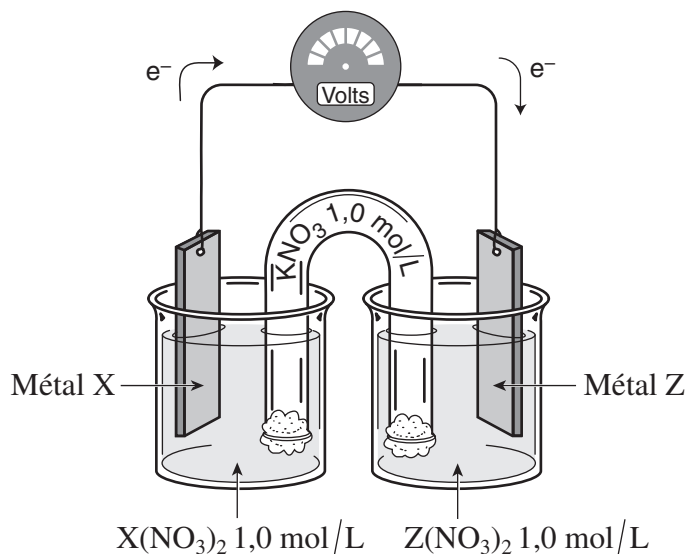
44. L'équation ci-dessous représente la réaction redox qui se produit lors du titrage d'un volume de  $\text{H}_2\text{O}_2$  avec du  $\text{KMnO}_4$  (aq).



Lors de ce titrage, un volume de 10,00 mL de  $\text{H}_2\text{O}_2$  a réagi avec 13,5 mL de  $\text{KMnO}_4$  0,0241 mol/L. Quelle est la molarité de la solution de  $\text{H}_2\text{O}_2$  ?

- A. 0,0130 mol/L
- B. 0,0325 mol/L
- C. 0,0346 mol/L
- D. 0,0813 mol/L

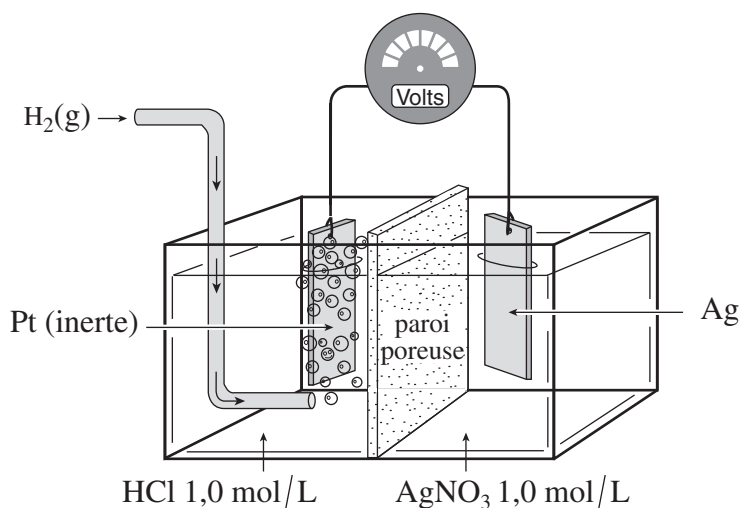
45. Le schéma ci-dessous représente une pile électrochimique ordinaire.



Quel rôle joue le métal Z et que se produit-il lorsque la pile est en fonctionnement?

	Métal Z	Migration des anions
A.	anode	vers l'électrode du métal X
B.	anode	vers l'électrode du métal Z
C.	cathode	vers l'électrode du métal X
D.	cathode	vers l'électrode du métal Z

Utilise le schéma ci-dessous pour répondre aux questions 46, 47 et 48.



46. Quelle est la demi-équation représentant la réaction à la cathode?

- A.  $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$
- B.  $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$
- C.  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
- D.  $2\text{Cl}^- + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$

47. Que se produit-il lorsque la pile est en opération?

	Sens de la migration des ions $\text{Ag}^+$	pH de la solution autour de l'électrode de Pt
A.	vers l'électrode de Pt	augmente
B.	vers l'électrode de Pt	diminue
C.	vers l'électrode de Ag	augmente
D.	vers l'électrode de Ag	diminue

48. Que se produit-il lorsque la pile fonctionne?

	Sens du flux d'électrons	Masse de l'électrode de Pt
A.	de l'électrode d'Ag vers celle de Pt	augmente
B.	de l'électrode d'Ag vers celle de Pt	diminue
C.	de l'électrode de Pt vers celle d'Ag	diminue
D.	de l'électrode de Pt vers celle d'Ag	reste inchangée

49. On peut protéger un pipeline en fer contre la rouille en le connectant à

- A. une solution de nitrate de zinc.
- B. une solution de nitrate d'argent.
- C. la borne positive d'une source de courant continu.
- D. la borne négative d'une source de courant continu.

50. Lors de l'électrolyse du KBr fondu, quelle est la demi-équation qui représente la réaction à l'anode?

- A.  $K \rightarrow K^+ + e^-$
- B.  $K^+ + e^- \rightarrow K$
- C.  $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$
- D.  $H_2O \rightarrow 2e^- + 2H^+ + \frac{1}{2}O_2$

**Fin de la section aux questions à choix multiple.  
Réponds aux questions suivantes directement dans ton cahier de réponses.**

