

Modèle de test d'unité - 9<sup>e</sup> année

# Sciences

---

Chimie de  
l'environnement

© 2020, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

**Par la présente**, le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui ne contiennent pas d'extraits.

1. Laquelle des substances suivantes est inorganique?

- A. Le sel de table
- B. L'huile d'arachide
- C. Le jus d'orange
- D. Le sucre brun

2. Lequel des énoncés suivants définit **le mieux** l'expression  $DL_{50}$ ?

- A. La  $DL_{50}$  est la proportion des 50 premiers organismes d'une population test qui va mourir si elle est exposée à une substance en particulier.
- B. La  $DL_{50}$  est la proportion des 50 premiers organismes d'une population test qui va devenir malade si elle est exposée à une substance en particulier.
- C. La  $DL_{50}$  est la concentration d'une substance administrée à une population test qui va faire mourir la moitié des organismes de la population test.
- D. La  $DL_{50}$  est la concentration d'une substance administrée à une population test qui va rendre malade la moitié des organismes de la population test.

Utilise l'information suivante pour répondre aux questions 3 et 4.

On met les trois sortes d'engrais suivantes dans trois plants pendant une expérience contrôlée.

Avant de mettre l'engrais dans les plants, chacun des plants a des racines de la même longueur, et trois feuilles. Aucun des plants n'a de fleurs.

### Composition de trois sortes d'engrais

Sorte	Principales composantes		
	Azote (%)	Phosphore (%)	Potassium (%)
W	7	15	17
X	10	24	5
Y	13	5	10

À la fin d'une période de croissance de deux mois, on fait les observations suivantes :

### Caractéristiques des trois plants fertilisés avec différentes sortes d'engrais

Plant	Sorte d'engrais utilisée	Nombre de fleurs	Longueur des racines (cm)	Nombre de feuilles
1	W	15	9	6
2	X	5	14	11
3	Y	10	4	16

3. Quelle est la variable manipulée dans l'expérience ci-dessus?
- A. La croissance totale des plants
  - B. La durée de la période de croissance de chaque plant
  - C. La quantité d'eau donnée à chaque plant
  - D. La sorte d'engrais utilisée dans chaque plant
4. Laquelle des conclusions suivantes est appuyée par les résultats de l'expérience?
- A. L'azote favorise la croissance des racines et le phosphore favorise la croissance des feuilles.
  - B. L'azote favorise la croissance des racines et le phosphore favorise la croissance des fleurs.
  - C. L'azote favorise la croissance des feuilles et le potassium favorise la croissance des racines.
  - D. L'azote favorise la croissance des feuilles et le potassium favorise la croissance des fleurs.

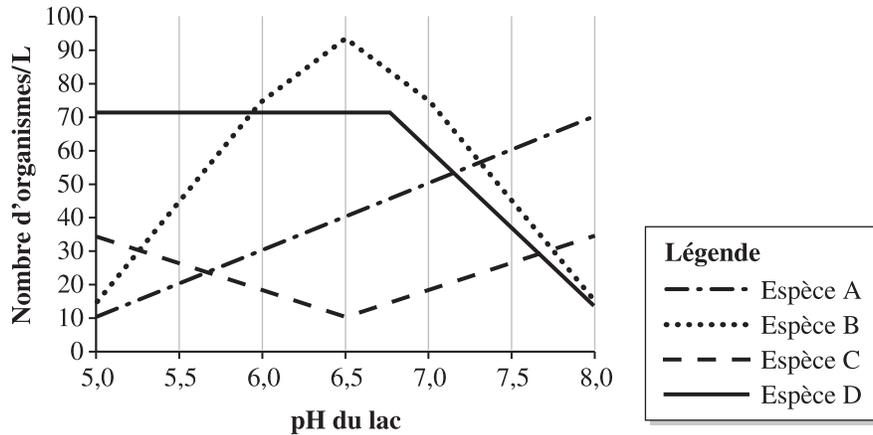
5. Laquelle des substances suivantes est organique?

- A. Le silicium
- B. Le soufre
- C. Le sucre
- D. Le sel

Utilise l'information suivante pour répondre aux questions 6 à 8.

Des scientifiques ont étudié un lac en particulier. Voici les données recueillies.

**Concentration d'organismes de quatre espèces différentes dans de l'eau qui a un pH changeant**



6. Dans laquelle des rangées suivantes indique-t-on le type de données recueillies durant l'étude et le type de surveillance effectuée par les scientifiques?

Rangée	Type de données	Type de surveillance
A.	Qualitatives	Biologique
B.	Qualitatives	Chimique
C.	Quantitatives	Biologique
D.	Quantitatives	Chimique

7. Quelle espèce a **le plus** d'organismes dans le lac quand l'eau du lac a un pH neutre?

- A. L'espèce A
- B. L'espèce B
- C. L'espèce C
- D. L'espèce D

8. Si des pluies acides tombent dans le lac et font passer le pH de l'eau de 6,3 à 5,0, cela devrait faire augmenter le nombre d'organismes de

- A. l'espèce A
- B. l'espèce B
- C. l'espèce C
- D. l'espèce D

9. Lequel des rôles suivants les glucides jouent-ils dans la nutrition des humains?
- A. Ils constituent une composante structurelle des cellules du corps.
  - B. Ils permettent de stocker l'énergie chimique non utilisée.
  - C. Ils agissent comme une source d'énergie.
  - D. Ils aident les enzymes à remplir leur fonction.
- 

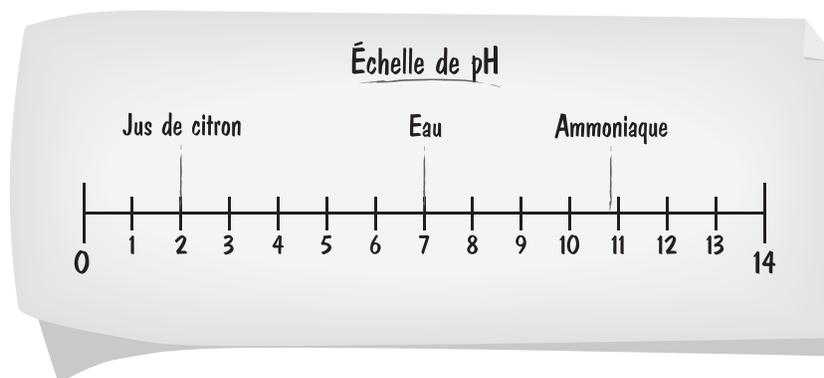
*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 10.*

Le bleu de bromothymol est un indicateur qui change de couleur à différents niveaux de pH.

pH	Couleur
Supérieur à 7,6	Bleu
Entre 6 et 7,6	Vert
Inférieur à 6,0	Jaune

10. Le bleu de bromothymol devient jaune quand on le mélange avec
- A. une base faible
  - B. un acide fort
  - C. de l'eau distillée
  - D. des solutions neutres

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 1.



Résultats des tests montrant les effets de sept liquides différents sur du papier de tournesol rouge et bleu

	Test I	Test II
Liquide	On met une goutte de liquide sur du papier de tournesol rouge.	On met une goutte de liquide sur du papier de tournesol bleu.
Jus de citron	Ne change pas de couleur	Devient rouge
Ammoniaque	Devient bleu	Ne change pas de couleur
Eau	Ne change pas de couleur	Ne change pas de couleur
Liquide W	Ne change pas de couleur	Devient rouge
Liquide X	Devient bleu	Ne change pas de couleur
Liquide Y	Ne change pas de couleur	Devient rouge
Liquide Z	Ne change pas de couleur	Ne change pas de couleur

### Réponse numérique

1. Utilise le code suivant pour classer chaque liquide ci-dessous. (Tu peux utiliser un chiffre plus d'une fois.)

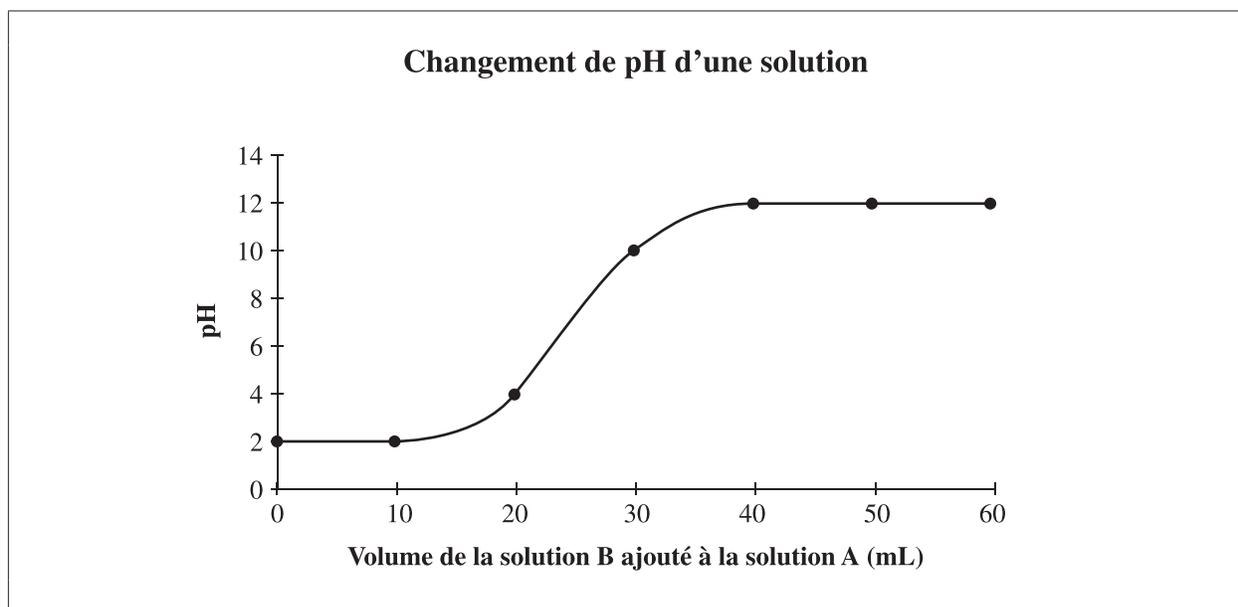
1 = Acide  
 2 = Base  
 3 = Neutre

Chiffre : \_\_\_\_\_

Liquide :    Liquide W    Liquide X    Liquide Y    Liquide Z

(Note les quatre chiffres de ta réponse.)

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 11.



11. Quel volume de la solution B doit-on utiliser pour neutraliser la solution A?

- A. 15 mL
  - B. 25 mL
  - C. 35 mL
  - D. 45 mL
- 

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 12.

Le nombre d'éphémères diminue à mesure que la qualité des habitats situés près d'un cours d'eau diminue.

12. L'étude du nombre d'éphémères pourrait être utile aux scientifiques pour

- A. effectuer la surveillance chimique
- B. effectuer la surveillance biologique
- C. estimer la concentration de lipides dans les tissus d'une espèce en particulier
- D. estimer la concentration de toxines dans les tissus d'une espèce en particulier

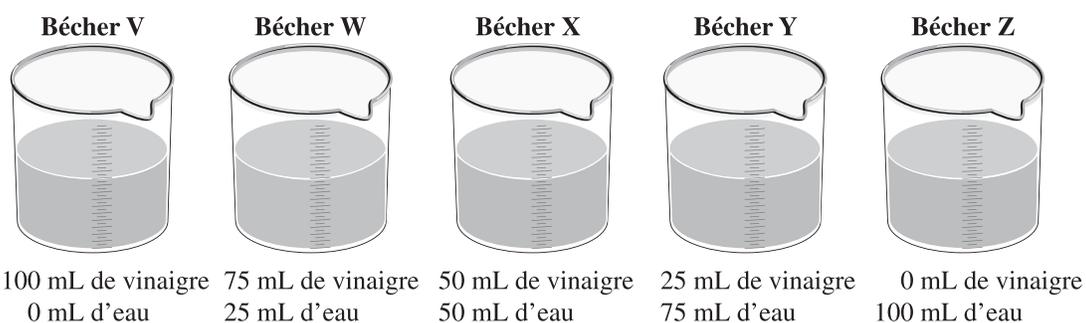
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 13.

La concentration d'oxygène dissous dans un étang est de 8 ppm par volume.

13. Ce niveau d'oxygène dissous indique qu'on trouve 8 mL d'oxygène dans
- A. 1 000 000 mL d'eau
  - B. 10 000 mL d'eau
  - C. 1 000 mL d'eau
  - D. 100 mL d'eau

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 14.

Tanisha veut voir comment le fait d'ajouter de l'eau à du vinaigre affecterait le pH d'une certaine solution. Elle fait l'expérience suivante.

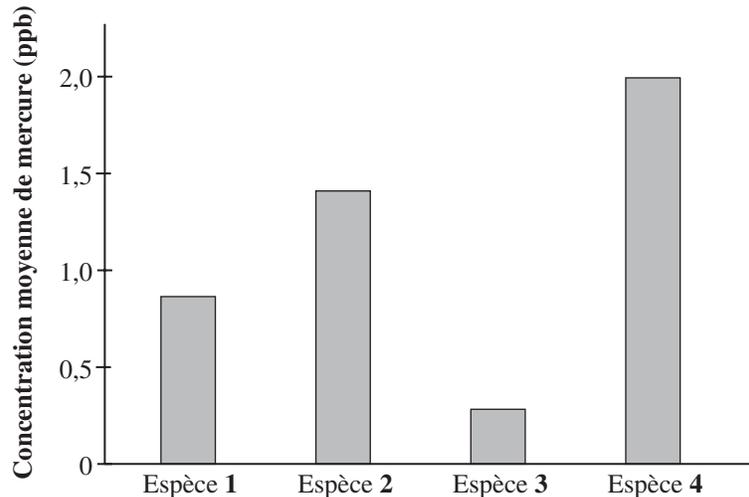


Tanisha utilise un indicateur universel pour mesurer le pH de la solution dans chaque bécher.

14. Dans l'expérience de Tanisha, la variable manipulée est
- A. le pH initial du vinaigre
  - B. le pH résultant dans chaque solution
  - C. le volume total de la solution dans chaque bécher
  - D. le rapport entre l'eau et le vinaigre dans chaque bécher

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 2.

Une chaîne alimentaire est une représentation linéaire de la relation alimentaire entre des organismes. Les plantes sont souvent les premières espèces illustrées dans les chaînes alimentaires. Les gros animaux carnivores sont généralement la dernière espèce représentée dans une chaîne alimentaire. Une biologiste étudie la concentration de mercure dans le foie de quatre espèces qui font partie de la même chaîne alimentaire. Elle note ses résultats dans le graphique suivant :



### Réponse numérique

2. Quand on classe les espèces par ordre, de la première espèce dans la chaîne alimentaire à la dernière espèce dans la chaîne alimentaire, leur ordre est

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.  
**première** **dernière**

(Note les **quatre chiffres** de ta réponse.)

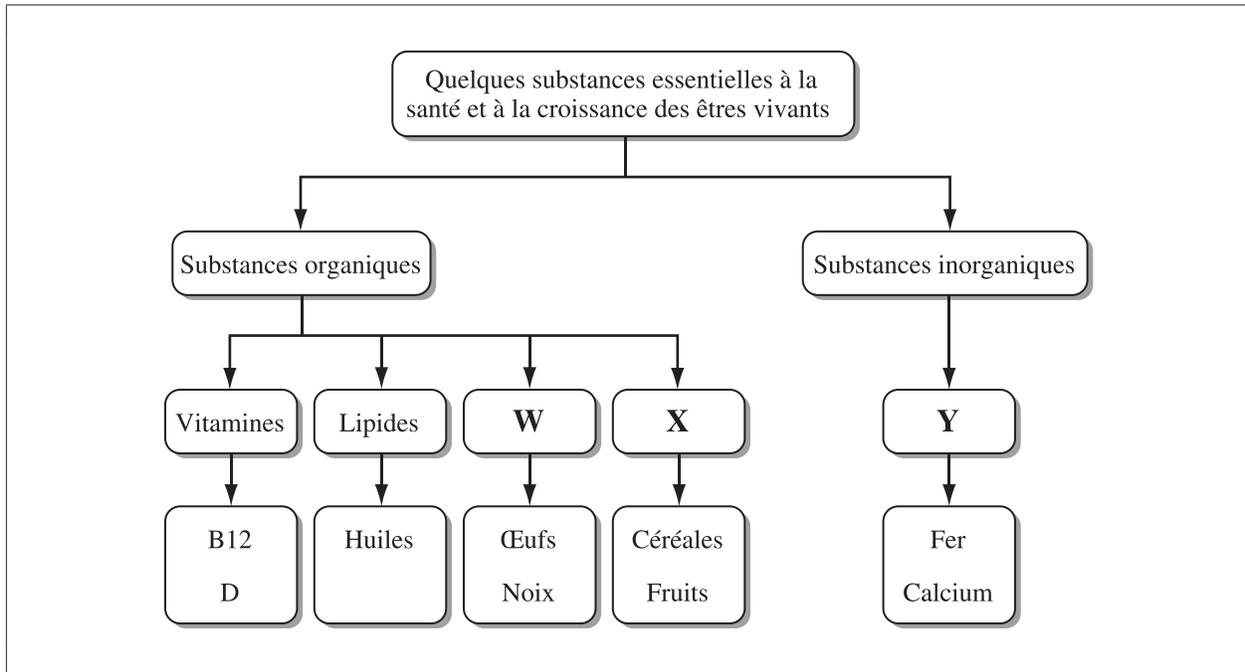
\_\_\_\_\_

15. Une solution est classée comme un acide quand elle a un pH   *i*   à 7 et qu'elle peut neutraliser   *ii*  .

L'information qui complète l'énoncé ci-dessus se trouve dans la rangée

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	supérieur	des bases
B.	supérieur	d'autres acides
C.	inférieur	des bases
D.	inférieur	d'autres acides

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 16.



16. Laquelle des rangées suivantes complète correctement l'information ci-dessus?

Rangée	W	X	Y
A.	Minéraux	Gras	Protéines
B.	Gras	Minéraux	Protéines
C.	Glucides	Protéines	Minéraux
D.	Protéines	Glucides	Minéraux

17. Laquelle des actions suivantes décrit **le plus clairement** la technique de surveillance biologique utilisée pour déterminer la qualité de l'environnement?

- A. On note le nombre et la diversité des espèces invertébrées dans un étang près d'une usine de traitement des eaux usées pendant une période de 10 ans.
- B. On mesure le pH de l'eau d'une rivière tous les deux mois pendant une période de cinq ans pour suivre les effets d'une industrie locale.
- C. On note la concentration de mercure dans l'eau souterraine près d'un site d'élimination des déchets pendant une période de deux ans.
- D. On compte le nombre d'individus d'une population d'oies dans un écosystème humide et on le compare à celui de la population d'oies 10 ans plus tôt.

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 18.*

Une méthode utilisée pour réduire la quantité de dioxyde de soufre émis dans l'air consiste à utiliser des épurateurs dans les cheminées des installations industrielles et des centrales électriques.

- 18.** D'après l'information ci-dessus, l'utilisation des épurateurs dans les cheminées industrielles aurait comme résultat **le plus direct** de réduire
- A.** la production d'algues
  - B.** la production de pluies acides
  - C.** la diminution de la couche d'ozone
  - D.** la contamination des eaux souterraines

Sciences 9<sup>e</sup> année – Clé du modèle de test 2019  
Chimie de l'environnement

N° de la question	Clé
1	A
2	C
3	D
4	D
5	C
6	C
7	B
8	C
9	C
10	B
RN1	1213
11	B
12	B
13	A
14	D
RN2	3124
15	C
16	D
17	A
18	B