

Connaissance et compréhension (Réponses)

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. c) | 2. c) | 3. e) |
| 4. d) | 5. b) | 6. a) |
| 7. c) | 8. b) | 9. a) |
| 10. a) | 11. c) | 12. d) |

13. Faux — Cette balance est précise, pas exacte.

14. Vrai

15. Faux — Tout ce qui a une masse et qui occupe un espace est de la matière.

16. Vrai

17. Faux — Le fer qui rouille devient un composé. Il subit un changement chimique.

18. Faux — La pluie acide est une solution.

19. Faux — Quand l'eau prise en glace fond, elle subit un changement physique.

20. Faux — Pour faire passer l'eau de l'état de glace à celui de liquide, il faut lui ajouter de l'énergie.

21. Faux — Un anneau d'or est un alliage d'or, autrement dit un mélange homogène.

22. Faux — L'eau est un composé.

23. Vrai

24. Vrai

25. Faux — Le nombre des particules, comme les molécules, peut être différent, mais le nombre d'atomes de chaque élément est le même.

Réponses courtes (Réponses)

26. Parmi les exemples de réactions courantes, citons la corrosion du fer, les recettes de plats cuisinés, la croissance des plantes et la digestion.

27. Dans un cylindre contenant de l'azote gazeux à l'état pur, il y a de l'azote -14 et de l'azote -15 , deux types d'atomes.

28. a) K, Na, H

b) Mg, Si, S

c) K, Cl, Ar

29. a) B, N, F

b) Br, Cl, F

c) Cs, K, Na

30. a) Ca, Mg, Be

b) Se, Br, Kr

c) Cs, K, Na

31. a) le nitrate d'ammonium

c) le dichlorure de disoufre

e) le décaoxyde de tétraphosphore

b) l'acétate de plomb(IV)

d) le nitrite de baryum

f) l'oxyde de manganèse(III)

32. a) SrCl_2

c) $\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_3$

e) IF_7

b) PbSO_3

d) H_2S

33. La classification simplifie la nature de chacune des réactions et permet une meilleure compréhension. De plus, elle peut généraliser chaque type de réaction pour qu'on puisse mieux les comprendre et les expliquer.

34. a) $Zn_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$, de déplacement simple
 b) équilibrée, de synthèse
 c) $2KClO_{3(s)} \rightarrow 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)}$, de décomposition
 d) équilibrée, de déplacement double
 e) $C_2H_6O_{6(l)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$, de combustion

35. a) $Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + MgCl_{2(aq)}$, de déplacement simple
 b) $2HgO_{(s)} \rightarrow 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$, de décomposition
 c) $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$, de synthèse/de combustion
 d) $C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$, de combustion
 e) $BaCl_{2(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2NaCl_{(aq)}$, de déplacement double

38. Au 1^{er} essai, le résultat obtenu pour la masse du papier filtre et la poudre devrait comporter deux décimales. Au 2^e essai, le résultat obtenu pour la masse du papier filtre devrait comporter deux décimales également, et la masse du sulfate de calcium devrait être de 8,61 g, d'après les données. Au 3^e essai, le résultat obtenu pour la masse du sulfate de calcium devrait comporter deux décimales.

41. a) Il s'agit d'une réaction de déplacement simple, dans laquelle le métal X déplace le métal Z.
 b) Le métal X est plus réactif puisqu'il déplace le métal Z à l'intérieur du composé.
 c) Les combinaisons possibles des substances qui se comporteraient comme le métal X et le composé ZSO_4 sont le zinc métallique et le sulfate de cuivre(II), le magnésium métallique et le sulfate de zinc.

42. a) 21,5 g
 b) 58 cm³
 c) 19,3 kg/dm³
 d) 17,5 g
 e) 298

44.

Atome ou ion et nombre de masse	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons
$^{14}N^{3-}$	7	7	10
$^{16}S^{2-}$	16	16	18
4He	2	2	2
$^7Li^+$	3	4	2
$^{40}Ca^{2+}$	20	20	18

45. a) $\ddot{Ar}:$ b) \dot{Na} c) $\cdot\dot{Al}\cdot$
 d) \ddot{B} e) $\cdot\dot{Al}\cdot$ f) \ddot{B}
 46. a) $\cdot\dot{C}\cdot$ b) $\cdot\dot{N}\cdot$ c) $:\ddot{O}\cdot$
 d) $:\ddot{F}\cdot$ e) $:\ddot{Cl}\cdot$ f) $:\ddot{Br}\cdot$

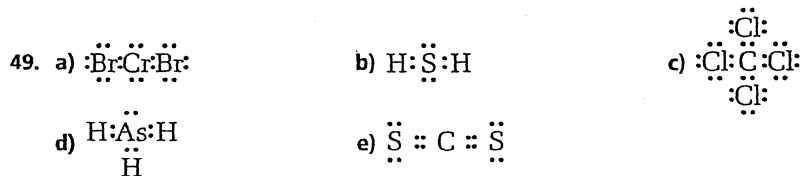
1^{re} tendance: Le nombre d'électrons dans la couche de valence augmente d'un côté à l'autre d'une période (la rangée).

2^e tendance: Le nombre d'électrons dans la couche de valence ne change pas lorsqu'on descend dans un groupe (la colonne).

47. Le rayon atomique s'accroît en descendant dans le tableau périodique et diminue d'un côté à l'autre du tableau.
 L'énergie d'ionisation diminue en descendant dans le tableau périodique et augmente d'un côté à l'autre du tableau.
 L'affinité électronique diminue en descendant dans le tableau périodique et augmente d'un côté à l'autre du tableau.

48.

Propriétés chimiques	Propriétés qualitatives physiques	Propriétés quantitatives physiques
Réactivité aux acides	Couleur	Point de fusion
Inflammabilité	Malléabilité	Masse volumique
Réactivité à l'air	Dureté	Conductivité électrique
Toxicité	Friabilité	Point d'ébullition



50. a) $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$
 b) $\text{XY} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$

- c) un composé ou un élément + $\text{O}_2 \rightarrow$ des oxydes
 d) $\text{M} + \text{RX} \rightarrow \text{R} + \text{MX}$
 e) $\text{AB} + \text{CD} \rightarrow \text{AD} + \text{CB}$

51. Comme le même groupe réunit l'azote, le phosphore et l'arsenic, les élèves déduiront que leurs composés avec l'hydrogène présentent la même forme. Tous savent que l'ammoniac est une molécule polaire. Cependant, comme les liaisons qui se forment dans le trihydru de phosphore et dans le trihydru d'arsenic affichent des valeurs d'électronégativité très basses, les molécules sont presque non polaires. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les points d'ébullition du trihydru de phosphore et du trihydru d'arsenic soient inférieurs à celui de l'ammoniac, puisque les forces intermoléculaires dues à l'attraction des dipôles seront beaucoup plus faibles. (Le point d'ébullition du trihydru d'arsenic est de -55°C , celui du trihydru de phosphore est de -88°C et celui de l'ammoniac est de -33°C .)
52. La molécule BF_3 a la forme d'un trigone planaire (vous devrez sans doute donner cette information aux élèves). Comme les liaisons polaires s'équilibrent, la molécule est non polaire.