

QCM DE SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES
Rentrée en classe de Seconde

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s)

1) Un corps pur est composé de :

- plusieurs constituants distinguables à l'œil nu
- d'un seul constituant
- de plusieurs constituants non distinguables à l'œil nu.

2) L'eau de mer est :

- un corps pur
- composée de plusieurs constituants
- un mélange.

3) Un mélange dans lequel on ne distingue aucun constituant à l'œil nu est :

- saturé
- homogène
- hétérogène.

4) Sur la photo ci-contre :



- Le mélange 1 est homogène contrairement au mélange 2
- Le mélange un est hétérogène contrairement au mélange 2
- les mélanges 2 et 3 sont hétérogènes.

5) La température de fusion de l'eau pure est :

- la même que la température de changement d'état de l'eau salée
- égale à la température de changement d'état liquide solide
- constante pendant le changement d'état.

6) La masse volumique d'un corps pur se calcule par la relation :

- $\rho = V / m$
- $\rho = m \times V$
- $\rho = m / V$

7) Si la masse volumique s'exprime en gramme par litre alors :

- la masse s'exprime en g et le volume L^{-1}
- la masse s'exprime en g et le volume en L
- la masse s'exprime en L et le volume en g

8) Une espèce chimique dissoute en solutions est :

- un soluté
- un solvant
- de l'eau.

9) Une solution est obtenue par :

- dissolution d'un solvant dans un soluté
- distillation d'un soluté dans un solvant
- dissolution d'un soluté dans un solvant.

10) La solubilité du sulfate de cuivre dans une eau à 20 °C est égale à 317 g.L⁻¹. Donc dans 1 L d'eau à 20 °C, on peut dissoudre une masse de sulfate de cuivre égale à :

- 518 g
- 193 g
- 317 g

11) La précision d'une balance est de 1 mg soit :

- 1×10^3 g
- 1×10^1 g
- 1×10^{-3} g

12) Dans un atome autour du noyau se déplacent :

- des ions
- des électrons
- des molécules

13) La charge d'un électron est :

- positive
- négative
- nulle.

14) Un atome est :

- chargé positivement
- chargé négativement
- électriquement neutre.

15) Si le noyau d'un atome contient 26 protons, alors le nombre d'électrons de l'atome est :

- 26
- 13
- 52

16) Le noyau d'un atome contient des :

- électrons
- neutrons
- protons

17) Le tableau périodique répertorie l'ensemble des :

- éléments chimiques
- atomes
- ions

18) Un ion est une entité chimique qui peut être :

- électriquement neutre
- chargée négativement
- chargée positivement

19) L'ion, Cu^{2+} possède :

- autant d'électrons que de protons
- plus d'électrons que de protons
- moins d'électrons que de protons

20) Une solution acide est une solution dont le pH est :

- inférieur à 7
- égale à 7
- supérieur à 7.

21) Les ions majoritaires dans une solution acide, sont les ions :

- hydroxydes HO^-
- hydrogène H^+
- sodium Na^+

22) Une molécule est une entité chimique :

- électriquement neutre,
- chargée négativement,
- chargée positivement.

23) La molécule de méthane, dont la formule brute est CH_4 , est composée de :

- 1 atome d'hydrogène
- 4 atomes d'hydrogène
- 4 atomes CH.

24) Dans le système international, une masse s'exprime en :

- grammes
- kilogramme
- milligramme.

25) La masse de liquide est égale à :

- 70 g
- 120 g
- 50 g.

26) Un volume se mesure avec :

- un erlenmeyer,
- une éprouvette graduée,
- un bécher.

27) Dans le système international, un volume s'exprime en :

- m^3
- L
- mL

28) La masse d'un litre d'huile est de 900 g, soit en notation scientifique :

- $9,00 \times 10^2$ g
- $9,00 \times 10^3$ g
- $9,00 \times 10^1$ kg.

29) L'arrangement microscopique d'un liquide est :

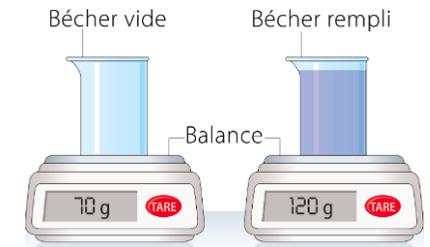
- compact et ordonné,
- compact et désordonnée
- dispersé et désordonnée.

30) Lors d'une transformation physique :

- les espèces chimiques sont identiques entre l'état initial et l'état final.
- Les espèces chimiques sont différentes entre l'état initial et l'état final.
- Les espèces chimiques sont identiques entre l'état initial et l'état final, mais leur quantité augmente.

31) Un changement d'état est :

- une transformation physique,
- une transformation chimique,
- ni une transformation physique, ni une transformation chimique



32) Lors d'un changement d'État :

- la masse et le volume varient,
- la masse se conserve, mais le volume varie.
- le volume se conserve mais la masse varie.

33) Un glaçon a une masse $m = 2,0 \times 10^{-2}$ kg. La masse d'une poche de $1,0 \times 10^3$ glaçons est :

- $2,0 \times 10^{-1}$ kg
- $2,0 \times 10^1$ kg
- $2,0 \times 10^{-6}$ kg

34) Lorsque l'on mélange 2 espèces, on peut dire qu'il y a transformation chimique :

- si le mélange obtenu est homogène,
- de nouvelles espèces se forment.
- le volume du mélange diminue.

35) Un exemple de transformation chimique est :

- la dissolution du sucre dans l'eau.
- la fusion de la glace,
- la combustion du carbone

36) Au cours d'une transformation chimique :

- la masse se conserve,
- la masse diminue,
- la masse augmente

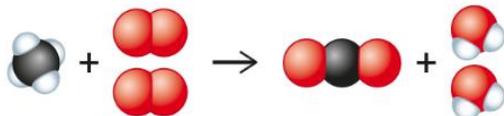
37) Lors d'une transformation chimique, les réactifs sont les espèces chimiques :

- qui sont formées,
- qui sont consommées,
- qui sont inchangées.

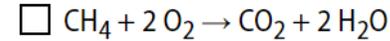
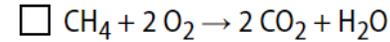
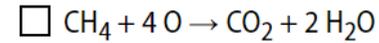
38) L'équation de la réaction chimique :

- est ajusté pour respecter la conservation de la masse des espèces
- utilise les modèles moléculaires des espèces chimiques.
- utilise les formules des espèces.

39) La combustion du méthane est modélisée comme suit.



L'équation de réaction s'écrit :



40) Lors d'une transformation physique, les espèces chimiques sont :

- différentes entre l'état initial et l'état final,
- identiques entre l'état initial et l'état final,
- identiques entre l'état initial et l'état final, en quantité plus grande.

41) Lors d'une transformation chimique, les espèces chimiques sont :

- différentes entre l'état initial et l'état final,
- identiques entre l'état initial et l'état final,
- identique entre l'état initial et l'état final, mais en quantités différentes.

42) Si la trajectoire d'un objet est un cercle :

- l'ensemble des positions occupées par l'objet forme une courbe.
- le mouvement de l'objet est rectiligne.
- le mouvement de l'objet est circulaire.

43) Si la valeur de la vitesse d'un objet augmente au cours du temps, alors son mouvement :

- augmente,
- est croissant
- est accéléré.

44) Si un objet a un mouvement rectiligne et uniforme, alors :

- sa trajectoire est un point,
- sa trajectoire est une droite et la valeur de sa vitesse varie.
- sa trajectoire est une droite et la valeur de sa vitesse est constante.

45) La distance parcourue d , la durée du parcours Δt et la valeur de la vitesse moyenne v sont liées par la relation :

- $v = d / \Delta t$
- $v = \Delta t / d$
- $v = d \times \Delta t$

46) La valeur de la vitesse moyenne peut s'exprimer en :

- m.s
- km.h
- m/s

47) Une séance de travaux pratiques dure 01h30 soit :

- 1,3 h
- 1,5 h
- 90 min

48) La valeur maximale de la vitesse d'une trottinette électrique peut atteindre 10 m/s soit :

- 0,36 km/h
- 36 km/h
- 3,6 km/h

49) Lorsque 2 corps agissent l'un sur l'autre en se touchant, il existe entre eux :

- une interaction à distance,
- une force à distance,
- une interaction de contact.

50) La valeur d'une force est exprimée :

- en kg
- en N,
- en s

51) Pour mesurer la valeur d'une force, on utilise :

- un multimètre,
- une balance,
- un dynamomètre.

52) Le poids est la force :

- d'attraction de contact exercée par la Terre,
- de répulsion à distance exercée par la Terre,
- d'attraction à distance exercée par la Terre.

53) La relation liant la masse m d'un objet et son poids P est :

- $P = m/g$
- $P = m \times g$
- $P = g / m$

54) Le poids d'un objet est une force :

- verticale dirigée vers le pôle Nord,
- horizontale dirigée vers l'Est,
- verticale, dirigée vers le centre de la terre.

55) Sur une carte routière à l'échelle 1 cm ↔ 1 000 000 cm, la distance entre Bordeaux et Toulouse mesure 24,6 cm. La distance réelle est :

- 0,0000246 cm
- 246 km
- 24 600 000 cm.

56) On représente la vitesse par :

- une droite,
- un segment fléché,
- un arc de cercle fléché.

57) Pour définir complètement la vitesse :

- il suffit de donner sa valeur,
- il faut donner sa valeur et son sens.
- il faut donner sa valeur, sa direction et son sens

58) Une action mécanique peut être modélisée par :

- une force,
- un segment,
- une droite

59) Un son est émis grâce :

- à la vibration d'un objet
- à la propagation de la lumière
- par un objet immobile.

60) Un son ne se propage pas dans :

- l'air,
- un métal,
- le vide

61) La valeur de la vitesse de propagation des sons dans l'air à 20 °C est de :

- 340 m/s,
- 340 km/h,
- $3,00 \times 10^8$ m/s

62) La fréquence d'un son s'exprime en :

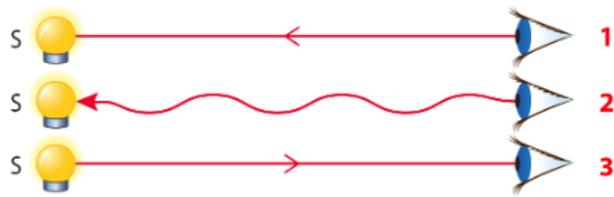
- m
- Hz
- s

- 63) Un son est caractérisé par :
- son milieu de propagation,
 - sa fréquence,
 - la valeur de sa vitesse de propagation.

- 64) Un bip sonore est émis toutes les 100 ms, soit :
- 100×10^{-2} s
 - 1,00 s
 - 100×10^{-3} s

- 65) On dit qu'une source de lumière est primaire si :
- elle diffuse la lumière,
 - elle produit la lumière qu'elle émet,
 - elle absorbe la lumière qu'elle reçoit.

- 66) Sur cette figure, la ou les rayons lumineux corrects sont :
- le rayon 1,
 - le rayon 2,
 - le rayon 3



- 67) La lumière peut se propager :
- dans le vide,
 - dans l'eau,
 - dans un métal

- 68) Sur cette figure, quel ou quels rayons lumineux sont corrects :
- le rayon vert,
 - le rayon rouge,
 - le rayon violet.

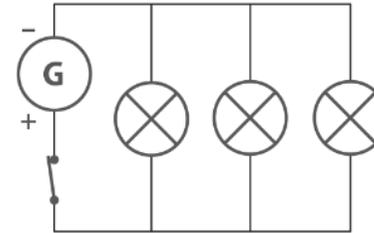


- 69) La durée mise par la lumière pour parcourir une distance d'un mètre dans le vide est $3,3 \times 10^{-9}$ s soit :
- 3,3 μ s
 - 3,3 ns
 - 33 ns

- 70) Un circuit électrique comporte au moins :
- un générateur
 - un moteur
 - un interrupteur.

- 71) Le courant électrique circule :
- de la borne négative à la borne positive du générateur
 - de la borne positive à la borne négative du générateur
 - dans n'importe quel sens.

- 72) Sur ce schéma, les lampes sont.



- en court-circuit.
- branchées en série.
- branchées en dérivation.

- 73) L'intensité du courant électrique s'exprime en :
- volts
 - ampères
 - joule.

- 74) Un voltmètre se branche :
- en série
 - aux bornes du dipôle en dehors du circuit électrique
 - en dérivation aux bornes du dipôle branché

- 75) La valeur de la résistance électrique peut s'exprimer en :
- Volt
 - Ohm
 - Ampère.

- 76) La loi d'Ohm aux bornes d'une résistance s'écrit :
- $I = U \times R$
 - $R = U \times I$
 - $U = R \times I$

Résultats:

1-b / 2-b-c / 3-b / 4-a-c / 5-c / 6-c / 7-b / 8-a / 9-c / 10-b-c / 11-c / 12-b / 13-b /
14-c / 15-a / 16-b-c / 17-a-b / 18-b-c / 19-c / 20-a / 21-b / 22-a / 23-b / 24-b / 25-
c / 26-b / 27-a / 28-a / 29-b / 30-a / 31-a / 32-b / 33-b / 34-b / 35-c / 36-a / 37-b /
38-a-c / 39-c / 40-b / 41-a / 42-a-c / 43-c / 44-c / 45-a / 46-a / 47-b / 48-b / 49-c /
50-b / 51-c / 52-c / 53-b / 54-c / 55-b-c / 56-b / 57-c / 58-a / 59-a / 60-c / 61-a /
62-b / 63-a-b-c / 64-c / 65-b / 66-c / 67-a-b / 68-b / 69-b / 70-a / 71-b / 72-c / 73-
b / 74-c / 75-b / 76-c.