

Fiche de révision « physique-chimie » :

Vous devez savoir :

- 1) les trois états de l'eau et des exemples de chaque.
- 2) faire la différence entre un solide et un liquide.
- 3) la définition de l'expression : « surface libre d'un liquide ».
- 4) écrire la formule chimique de « sulfate de cuivre anhydre ».
- 5) expliquer comment reconnaître l'eau grâce au sulfate de cuivre anhydre.
- 6) l'unité et l'appareil de mesure de la température.
- 7) la définition d'une vaporisation, d'une liquéfaction, d'une fusion, d'une solidification.
- 8) l'eau pure ne bout pas toujours à 100°C et expliquer pourquoi.
- 9) la définition, les unités et l'appareil de mesure du volume.
- 10) le nom de la surface de l'eau.
- 11) la définition, l'unité et l'appareil de mesure de la masse.
- 12) la différence entre poids et masse.
- 13) la masse d'un litre d'eau et savoir faire une phrase correcte pour l'indiquer.
- 14) connaître la définition et des exemples d'un mélange homogène et d'un mélange hétérogène.
- 15) des exemples de liquides miscibles et de liquides non miscibles.
- 16) décrire et schématiser une décantation, une filtration, une évaporation, une distillation, une chromatographie.
- 17) le nom du gaz contenu dans toutes les boissons gazeuses.
- 18) identifier le dioxyde de carbone.
- 19) la carte d'identité du dioxyde de carbone.
- 20) les mots solution aqueuse, soluté, solvant.
- 21) la différence entre un atome et une molécule.
- 22) connaître la composition de l'air.
- 23) connaître le nom du gaz de l'air nécessaire à la vie humaine.
- 24) expliquer les causes et les conséquences de l'effet de serre.
- 25) la définition et l'appareil de mesure de la pression atmosphérique.
- 26) l'appareil de mesure de la pression d'un gaz enfermé.
- 27) les unités de la pression.
- 28) l'ordre de grandeur de la masse d'un litre d'air.
- 29) la définition des mots suivants : combustion, transformation chimique, réactif, produit.
- 30) la différence entre une combustion complète et une combustion incomplète.
- 31) les caractéristiques du monoxyde de carbone.
- 32) la formule chimique des atomes suivants : carbone, Oxygène, hydrogène.
- 33) la formule chimique des molécules : dioxygène, dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, eau, méthane.
- 34) la différence entre un atome et une molécule.
- 35) le bilan d'une transformation chimique.
- 36) écrire et ajuster l'équation d'une transformation chimique.
- 37) les produits obtenus lors de la combustion du méthane.
- 38) la masse se conserve pendant une transformation chimique et expliquer pourquoi.
- 39) la différence entre un mélange, un changement d'état et une transformation chimique.
- 40) dessiner un atome et justifier le schéma.
- 41) les propriétés du noyau, des électrons et de l'atome.
- 42) ce qu'est un ion et comment il se forme.
- 43) la différence entre un atome et un ion.
- 44) écrire et ajuster la formule d'une solution ionique.
- 45) la nature du courant électrique dans un métal et indiquer son sens de déplacement.
- 46) la nature du courant dans une solution ionique et indiquer le sens de déplacement de chaque type d'ions.
- 47) expliquer à quoi est lié le pH et comment le mesurer.
- 48) connaître les valeurs d'un pH acide, d'un pH basique et d'un pH neutre.
- 49) connaître des exemples de solutions acides, basiques et neutres.
- 50) l'orthographe et la formule de l'acide chlorhydrique.
- 51) la définition des mots : Gravitation, poids, masse.
- 52) expliquer pourquoi la Terre tourne autour du Soleil.
- 53) l'appareil de mesure du poids.
- 54) l'unité des grandeurs : poids, masse, intensité de la pesanteur
- 55) la relation entre le poids et la masse.
- 56) la définition et l'unité des mots : énergie cinétique, énergie de potentielle, énergie mécanique et la relation qui les unit.
- 57) la définition et l'unité des mots : vitesse moyenne, vitesse instantanée
- 58) convertir une vitesse en m/s en km/h et inversement.
- 59) comment se déplace la lumière et connaître la signification des mots « propagation » et « rectiligne ».

Pour chaque question, indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s)

1- Le noyau d'un atome de fer est caractérisé par les nombres $A = 56$ et $Z = 26$. Ce noyau contient :

- 26 protons
- 26 nucléons
- 30 neutrons

2 - Un proton porte une charge électrique :

- égale à celle d'un neutron
- égale à e , charge élémentaire
- égale à celle d'un électron

3 - Un atome possède :

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

4 - La masse d'un atome est à peu près égale à :

- la masse de ses protons
- la masse de ses nucléons
- la masse de son noyau

5 - La dimension d'un atome est :

- de l'ordre du millimètre.
- de l'ordre de celle du noyau
- 10^5 fois plus grand que celle du noyau

6 - L'ion fer (III), Fe^{3+} :

- est un cation
- provient d'un atome ayant gagné 3 électrons
- provient d'un atome qui a perdu 3 électrons

7 - La couleur bleue de la nébuleuse de l'Aigle est due à l'émission lumineuse des ions oxyde O^{2-} . L'ion oxyde O^{2-} :

- porte une charge - 2 C
- porte une charge - 2 e
- provient d'un atome d'oxygène ayant gagné 2 électrons

8 - Les atomes ${}^{16}_8O$, ${}^{18}_8O$ et l'ion ${}^{17}_8O^{2-}$:

- appartiennent au même élément chimique
- sont trois isotopes de l'élément oxygène
- ont le même nombre de protons

9 - Le chlorure de cuivre (II), le sulfate de cuivre (II) et le métal cuivre :

- contiennent tous des atomes de cuivre
- contiennent tous l'élément cuivre
- contiennent tous des ions cuivre (II)

10 - Lors d'une réaction chimique :

- il y a conservation des éléments chimiques
- il y a conservation des noyaux
- il y a conservation des atomes

11 - La molécule d'eau, de formule H_2O , contient :

- 1 atome d'oxygène
- 2 atomes d'oxygène
- 2 atomes d'hydrogène

12 - Une molécule de dioxyde d'azote est formée d'un atome d'azote et de 2 atomes d'oxygène. Sa formule est :

- NO_2
- N_2O
- N_2O

13 - Une molécule de peroxyde d'hydrogène est formée de 2 atomes d'hydrogène et de 2 atomes d'oxygène. Sa formule s'écrit :

- $2HO$
- H_2O_2
- HO_2

14 - CH_3F est une :

- Formule brute
- Formule semi-développée
- Formule développée

15 - $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$ est une :

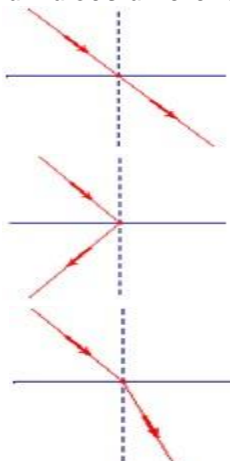
- Formule brute
- Formule semi-développée
- Formule développée

16 - Le changement de direction d'un faisceau lumineux passant d'un milieu de propagation à un autre est appelé :

- Réflexion
- Spectre lumineux
- Réfraction

17 - Pour deux milieux d'indices différents, une réfraction peut être schématisée par :

- proposition a
- proposition b
- proposition c



18 - Sur la **figure 1**, l'**angle d'incidence** est l'angle :

- α
- β
- γ

19- Sur la **figure 1**, I est appelé :

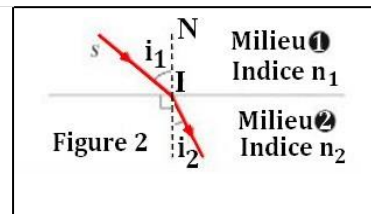
- La normale
- Le point d'incidence
- L'angle de réfraction

20 - Sur la **figure 1**, la droite en pointillés est appelée :

- La verticale
- Le faisceau incident
- La normale

21 - Avec les notations de la **figure 2**, la loi de Snell-Descartes relative aux angles peut s'écrire :

- proposition a $\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin i_1}{\sin i_2}$
- proposition b $\frac{n_1}{\sin i_2} = \frac{n_2}{\sin i_1}$
- proposition c $\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin i_2}{\sin i_1}$

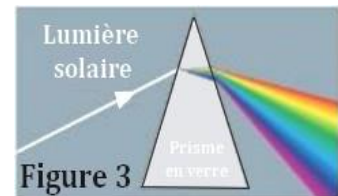


22 - Avec les notations de la **figure 2**, si $i_1 = 42^\circ$, $n_1 = 1,00$ et $i_2 = 30^\circ$ alors :

- $n_2 = 1,3$
- $n_2 = 0,75$
- $n_2 = 1,4$

26 - L'expérience schématisée sur la **figure 3** montre que :

- Le prisme est dispersif
- La lumière solaire est polychromatique
- L'indice de réfraction de l'air est supérieur à 1,5



23 - Un arc-en-ciel est dû à :

- La réfraction sur le sol de la lumière solaire
- La dispersion de la lumière solaire dans les gouttes d'eau de pluie
- La réflexion de la lumière solaire sur les gouttes d'eau de pluie

24 - L'unité de quantité de matière est :

- Le gramme
- La mole
- Le litre

25 - Dans une mole d'atomes, il y a :

- $6,02 \times 10^{23}$ atomes
- 602×10^{21} atomes
- $6,02 \times 10^{23}$ atomes

26 - La masse molaire atomique s'exprime en :

- g
- mol . g⁻¹
- g . mol⁻¹

27 - La masse molaire moléculaire correspond à la masse de :

- 6,02 x 10⁻²³ molécules
- Une mole de molécules
- 6,02 x 10²³ molécules

28 - La masse molaire M de l'acide lactique C₃H₆O₃ est égale à :

- $M = 3 M_{(C)} + 6 M_{(H)} + 3 M_{(O)}$
- $M = M_{(C)} + 3 M_{(H)} + 6 M_{(O)}$
- $M = M_{(C)} + M_{(H)} + M_{(O)}$

29 - La masse m d'une espèce chimique, sa quantité de matière n et sa masse molaire M sont reliées par la relation :

- $n = M \times m$
- $n = m / M$
- $m = M \times n$

30 - La masse volumique ρ d'un corps de masse m et de volume V vaut :

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

31 - Un corps de masse volumique ρ a, par rapport à l'eau de masse volumique ρ_{eau}, une densité d égale à :

- $d = \rho - \rho_{eau}$
- $d = \rho / \rho_{eau}$
- $d = \rho_{eau} / \rho$

32 - La valeur de la force pressante qu'exerce l'eau sur la combinaison d'un plongeur s'exprime en :

- newton
- pascal
- kilogramme

33 - La force pressante qu'exerce l'eau sur la combinaison d'un plongeur est :

- dirigée de l'eau vers le plongeur
- dirigée du plongeur vers l'eau
- parallèle à la surface de la combinaison

34 - La force pressante exercée par une eau à la pression $P = 2,3 \times 10^5$ Pa sur la vitre d'un masque de surface $S = 0,0042$ m² a pour valeur :

- $F = 5,5 \times 10^7$ N
- $F = 9,7 \times 10^2$ N
- $F = 1,8 \times 10^{-8}$ N

35 - À une profondeur z , la pression P dans l'eau se calcule à l'aide de la relation $P = P_{atm} + \rho g z$

- P s'exprime en newton
- P_{atm} est la pression à la surface de l'eau
- ρ est la masse volumique de l'eau

36 - La pression de l'eau :

- augmente avec la profondeur
- diminue avec la profondeur
- ne varie pas avec la profondeur de la plongée

37 - Un plongeur évolue dans de l'eau de masse volumique 1032 kg / m^3 . La pression atmosphérique est de $1,021 \times 10^5 \text{ Pa}$. Quelle est la pression de l'eau à 25 m de profondeur ? **Donnée $g = 9,8 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$**

- $2,5 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $3,5 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $2,6 \times 10^5 \text{ Pa}$

38- Une bouteille de 3,0 L contient un gaz à la pression de 20 bars. Quel serait le volume occupé par ce gaz à la même température si la pression était de 1,0 bar ?

- 60 L
- 23 L
- 0,15 L

39 - Les liquides et les gaz sont :

- A : Des fluides
- B : Des solides
- C : Constitués de particules en mouvement

40 - La pression atmosphérique :

- augmente avec l'altitude
- diminue avec l'altitude
- a une variation aléatoire avec l'altitude

41 - Au sommet du Mont Blanc, la pression atmosphérique est de 500 hPa. Cette pression s'écrit aussi :

- 5000 Pa
- 50000 Pa
- 5 Pa

42 - L'apparition de la rosée sur les plantes à la tombée de la nuit est :

- Une transformation chimique
- Une transformation physique
- Une liquéfaction

43 - Le sérum physiologique est une solution homogène de chlorure de sodium dissous dans de l'eau. À 25 °C ce système est décrit par :

- $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $\text{H}_2\text{O} (\ell)$, $\text{NaCl} (\text{s})$, $(\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq}))$
- $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $\text{H}_2\text{O} (\ell)$, $(\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq}))$
- $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $\text{H}_2\text{O} (\ell)$, $\text{NaCl} (\text{s})$,

44 - Dans l'équation chimique : $2 \text{CH}_4 (g) + 2 \text{O}_2 (g) \rightarrow \text{CO}_2 (g) + 2 \text{H}_2\text{O}$

- $\text{CH}_4 (g)$ est un réactif
- $\text{H}_2\text{O} (l)$ est un produit
- $\text{O}_2 (g)$ est un produit

45 - La combustion complète du propane admet pour équation :

- $\text{C}_3\text{H}_8 (g) + 10 \text{O}_2 (g) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (g) + 4 \text{H}_2\text{O} (g)$
- $2 \text{C}_3\text{H}_8 (g) + 7 \text{O}_2 (g) \rightarrow 6 \text{CO} (g) + 8 \text{H}_2\text{O} (g)$
- $\text{C}_3\text{H}_8 (g) + 5 \text{O}_2 (g) \rightarrow 3 \text{CO}_2 (g) + 4 \text{H}_2\text{O} (g)$

46 - L'équation chimique : $2 \text{Ag}^+ (aq) + \text{Cu} (s) \rightarrow 2 \text{Ag} (s) + \text{Cu}^{2+} (aq)$

- Respecte la conservation de l'élément.
- n'est pas ajustée
- respecte la conservation de la charge.