

Questionnaire de préparation pour l'élève pour le brevet blanc du 8 avril

I. Masse volumique et densité

1. Question : Quel est la masse volumique du cuivre dont le volume d'un cylindre est de 2 millilitres et la masse de 18 grammes ?
2. Question : Quelle est la densité du cuivre ?
3. Question : Quelle est la masse finale de l'éprouvette graduée ci-dessous avec le cylindre en cuivre immergé si sa masse initiale est de 130g ?



4. Question : L'or a une densité de 19,3, quelle est la masse d'une bague d'un volume de 1,93 cm³ ?
5. Question : la densité du fer est de 7,9. Quelle est la masse d'un millilitre de fer ?
6. Question : la densité de l'aluminium est de 2,7. Quelle est la masse d'un litre d'aluminium ?
7. Question : Un cube de cuivre a un volume de 1m³, quelle est sa masse ?

II. Concentration massique et solubilité

1. Question : La concentration massique en sel (chlorure de sodium) de la mer Méditerranée est de 39 grammes par litre. Quelle masse de sel peut-on récupérer dans un mètre cube d'eau de la mer Méditerranée ?
2. Question : On dissout 2,5 grammes de sucre dans 250mL d'eau, quelle est la concentration massique en sucre de cette solution ?
3. Question : La solubilité de l'aspirine est de 10g/L à 37°C et de 3,5g/L à 20°C, quelle masse d'aspirine peut-on dissoudre à 37°C dans un verre de 20cL
4. Question : Quelle masse d'aspirine se déposera dans le fond de ce verre si sa température passe de 37°C à 20°C

III. Les éléments chimiques et les symboles chimiques

1. Question : Quel est le symbole chimique de l'élément Fer ?
2. Question : Quel est le symbole chimique de l'élément Zinc ?
3. Question : Quel est le symbole chimique de l'élément aluminium ?
4. Question : Quel est le symbole chimique de l'élément cuivre ?
5. Question : Quel est le symbole chimique de l'élément chlore ?

IV. L'atome et sa constitution

1. Question : La représentation symbolique du noyau de fer est ${}^{56}_{26}\text{Fe}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet atome ?
2. Question : La représentation symbolique du noyau de zinc est ${}^{64}_{30}\text{Zn}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet atome ?
3. Question : La représentation symbolique du noyau d'Aluminium est ${}^{27}_{13}\text{Al}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet atome ?
4. Question : La représentation symbolique du noyau de cuivre est ${}^{63}_{29}\text{Cu}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet atome ?
5. Question : La représentation symbolique du noyau de chlore est ${}^{35}_{17}\text{Cl}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet atome ?

V. L'ion et sa constitution

1. Question : La représentation symbolique de l'ion fer III est ${}^{56}_{26}\text{Fe}^{3+}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet ion ?
2. Question : La représentation symbolique de l'ion zinc II est ${}^{64}_{30}\text{Zn}^{2+}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet ion ?
3. Question : La représentation symbolique de l'ion Aluminium III est ${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet ion ?
4. Question : La représentation symbolique du noyau de cuivre II est ${}^{63}_{29}\text{Cu}^{2+}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet ion ?
5. Question : La représentation symbolique du noyau de l'ion chlorure est ${}^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$. Combien de protons, neutrons, électrons, contient cet ion ?

VI. Tests des ions

1. Question : Comment tester la présence de l'ion fer II Fe^{2+} ?
2. Question : Comment tester la présence de l'ion fer III Fe^{3+} ?
3. Question : Comment tester la présence de l'ion cuivre II Cu^{2+} ?
4. Question : Comment tester la présence de l'ion zinc II Zn^{2+} ?
5. Question : Comment tester la présence de l'ion aluminium III Al^{3+} ?
6. Question : Comment tester la présence de l'ion chlorure Cl^{-} ?

VII. Tests de quelques molécules

1. Question : Comment tester la molécule de dioxyde de carbone ?
2. Question : Comment tester la présence du dioxygène ?
3. Question : Comment tester la présence de dihydrogène ?
4. Question : Comment tester la présence d'eau ?

VIII. Le pH et sa mesure

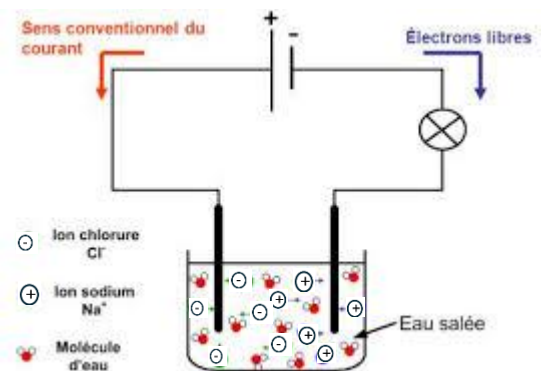
1. Question : Une solution qui contient des ions hydrogène H^{+} est-elle acide ou basique ?
2. Question : Le pH d'une solution qui contient des ions hydrogène H^{+} est-il plus petit ou grand que 7 ?
3. Question : Si la concentration en ion hydrogène H^{+} diminue comment évolue le pH ?
4. Question : Une solution qui contient des ions hydroxyde HO^{-} est-elle acide ou basique ?
5. Question : Le pH d'une solution qui contient des ions hydroxyde HO^{-} est-il plus petit ou grand que 7 ?
6. Question : Si la concentration en ion hydroxyde HO^{-} diminue comment évolue le pH ?

IX. Réaction des acides sur les métaux avec l'acide chlorhydrique

1. Question : De l'acide chlorhydrique est versé sur de la poudre de zinc, on observe des bulles apparaître qui explosent en présence d'une flamme. Le pH augmente alors et un précipité blanc se forme en présence de soude. Quels sont les réactifs et produits ?
2. Question : De l'acide chlorhydrique est versé sur de la limaille de fer, on observe des bulles apparaître qui explosent en présence d'une flamme. Le pH augmente alors et un précipité vert se forme en présence de soude. Quels sont les réactifs et produits ?
3. Question : De l'aide chlorhydrique est versé sur de la poudre de cuivre, on observe aucune réaction. Que peut-on en déduire ?

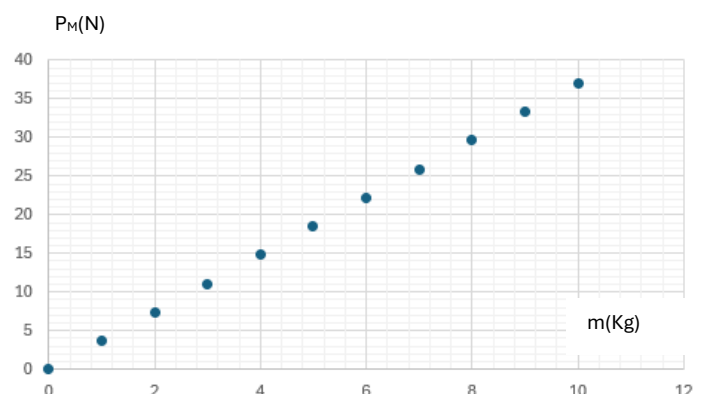
X. Conduction électrique dans les métaux et solutions

1. Question : Quel est la particule qui assure la circulation du courant électrique dans les métaux ?
2. Question : Quelles sont les particules qui assurent la conduction électrique dans les solutions ?
3. Question : Dans la figure ci-contre les ions chlorure négatifs se déplacent vers l'électrode liée au pôle + de la pile ou celle liée au pôle - de la pile ?
4. Question : Dans la figure ci-contre les ions sodium positifs se déplacent vers l'électrode liée au pôle + de la pile ou celle liée au pôle - de la pile ?



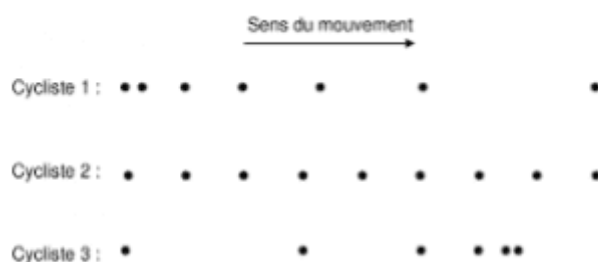
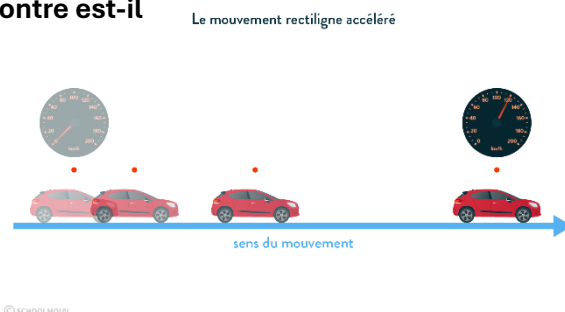
XI. La force de pesanteur

1. Question : Avec quel matériel mesure-t-on une masse ?
2. Question : Avec quel matériel mesure-t-on une force ?
3. Question : Quelle est l'unité en physique utilisée pour la masse ?
4. Question : Quelle unité est utilisée pour la Force ?
5. Question : A la surface de la Terre, quelle relation existe entre la force de pesanteur : P , la masse : m et l'intensité de la pesanteur : g ?
6. Question : Sur Terre l'intensité de la pesanteur g est-elle voisine de 1N/Kg ou 10N/Kg ?
7. Question : Déterminer le poids d'un homme de 60Kg sur Terre
8. Question : On a mesuré sur Mars la force de pesanteur P_M par rapport à la masse m d'un objet, déterminer la valeur de g_M sur Mars.
9. Question : Déterminer le poids d'un homme de 60kg sur Mars



XII. Force trajectoire, vitesse et mouvement

- Question : Le mouvement de la voiture sur l'image ci-contre est-il rectiligne uniforme ou rectiligne accéléré ?
- Question : Quel est le mouvement du cycliste 1
- Question : Quel est le mouvement du cycliste 2
- Question : Quel est le mouvement du cycliste 3
- Question : Le cycliste 1 a parcouru 200 mètres en 40 secondes quelle est sa vitesse moyenne ?
- Question : Un cycliste 4 roule à 36km/h, quelle est sa vitesse en mètre par seconde ?
- Question : Quelle distance parcourt le cycliste 4 en une minute ?
- Sur la figure ci- dessous une balle est suspendue au bout d'un fil accroché sur un support que représente la force $\vec{T}$?
- Sur la figure ci-dessous sont représentées les forces d'interactions gravitationnelles entre deux masses m_A et m_B . L'expression de ces forces sont : $F_{A/B} = F_{B/A} = G \frac{m_A * m_B}{d_{AB}^2}$.
Ces deux forces sont-elles attractives ou répulsives ? De contact ou à distance ?
- Si la masse m_A est multipliée par deux comment évolueront ces forces ?
- Si la masse m_B est multipliée par deux comment évolueront ces forces ?
- Si la distance d_{AB} est multipliée par deux comment évolueront ces forces ?



Cycliste 4

