

EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES 2^{ÈME} GROUPE : NIVEAU 3^{ÈME}

BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (SÉNÉGAL 2010)

Exercice 1 :

1. Recopier puis compléter les phrases suivantes :

- a) Un composé dont la molécule est formée d'atomes d'hydrogène et d'atomes de carbone est un
- b) Les ions Caractérisent les solutions basiques.

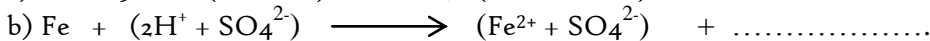
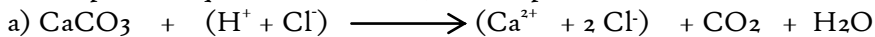
2. Choisir la bonne réponse et justifier.

2.1 : On dispose d'une solution de volume 20 ml et de molarité 0,4 mol.L⁻¹. On la divise en deux parties d'égal volume. La molarité de chaque partie est : a) 0,2 mol.L⁻¹, b) 0,4 mol.L⁻¹, c) 0,8 mol.L⁻¹.

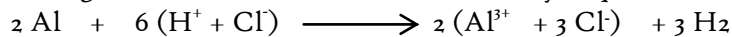
2.2 : Si on ajoute 0,2 mol d'hydroxyde de sodium solide à 200 mL d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de molarité 5 mol.L⁻¹, sans variation de volume de la solution, la concentration molaire de la nouvelle solution est de : a) 5,2 mol.L⁻¹, b) 5 mol.L⁻¹, c) 6 mol.L⁻¹.

Exercice 2 :

1. Recopier les équations suivantes, les compléter éventuellement et les équilibrer.



2. L'équation globale de la réaction de l'acide chlorhydrique sur l'aluminium s'écrit :



2.1) Quelle masse d'aluminium faut-il utiliser pour obtenir 7,2 L de dihydrogène?

2.2) Sachant que toute cette masse de métal a réagi avec 600 mL d'acide, calculer la concentration molaire volumique de la solution d'acide chlorhydrique.

On donne : Volume molaire $V_m = 24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{Al}) = 27 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Exercice 3 :

Répondre par « vrai » ou « faux »

1. Le wattheure est une unité de puissance.
2. L'énergie acquise par un corps du fait de son mouvement est appelée énergie potentielle.
3. Le poids d'un corps en chute libre sans vitesse initiale effectue un travail moteur.
4. Une lentille convergente donne d'un objet placé entre le foyer-objet et le centre optique une image réelle et renversée.

Exercice 4 :

A l'aide d'un générateur, de deux résistors de résistances respectives R_1 et R_2 et de fils de connexion, on réalise successivement deux montages :

- Montage A : Les dipôles sont en série - Montage B : les dipôles sont en parallèle.

1. Représenter les schémas des montages A et B.

2. Si U la tension aux bornes du générateur ; U_1 et U_2 les tensions respectives aux bornes de R_1 et R_2 ; I l'intensité débitée par le générateur ; I_1 et I_2 les intensités respectives des courants parcourant R_1 et R_2 . Indiquer, pour chacune des relations suivantes, le montage auquel on peut l'appliquer :

a) $U = U_1 + U_2$ b) $I = I_1 + I_2$ c) $U = U_1 = U_2$ d) $I = I_1 = I_2$

3. Déterminer la résistance équivalente des résistances R_1 et R_2 pour chaque montage avec $R_1 = 20 \Omega$, et $R_2 = 30 \Omega$

4. La tension U aux bornes du générateur vaut 12 V. Calculer l'intensité du courant qui parcourt chaque résistor dans chaque montage.

Fin de sujet