

EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES : NIVEAU 3^{ÈME}

BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (SÉNÉGAL 1996)

Exercice 1

Un objet AB de 2 cm de hauteur est placé perpendiculairement à l'axe optique principal et à 6 cm du centre optique d'une lentille mince convergente de distance focale 2 cm.

1. Construire l'image A'B' de AB donnée par la lentille.
2. Donner les caractéristiques de l'image.

Exercice 2

Après avoir absorbé une quantité de chaleur égale à 62700 joules, la température d'une masse m_1 d'eau pure s'est élevée de 50°C.

1. Calculer cette masse m_1 .
2. Cette masse d'eau dont la température initiale était de 35°C est versée dans un calorimètre contenant une masse de 400 g d'eau pure à 15°C. Calculer :
la température d'équilibre.
la quantité de chaleur reçue.
la quantité de chaleur cédée.

Exercice 3

On ajoute 200 ml d'eau pure à 300 ml d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de concentration molaire volumique 0,5 mol/L.

1. Calculer la concentration molaire volumique de la nouvelle solution.
2. En déduire sa concentration massique.

On utilise cette dernière solution pour neutraliser une solution d'acide chlorhydrique. A l'équivalence molaire, calculer le volume de gaz chlorhydrique dissous dans l'eau pour obtenir cette solution chlorhydrique.

Exercice 4

On dispose de 3 tubes à essais contenant chacun 15,12 g, respectivement, de fer, de cuivre et d'aluminium. On ajoute un excès d'une solution diluée d'acide chlorhydrique dans chacun des tubes.

1. Décrire ce qui se passe dans chaque tube.
2. Décrire les équations des réactions chimiques possibles.
3. Calculer le volume total de gaz recueilli, éventuellement, dans chacun des cas.