

DNB Asie 2017 - Correction

Sécurité dans l'habitat



PARTIE I-

Question 1 : La source primaire de lumière contenue dans un détecteur de fumée optique est une diode électroluminescente (LED).

Question 2 : La photodiode détecte de la lumière en présence de fumée car les particules de fumée diffusent la lumière vers la photodiode.

PARTIE II-

Question 3 : La proposition qui modélise la transformation chimique à l'origine de la formation du monoxyde de carbone est :



Question 4 :

Dans le montage n°1, en présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite le passage de la lumière. Or, la résistance de la thermistance est sensible à la température et non à l'éclairement.

Dans le montage n°2, il n'y a pas de gel donc le montage ne correspond pas au fonctionnement d'un détecteur de monoxyde de carbone à disque.

Dans le montage n°3, en présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite le passage de la lumière. Or, lorsque l'éclairement passe en dessous de 500 lux, la résistance de la photorésistance augmente de façon importante. D'après la loi d'Ohm, si la résistance augmente de façon importante dans le circuit de contrôle C, l'intensité du courant diminue alors de façon importante et l'alarme se déclenche.

Le montage n°3 correspond le mieux au fonctionnement d'un détecteur de monoxyde de carbone à disque.

DNB Asie 2017 - Correction

Sécurité dans l'habitat



PARTIE I-

Question 1 : La source primaire de lumière contenue dans un détecteur de fumée optique est une diode électroluminescente (LED).

Question 2 : La photodiode détecte de la lumière en présence de fumée car les particules de fumée diffusent la lumière vers la photodiode.

PARTIE II-

Question 3 : La proposition qui modélise la transformation chimique à l'origine de la formation du monoxyde de carbone est :



Question 4 :

Dans le montage n°1, en présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite le passage de la lumière. Or, la résistance de la thermistance est sensible à la température et non à l'éclairement.

Dans le montage n°2, il n'y a pas de gel donc le montage ne correspond pas au fonctionnement d'un détecteur de monoxyde de carbone à disque.

Dans le montage n°3, en présence de monoxyde de carbone, le gel s'assombrit et limite le passage de la lumière. Or, lorsque l'éclairement passe en dessous de 500 lux, la résistance de la photorésistance augmente de façon importante. D'après la loi d'Ohm, si la résistance augmente de façon importante dans le circuit de contrôle C, l'intensité du courant diminue alors de façon importante et l'alarme se déclenche.

Le montage n°3 correspond le mieux au fonctionnement d'un détecteur de monoxyde de carbone à disque.