

Correction – DNB 2025 – Physique-Chimie – Balle de tennis de table

Question 1 (1 point)

Le pictogramme associé est celui du produit inflammable (flamme), car le celluloid est une matière hautement inflammable.

Question 2 (3 points)

Il s'agit d'une transformation chimique car de nouvelles molécules (ABS) sont formées à partir des réactifs (acrylonitrile, butadiène et styrène).

Question 3 (3 points)

Dans C_3H_3N , on trouve :

- Carbone (C) : 3 atomes
- Hydrogène (H) : 3 atomes
- Azote (N) : 1 atome

Question 4.1 (2 points)

L'azote possède 7 protons, car son numéro atomique est 7.

Question 4.2 (3 points)

L'azote possède également 7 électrons car, dans un atome neutre, le nombre d'électrons est égal au nombre de protons.

Question 5 (2 points)

Le mouvement est rectiligne accéléré car la balle tombe verticalement et sa vitesse augmente sous l'effet de la gravité.

Question 6 (3 points)

$$E_{pp} = m \times g \times h = 0,0027 \times 9,8 \times 0,50 = 0,0132 \text{ J}$$

$$\text{Donc } E_{pp1} = 0,0132 \text{ J}$$

Question 7 (3 points)

$$\text{Relation correcte : } E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

- m : masse en kilogrammes (kg)
- v : vitesse en mètres par seconde (m/s)
- E_c : énergie cinétique en joules (J)

Question 8 (5 points)

Conservation de l'énergie mécanique :

$$E_{pp_initial} = E_{c_final}$$

$$0,0132 = \frac{1}{2} \times 0,0027 \times v^2$$

$$v^2 = 9,78$$

$$v = \sqrt{9,78} \approx 3,13 \text{ m/s}$$

$$\text{Donc } v_{\text{max}} \approx 3,13 \text{ m/s}$$