

GDM n°11 : quelques pistes et éléments de réponse

Exercice C

- Question 4 :** $HNO_2(aq) + HCOO^-(aq) \rightleftharpoons NO_2^-(aq) + HCOOH(aq)$
- Question 7 :** on trouve $Q_{Ri} = 0$ et $K = 3,2$: la réaction a donc lieu dans le sens direct.
- Question 8 :** dans l'expression de K il faut remplacer tout ce qui est connu par sa valeur numérique, sauf x_f .
- Question 9 :** l'équation a deux solutions positives. Il faut sélectionner celle des deux qui n'est pas supérieure à n_1 .
- Question 10 :** on trouve $\tau_f = 0,82$.
- Question 11 :** on trouve $pH = 3,96$.

Exercice P

- Question 1 :** on trouve $\Delta U_{patates} = -4,3 \times 10^5$ J.
- Question 2 :** il faut partir de l'hypothèse $\Delta U_{tot} = 0$, avec $\Delta U_{tot} = \Delta U_{patates} + \Delta U_{eau}$
- Questions 6 à 8 :** on obtient que le flux cédé par rayonnement vaut 32 W alors que le flux cédé par conduction et convection vaut 20 W : il vaut mieux un aluminium et garder propre son manteau.
- Questions 10 et 11 :** reprendre la méthode employée en cours (voir fiche « équations différentielles »). la seule différence est qu'il faut exprimer la masse en fonction de ρ et R pour retrouver l'expression proposée.
- Question 12 :** le cuisinier a 42 min pour faire cuire sa viande.

Exercice Q

- Questions 1 à 4 :** on trouve une énergie cinétique $E_{cA} = 5,74 \times 10^{-19}$ J, soit une vitesse de $1,12 \times 10^6$ m · s⁻¹.
- Questions 5 et 6 :** ce sont des questions de cours (voir chapitre 21).
- Question 7 :** on trouve $W_{ex} = 7,52 \times 10^{-19}$ J
- Question 8 :** en reprenant le raisonnement suivi en cours, on obtient la fréquence seuil $f_0 = 1,13 \times 10^{15}$ Hz.
- Question 9 :** il faut considérer la lumière violette (celle de plus haute fréquence, donc dont les photons ont la plus haute énergie), calculer sa fréquence et la comparer à f_0 .
- Question 10 :** calculer le travail d'extraction maximal pouvant être apporté par un photon violet, convertir la valeur en eV pour exploiter le tableau.