

Programme de colles de Sciences Physiques – Lundi 16 / 03

Questions de cours possibles

Questions.	CH.	Item.
1) Présenter la dualité onde-particule pour la lumière et la matière en donnant les relations Planck-Einstein et de De Broglie.	28	C1-2
2) Présenter la fonction d'onde ainsi que ses propriétés. Présenter son expression en régime stationnaire.	28	D1-2-3 C5
3) Donner l'équation de Schrödinger ainsi que sa version stationnaire.	28	C4-5
4) Démontrer les expressions des vitesses de phase et de groupe d'une particule libre et discuter de la notion de paquet d'onde.	28	C6-8 D5
5) Donner et interpréter l'inégalité d'Heisenberg et donner la définition du courant de probabilité.	28	C7 D7

Contenu des exercices

• Exercices sur toute l'électrochimie (piles, électrolyseurs) :

Calculs de constantes d'équilibres à l'aide des potentiels standards ainsi que d'enthalpies libres de réaction. Étude de piles : prévision du sens de la réaction spontanée et schémas. Exploitation de courbes i - E et détermination de potentiel mixte et d'intensité de corrosion. Détermination de tension obtenue par une pile qui débite et / ou de la tension à appliquer lors d'une électrolyse.

• Exercices sur la chimie des solutions (MPSI) :

Calculs de constantes d'équilibres et / ou de concentrations pour des équilibres acide-base, solubilité et rédox. Exploitation de diagrammes E - pH . Titrages.

Planning prévisionnel de la semaine

<i>Créneau</i>	<i>Contenu</i>	<i>Livrables</i>
Cours - Lundi 8h-10h	Début du cours sur le chapitre 29 : Particule quantique soumise à un potentiel : - I : Particule soumise à une marche de potentiel : interprétations des probabilités de réflexion et ondes évanescentes ; - II-A : Confinement d'une particule : fonction d'onde et quantification de l'énergie ;	Rendre DM 12 + DM 13 pour S25
TIPE - Lundi 10h-12h		Travailler son TIPE et faire des expériences.
Cours - Mardi 8h-10h	- Fin du cours sur le chapitre 28 : - II-B : Applications du confinement des particules (atome d'hydrogène = puits de potentiel et superposition d'états) ; - III-A : Mise en équation de l'effet tunnel = particule face à une barrière de potentiel. - III-B et C : Effet tunnel ;	
TD - Mercredi 11h-13h	Exercices 2 + 4 + 6 + 7 fiche TD 21	
DS - Mercredi 14h-18h	DS 6!!!	
Cours - Jeudi 8h-10h	Fin des exercices de la veille	
TP - Vendredi 10h-12h / 13h-15h	TP 21 : Corrosion et titrage	Apporter la blouse !!