

Nom :

Khôlle Semaine 26

NOTE :

PROGRAMME :

Mécanique 7 : Introduction à la mécanique des systèmes. Solides en rotation autour d'un axe fixe (cours)

Transformations en solution aqueuse 1 : Réactions rédox (cours et exercices)

Transformations en solution aqueuse 2 : Réaction acides/bases (cours)

Question de cours :	Exercice :
Note/5 :	Note /15 :

Compétences transversales	TB	En cours	Efforts attendus	Conseils pour progresser
Organiser sa présentation				
Dialoguer avec l'examineur				
Argumenter son raisonnement				

	Ce qu'il faut savoir	Evaluation		Conseils pour progresser
		Su	Non Su	
	Les définitions du moment d'une force par rapport à un point ou à un axe			
	Le moment cinétique d'un solide en rotation			
	L'expression d'un couple de torsion			
	Le théorème du moment cinétique sous ses différentes formes			
	L'énergie cinétique d'un solide en rotation			
	Les notions d'oxydant, de réducteur et de nombre d'oxydation			
	La formule de Nernst			
	Les propriétés acido-basiques du solvant eau			
	La définition du pH			
	Les définitions d'un acide fort ou faible, d'une base forte ou faible			
	Les exemples usuels d'acides et de bases et leur nature (forte ou faible)			
	La définition de la constante d'acidité d'un couple acido-basique			

Elève		Ce qu'il faut savoir faire	M	NM	Conseils pour progresser
M	NM				
		Déterminer le nombre d'oxydation d'un élément dans un édifice			
		Identifier l'oxydant et le réducteur d'un couple			
		Établir une demi-équation électronique et l'équation d'une réaction d'oxydo-réduction			
		Calculer le potentiel d'électrode d'un couple			
		Décrire le fonctionnement d'une pile électrochimique			
		Prévoir le caractère thermodynamiquement favorisé d'une transformation d'oxydo-réduction			
		Déterminer les domaines de prédominance de l'oxydant et du réducteur en fonction du potentiel			

QUESTIONS DE COURS :

- Solides en rotation autour d'un axe fixe
 - Établir l'équation différentielle puis l'intégrale première du mouvement pour un pendule pesant par le théorème du moment cinétique ou par une méthode énergétique
- Réactions rédox
 - Déterminer la constante d'équilibre d'une réaction rédox et le sens d'évolution d'un système siège d'une réaction rédox
 - Établir et utiliser un diagramme de prédominance (on se limite à des espèces chimiques en solution telles que l'élément chimique considéré ait la même atomocité dans les formes oxydées et réduites)
 - Connaissant les potentiels standard rédox des couples $\text{NO}_3^-(\text{aq})/\text{NO}(\text{g})$, $E_1^\circ = 0,96 \text{ V}$ et $\text{HNO}_2(\text{aq})/\text{NO}(\text{g})$, $E_2^\circ = 0,98 \text{ V}$, déterminer le potentiel standard rédox du couple $\text{NO}_3^-(\text{aq})/\text{HNO}_2(\text{aq})$ noté E_3°
- Réactions acides-bases
 - Établir le diagramme de prédominance et du diagramme de distribution des espèces du couple $\text{HNO}_2/\text{NO}_2^-$
 - Déterminer de la composition finale et du pH d'une solution de volume $V = 250 \text{ mL}$ obtenue en mélangeant $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ d'ammoniac NH_3 et $3,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ d'acide formique HCOOH