

DS6 du 10/2 : Physique-chimie (3h)

Barème de l'exercice 1 : Étude de l'acide H_4Y

Q	Barème		Commentaire								
Q.1		2	0,5 pt par équation								
Q.2		2	0,5 pt par K_a								
Q.3		2	1 pt pour les identifications + 1pt pour les lecture de K_a								
Q.4a		1	les espèces amphotères								
Q.4b		1	l'acide faible								
Q.4c		1	la base faible								
Q.5		1	diagramme de prédominance								
Q.6		4	calcul de C_0 + échelle des pK_a + réaction prépondérante + valeur de $K^\circ = 10^{-3,6}$								
Q.7		4	tableau d'avancement + loi de l'équilibre + x_{eq} + AN								
Q.8		2	pH + AN								
Q.9		2	[H_4Y] + AN								
Total		22	Cours		4	Application		18	Approfondissements		0

Barème de l'exercice 2 : Aspect cinétique de la décomposition de N_2O

Q	Barème		Commentaire								
Q.1		3	1pt par molécule								
Q.2		5	Tableau d'avancement avec $\xi(t)$ + gaz total + $P(t)$ + $\xi(t)$ + $P(t)$ final								
Q.3		1	Définition de r								
Q.3		2	dérivation de n + expression finale de r								
Q.4		1	loi d'ordre 1 en N_2O								
Q.4		2	Expression de n/V + équation différentielle finale								
Q.5		5	Solution homogène + solution particulire + CI + expression finale + allure								
Q.6		1	k avec unité !								
Q.7		1	définition $t_{1/2}$								
Q.7		2	Expression de $t_{1/2}$ + AN								
Q.8		1	Loi d'Arrhenius								
Q.8		3	Expression de $k(T_2)$ + expression de $t_{1/2}(T_2)$ + AN								
Q.9		1	Proportion de O_2 supérieur à l'air pour la combustion								
Total		28	Cours		4	Application		23	Approfondissements		1

Barème de l'exercice 3 : Proteus One

Q	Barème		Commentaire							
Q.1		8	Système + référentiel + bilan + PFD + $\vec{a} = \vec{C}^{te}$ + TEM + v_1 + AN							
Q.2		3	$\mathcal{P}(\vec{F})$ + TPC + $v = C^{te}$ + PFD + R_1 + AN							
Q.2		2	$\vec{v} = v_1 \vec{u}_T + \vec{a}$ dans le repère de Frenet							
Q.3		2	$\Delta t = \pi R_1/v_1$ + expression finale dépend que de e , m_0 et B .							
Q.4		3	$u = -U_M + f = f_c$ + AN							

Q	Barème		Commentaire								
Q.5	5		TEM + v_2 + AN + R_2 + AN								
Q.6	2		f'_c + diminution avec v								
Total	25		Cours		2	Application		21	Approfondissements		2

Barème de l'exercice 4 : Montagne russe

Q	Barème		Commentaire								
Q.1	5		Système + référentiel + bilan + TEM + v_B								
Q.1	1		\vec{N} ne travaille pas								
Q.2	2		$\vec{v}_B = R\dot{\theta}\vec{u}_\theta$ + schéma + $\dot{\theta}_B$ + \vec{a} + PFD + projection sur $\vec{u}_r + \vec{u}_y \cdot \vec{u}_r + \vec{N}_B$								
Q.2	2		Condition quitter la piste + AN								
Q.3	7		1 pt par vitesse + 1pt par AN + schéma avec variation de hauteur.								
Q.4	4		Bilan + PFD + projection + intégration								
Q.4	6		CI vitesse + schéma + $t_G + d + h + v_G$								
Q.5	2		TEC + d' final								
Total	29		Cours		1	Application		20	Approfondissements		8

Total	Barème	
Questions de cours		11
Questions d'applications directes		82
Questions d'approfondissements		11
Total DS		104
Note finale		20

... FIN ...