

		
EXAMEN BLANC INTER-CLUB SESSION FEVRIER 2025	EPREUVE : PC	Durée : / Coef : CLASSE : 1ere D

Situation Problème 1

Données: Masse molaire atomique: $M_C = 12g/mol$, $M_H = 1g/mol$ et $M_{Cl} = 35,5g/mol$.

Une groupe d'élève de la classe de 1^{ère}D réalise au cours d'une séance de travaux pratiques de chimie, une expérience chimique avec le benzène et le dichlore. A cet effet, ils versent 7,8g de benzène dans un flacon de verre contenant du dichlore en l'absence de lumière vive et en présence de chlorure d'aluminium ($AlCl_3$). Après quelques instant, ils obtiennent 8,8g d'un composé A contenant x atome de Cl, de masse molaire $M_A = 147g/mol$, qui se solidifie à la température ordinaire et un gaz dont la solution rougit le papier ph. Etant membre du groupe, on te demande :

Consigne : A partir de la valeur de x trouvé, de préciser les formules semi-développées possibles du composé A et le rendement de sa formation.

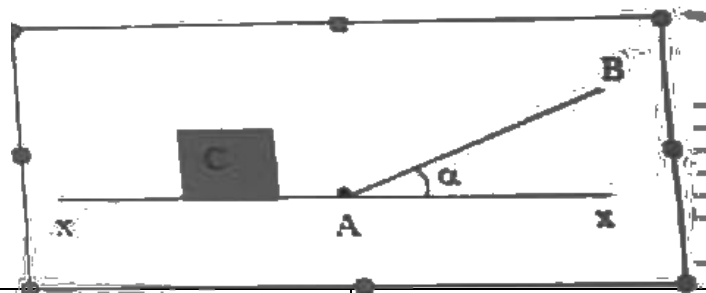
Pertinence : 1,25pts	Correction : 1,25pts	Cohérence : 1pts	Perfectionnement : 0,5pt
----------------------	----------------------	------------------	--------------------------

Situation Problème 2

Tu es élève en classe de 1^{ère}D et tu participe à un jeu. Le jeu consiste a lancé un cube de masse $m=2kg$ sur un plan horizontal X'A qui remonte un plan incliné AB en parcourant une distance L sur ce dernier. Ayant lancé le cube avec une vitesse $V=10m/s$, il glisse sur le plan horizontal et remonte le plan incliné AB d'angle $\alpha = 20^\circ$ où il est soumis à des forces de frottement de valeur $f=1,96N$.

On considère que le plan horizontal ($X'X$) est la position de référence des énergies potentielles de pesanteur. Le jeu est gagné si la distance L parcouru par le cube le long de la pente AB, avant de rebrousser chemin est supérieur à 12m. On prendra $g=9,8N/kg$.

Consigne : En appliquant les lois liées à l'étude de l'énergie mécanique d'un corps, montre si tu as gagné le jeu ou pas.



Pertinence : 1,25pts	Correction : 1,25pts	Cohérence : 1pts	Perfectionnement : 0,5
----------------------	----------------------	------------------	------------------------

Exercice 2

I. Choisis la bonne réponse en ne recopiant que la lettre correspondante

- Une bille de masse $m = 250g$ se déplace sur une route horizontale à la vitesse $v = 5m/s$. Si $g = 10N/kg$, son énergie potentielle E_p vaut :
a) 12,5J b) 2,5J c) 2500J d) aucune bonne réponse
- L'urée est formée de 20,00% de carbone, 6,66% d'hydrogène, 26,67% d'oxygène et 46,67% d'azote. Sachant qu'elle ne contient qu'un seul atome de carbone, sa formule brute est :
a) CON_2H_4 b) CON_2H_6 c) CON_3H_4 d) aucune bonne réponse
- La masse molaire moyenne d'un polymère est $105kg/mol$ et son degré de polymérisation est 2500. La masse molaire en g/mol du monomère est :
a) $42 \cdot 10^{-3}$ b) 42 c) 420 d) aucune bonne réponse
- Le travail d'une force appliquée à un solide en mouvement de rotation est :

a) $W(\vec{F}) = F \cdot L$ b) $W(\vec{F}) = M_{\Delta}(\vec{F}) \cdot \theta$ c) $W(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \overrightarrow{AB}$ d) $W(\vec{F}) = M_{\Delta}(\vec{F}) \cdot \omega$

II. Réponds par vrai ou faux

- La formule brute générale des alcanes est $C_{\frac{x-2}{2}}H_x$
- L'opposé de la variation de l'énergie potentielle de pesanteur d'un solide est égale au travail du poids du solide.
- A l'extrémité d'une barre mobile autour d'un axe passant par son centre d'inertie, on applique une force $\vec{F}$ de moment $M(\vec{F}) = 50N/m$. Le travail produit par cette force lorsque la barre a tourné de **75 tours est $7,5\pi kJ$** .
- La différence de potentiel (**d. d. p**) entre deux point A et B d'une espace champ électrostatique uniforme $\vec{E}$ est $U_{AB} = V_A - V_B = \vec{E} \cdot \overrightarrow{BA}$

III. Complète les phrases suivantes par les mots ou expression en utilisant les lettres.

- Le benzène de formule brute(a)....., est liquide à température ordinaire. C'est une molécule(b).....et cyclique. La chaîne carbonée du benzène forme un(c).....régulier. Sa formule semi-développée est.....(d).....
- Dans le référentiel galiléen, la(e).....de l'énergie cinétique d'un système entre deux instants est égale à la(f)....algébrique des(g).....effectués entre ces deux instants par les(h).....extérieurs qui s'exercent sur le système.

IV. Range les composé suivants : C_2H_4 ; C_2H_2 ; C_3H_4 ; C_4H_8 ; C_6H_6 dans le tableau ci-dessous.

ALCYNES	ALCENES

Exercice 3

Partie A

Pour la synthèse au laboratoire d'un produit nommé C, deux étapes sont nécessaires.

Première étape : A partir d'un hydrocarbure nommé A, il faut deux moles de di hydrogène en présence de nickel pour obtenir le produit intermédiaire B.

La combustion complète de 6,8 g de A produit 22g d'un gaz qui trouble l'eau de chaux et 7,2g d'eau. La densité de vapeur de A est 2,345

Deuxième étape : La monochloration de B donne C

- Déterminer les formules brutes de A, B et C ainsi que la formule semi développée et le nom de C sachant que B est parfaitement symétrique.
- Donner la nature des réactions des étapes 1 et 2 et écrire les équations de formation de B à partir de A et de C à partir de B.

PARTIE B

Deux plaques P_1 et P_2 plane et parallèles, entre laquelle règne un vide poussé, sont distantes de $d=15cm$. Elles sont reliées respectivement aux pôles + et - d'un générateur haute tension qui délivre une tension continue $U=900V$.

- Quels sont la direction, le sens et l'intensité du champ électrostatique $\vec{E}$, supposé uniforme, qui règne dans le domaine $\emptyset$ située entre les deux plaques.
- Sur l'axe $x'x$ perpendiculaire aux plaques, dont l'origine O est sur P_1 , et qui est orienté de P_1 à P_2 on place les points M et N d'abscisse $X_M=2cm$ et $X_N=7cm$.

Calculer les différences de potentiels : $V_0 - V_M$; $V_0 - V_N$; $V_N - V_N$.

- Un électron pénètre dans le domaine D, au point R, avec une vitesse négligeable.

Donner les caractéristique de la force électrostatique $\vec{f}_e$ qui s'exerce sur lui.

