

Devoir de Biologie N°1 (Déc.2024)			
Établissement : LHDS	Classe : TS.EXP3	Durée : 2heures	Coef : 4

Sujet

Partie 1(8pts)

1) Comparaison de cellules animale et végétale

A partir de vos connaissances, construire un tableau comparatif des constituants d’une cellule animale et d’une cellule végétale. (1,5pt)

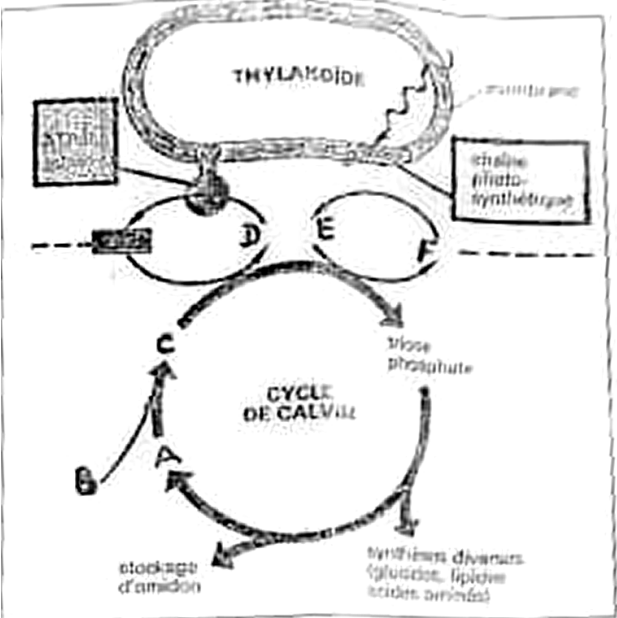
2) Echange d’eau à l’échelle de l’organisme : Un arrosage insuffisant d’une plante verte cause la flétrissure de ses feuilles. Si on rajoute de l’eau à cette plante ses feuilles reprennent leur état normal. Propose une explication à l’échelle cellulaire du phénomène observé (1pt).

3) On place des cellules végétales dans des solutions de concentrations différentes.

Recopie et complète le tableau ci-dessous (2,5pts)

Description	Solution hypotonique	Solution isotopique	Solution hypertonique
Aspect des vacuoles			
Aspect du cytoplasme			
Aspect de la membrane plasmique			
Sens du déplacement de l’eau			

4) Le document ci- dessous résume une étape importante d’un phénomène étudié en classe. Indique sur ta copie les substances correspondantes aux lettres de A à F (1,5pts)



Document

5) Les substances organiques sont produites par les autotrophes (végétaux verts). Le plus gros producteur de matière organique est la photosynthèse. A partir de tes connaissances sur les deux phases de la photosynthèse, Dis en quoi le fonctionnement de la photosynthèse favorise la vie sur terre (1,5pt)

Partie 2(10pts)

Exercice 1: On réalise l'expérience suivante :

Dans 8 tubes de verre contenant une solution de Na cl de concentrations croissantes. On ajoute du sang frais de mouton à raison de 1cm^3 de sang pour 1cm^3 de solution. A 10mn, on mesure le volume du culot qui se dépose au fond de chaque tube. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant

Tube No	1	2	3	4	5	6	7	8
Concentration molaire de la solution Na cl (mol/l)	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,40	0,60	0,80
Volume du culot (mm³)	250	540	500	460	440	370	350	335

Consigne :1) Trace la courbe de variation du volume du culot en fonction de la concentration de la solution du Na Cl (2pts). Echelle : $1\text{cm} = 0,10\text{mol/l}$; $1\text{cm} = 100\text{mm}$

2) Analyse la courbe (1pt)

3) Sachant que dans le tube 3 les hématies présentent les mêmes caractéristiques que dans le plasma.

Explique les résultats donnés par cette courbe (2pts)

Exercice 2 : On réalise des prélèvements à divers moments notés To à T4 pour suivre le devenir du ^{14}C dans les molécules ainsi que sa localisation cellulaire. On reprend l'expérience en cultivant les levures en milieu anaérobie. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Milieu de culture aérobie			Temps	Milieu de culture anaérobie	
Extérieur	Cellule			Cellule	Extérieur
	Cytosol	Mitochonurie		Cytosol	
G ⁺⁺⁺			To		G ⁺⁺⁺
G ⁺	G ⁺⁺		T1	G ⁺⁺	G ⁺
	P ⁺⁺	P ⁺	T2	P ⁺⁺⁺	
Co ₂		P ⁺⁺	T3	E+. P ⁺	E+ Co ₂ ⁺⁺
Co ₂ ⁺⁺⁺			T4		E ⁺⁺⁺ Co ₂ ⁺⁺⁺

G : glucose P : pyruvate. E : éthanol. + : radioactivité faible (^{14}C)

+++ : Radioactivité forte (^{14}C)

Consigne : **Analyse les résultats expérimentaux et explique le devenir du glucose consommé par les levures selon leur milieu** (5pts)

Présentation : 2pts

Bonne Chance