



MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE



REGION DE DAKAR



INSPECTION D'ACADEMIE DE RUFISQUE

BP ☒ 58 ☎ : 338360975 E-mail : iarufisque2014@gmail.com /

INSPECTION D'ACADEMIE DE RUFISQUE

COMPOSITIONS DU SECOND SEMESTRE

CLASSE : PREMIERE S1

DUREE : 02 HEURES

I- Maîtrise des connaissances : (5 points)

A- QCM : Recopie le numéro de chaque affirmation, puis, écris la lettre qui correspond à la seule réponse juste. Exemple : 5 – c **(2 points)**

1) L'osmose

- a) se réalise parce que les concentrations de deux milieux séparés par une membrane sont égales.
- b) se réalise du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique.
- c) se réalise du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.
- d) concerne les substances dissoutes.

2) La diffusion simple

- a) s'effectue du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré.
- b) s'effectue du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré.
- c) concerne un déplacement des molécules d'eau.
- d) se fait grâce à l'utilisation d'énergie.

3) Un transport actif

- a) implique le transfert d'une molécule dans le sens du gradient de concentration.
- b) implique le transfert d'une molécule contre le gradient de concentration.
- c) ne peut pas se faire avec de l'énergie provenant de l'ATP.
- d) ne nécessite pas d'énergie.

4) La phase pendant laquelle les chromosomes sont les plus condensés et les plus visibles est

- a) la métaphase.
- b) la télophase.
- c) l'interphase.
- d) la prophase.

B- Compare la télophase d'une cellule animale à celle d'une cellule végétale grâce à :

- 1) deux schémas (cellule animale et cellule végétale en télophase).
- 2) un texte comportant au maximum deux phrases. **(3 points)**

II- Compétences méthodologiques (14 points)

Exercice 1 : (7 points)

On se propose de placer des cellules végétales à vacuole colorée, dans des milieux expérimentaux, afin d'observer leur comportement.

A- On immerge des lots identiques de ces cellules dans des solutions de saccharose dont les concentrations par litre sont les suivantes.

- Solution A : 100 grammes
- Solution B : 135 grammes
- Solution C : 170 grammes
- Solution D : 205 grammes

A l'observation au microscope photonique, on constate que les cellules gardent, dans la solution A l'aspect qu'elles présentent lorsqu'on les monte dans l'eau pure, mais que dans la solution B leur membrane cytoplasmique s'est décollée très légèrement de la paroi pecto-cellulosique ; par contre, dans les solutions C et D, le contenu cellulaire s'est nettement rétracté.

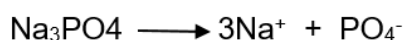
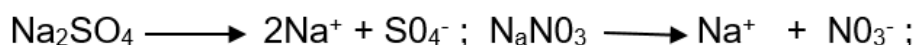
- a) Représente, par des schémas annotés, les trois aspects présentés par ces cellules. **(3 points)**
- b) Explique brièvement chacun des trois aspects décrits dans le texte précédent. **(1,5 point)**
- c) Sachant que l'on pratique cette expérience à 17°C, évalue la pression osmotique du contenu vacuolaire de ces cellules. **(1 point)**

B- On utilise des cellules identiques, mais elles sont plongées dans les solutions aqueuses des sels suivants :

- Sulfate de sodium Na_2SO_4 , à 19 gramme par litre,
- Nitrate de sodium NaNO_3 , à 17 grammes par litre,
- Phosphate de sodium Na_3PO_4 , à 16 grammes par litre, et on opère toujours à 17°C.

On constate que les cellules présentent le même aspect que précédemment dans la solution B (partie A).

Quelles sont les concentrations en moles par litre de ces trois solutions ? **(1,5 point)**

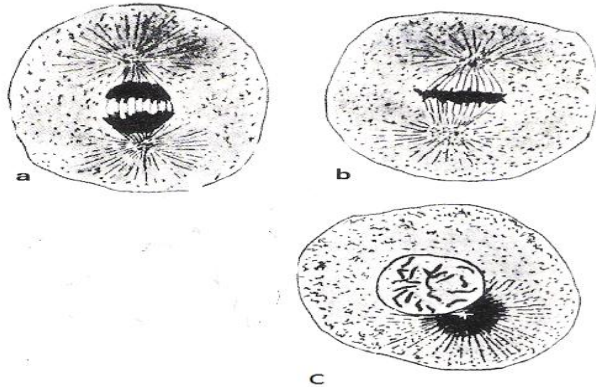


NB: H=1; C=12; O=16; Na=23; P=31; S=32; N= 14

Exercice 2 : (7 points)

Pour comprendre la mitose, diverses expériences ont été menées.

Des cellules de *Drosophila* à 8 chromosomes sont laissées en mitose puis l'une d'elle a été photographiée à différentes phases. Les figures ci-dessous montrent quelques étapes de la mitose.



Par ailleurs la quantité d'ADN a été mesurée sur une autre cellule après plusieurs divisions. Les résultats sont les suivants.

Temps (heures)	0	1	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24	29
Quantité ADN (unité arbitraire)	5	5	2,5	2,5	2,5	3	3,9	4,9	5	5	2,5	2,5	2,5

1-Délimite et trouve la durée du cycle cellulaire. **(2,5 points)**

2-En utilisant les lettres, classe les étapes représentées selon l'ordre chronologique d'une mitose **(1 point)**.

3-Dessine et annote la cellule en a (1 point) **(1 point)**.

4-Représente l'allure de la courbe sur les mêmes délais (temps du tableau) sachant que dès la première heure on avait introduit une substance qui bloque la cytotérièse **(2,5 points)**.

III - Présentation (0.5 point) ;**Qualité de l'expression (0.5 point).**