

تلتصق هنا اللاصقة الحاملة للاسم واللقب	مناظرة الكفاءة لأستاذية التعليم الثانوي - دورة نوفمبر 2007 -	الجمهورية التونسية وزارة التربية والتكوين ◆◆◆
	المدة : الساعة	

### ملاحظات :

(1) يتضمن الاختبار :

- ورقتين A3 خاصة بالأسئلة مرقمة من 1 إلى 7

- ورقة واحدة 4A خاصة بالإجابة

(2) يجب التأكد من التطابق بين :

\* أوراق الأسئلة Epreuve A و ورقة الإجابة Epreuve A

\* أوراق الأسئلة Epreuve B و ورقة الإجابة Epreuve B

(3) يحتوي الاختبار على 50 سؤالاً متعدد الأجوبة (QCM)

(4) كل سؤال يحتمل إجابة واحدة أو عدة إجابات

### تعليمات :

(1) تثبت اللاصقة الحاوية للرمز Code à Barres في المكان المخصص لها على ورقة الإجابة (الركن الأيمن).

(2) تثبت اللاصقة الحاملة للاسم واللقب في المكان المخصص لها بالصفحة الأولى (الركن الأيسر) من هذه الورقة.

(3) لا تُسلم إلا ورقة إجابة واحدة لكل مترشح ويستحسن الإجابة على ورقة الأسئلة قبل نقل العلامات على ورقة الإجابة.

(4) توضع علامة (X) في المربع أو في المربعات الخاصة بالإجابات الصحيحة

(5) يُستعمل القلم الجاف (BIC) الأسود أو الأزرق دون سواهما.

(6) عدم استعمال الماحي (BLANCO) وعدم التشطيب.

(7) عدم طي ورقة الإجابة.

(8) تُرجع ورقة الإجابة وأوراق الأسئلة.

PHYSIQUE

1. Pour un oscillateur mécanique constitué d'un solide de masse  $m$ , d'un ressort de raideur  $k$  et faiblement amorti, la réponse  $x(t)$  est :  $x(t) = A.e^{-\mu/2 m \cdot t} \cdot \cos(\Omega t + \varphi)$

$A$  et  $\varphi$  sont des constantes et  $\mu$  représente le coefficient de frottement.

La pseudopulsation  $\Omega$  du mouvement est :

A. $\Omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$	B. $\Omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$	C. $\Omega = \sqrt{\omega_0^2 + \frac{\mu^2}{4m^2}}$	D. $\Omega = \sqrt{\omega_0^2 - \frac{\mu^2}{4m^2}}$
----------------------------------	----------------------------------	--	--

est la pulsation propre de l'oscillateur.

2. Pour l'oscillateur considéré dans la première question, le décrement logarithmique du mouvement est :

A. $\delta = \frac{m}{\mu} \sqrt{\frac{m}{k}}$	B. $\delta = \frac{\mu}{2m} T_0$	C. $\delta = \frac{\mu}{2m} T$	D. $\delta = \frac{2m}{\mu} T$
--	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

estant la pseudo période et  $T_0$  la période propre.

3. Soit une bobine de résistance  $r$ , d'inductance  $L$ , parcourue de sa borne A à sa borne B par un courant variable d'intensité  $i$ . Selon la convention récepteur, la tension à ses bornes s'écrit :

A. $u_{AB} = ri - L \frac{di}{dt}$	B. $u_{AB} = ri + L \frac{di}{dt}$	C. $u_{AB} = L \frac{di}{dt} - ri$	D. $u_{AB} = L \frac{di}{dt}$
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

4. Un oscillateur électrique R L C série est alimenté par un générateur basses fréquences qui maintient entre ses bornes une tension  $u(t) = U_m \cdot \sin(\omega t + \varphi)$ . A la résonance d'intensité, la tension  $u(t)$  est :

A. en phase avec $u_c(t)$	B. en retard de phase par rapport à $i(t)$	C. en quadrature avance par rapport à $u_c(t)$	D. en quadrature retard par rapport à $u_c(t)$
---------------------------	--	--	--

5. Les oscillations entretenues d'un oscillateur électrique R L C série avec un dipôle à résistance négative sont quasi-sinusoidales et de fréquence  $N$  telle que :

A. $N > N_0$	B. $N < N_0$	C. $N = N_0$	D. $N^2 = N_0^2 - \frac{R^2}{8\pi^2 L^2}$
--------------	--------------	--------------	---

estant la fréquence propre de l'oscillateur.

6. Deux particules animées des vitesses  $v_1$  et  $v_2$  avec  $v_2 \neq v_1$ , entrent en choc, leurs vitesses après choc sont  $v'_1$  et  $v'_2$ , le coefficient de restitution est  $e = \frac{v'_2 - v'_1}{v_2 - v_1}$ . Le choc est parfaitement élastique si :

A. $e = 0$	B. $e > 0$	C. $e = 1$	D. $0 \leq e < 1$
------------	------------	------------	-------------------

7. Considérons deux référentiels galiléens (S) et (S'), dont les origines O et O' coïncident à l'origine des temps et les axes sont parallèles. Soit  $u$  le vecteur vitesse de (S') par rapport à (S),  $u$  est parallèle à l'axe Ox. Une tige rigide au repos de longueur  $l_0$  dans le référentiel (S') est disposée parallèlement à l'axe Ox. D'après la forme vectorielle de la transformation de Lorentz, la longueur  $l$  de la tige dans le référentiel (S) est :

A. $l = l_0 \sqrt{1 + \beta^2}$	B. $l = l_0 \sqrt{1 - \beta^2}$	C. $l = \gamma(l_0 - ut)$	D. $l > l_0$
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------	--------------

avec  $\beta = \frac{u}{c}$  et  $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \beta^2}}$

Q8. Soit une distribution de charges  $\Sigma$  répartie avec une charge volumique  $\rho$  uniforme, dans un fil cylindrique de rayon  $R$ . En coordonnées cylindriques, le potentiel électrostatique, en un point  $M$  situé à une distance  $r$  de l'axe de ce fil ( $r$  faible devant la longueur  $L$  du fil), a pour expression dans le cas  $r \geq R$  :

A. $V(r) = -\rho \frac{R^2}{2\epsilon_0} \text{Log}\left(\frac{r}{r_0}\right)$	B. $V(r) = -\frac{\rho}{\epsilon_0} \left(\frac{r^2 - R^2}{4} + \frac{R^2}{2} \text{Log}\frac{R}{r_0}\right)$	C. $V(r) = \rho \frac{R^2}{2\epsilon_0} \text{Log}\left(\frac{R}{r_0}\right)$	D. $V(r) = -\rho \frac{r^2}{2\epsilon_0} \text{Log}\left(\frac{r_0}{R}\right)$
--	---	---	--

On "idéalisé" cette distribution en supposant  $L$  infini.

On prendra un potentiel de référence nul, par exemple celui du cylindre équipotentiel de rayon arbitraire  $r_0$ .

Q9. Le champ électrique créé en un point  $M$  ( $r$ ) par une sphère de rayon  $R$ , uniformément chargée et dont la densité volumique est  $\rho$  s'exprime par :

A. $E(r) = \frac{R^3 \rho}{3\epsilon_0 r^2}$	B. $E(r) = \frac{r^3 \rho}{3\epsilon_0 R^2}$	C. $E(r) = \frac{r\rho}{3\epsilon_0}$	D. $E(r) = \frac{R\rho}{3\epsilon_0}$
--	--	---------------------------------------	---------------------------------------

On suppose que  $r > R$ .

Q10. Deux charges identiques  $+Q$  sont placées à une distance  $2a$  l'une de l'autre.

Une charge  $+q_0$  se situe à une distance  $r$  sur la médiatrice joignant les deux charges  $+Q$ .

La force ressentie par la charge  $+q_0$  a la valeur :

A. $F = \frac{2kQq_0 r}{\sqrt{a^2 + r^2}}$	B. $F = \frac{2kQq_0 r}{(a^2 + r^2)^{3/2}}$	C. $F = \frac{2kQq_0 r}{a^2 + r^2}$	D. $F = \frac{kQq_0 r}{\sqrt{a^2 + r^2}}$
--	---	-------------------------------------	---

Q11. Un condensateur, chargé initialement sous une tension  $U_i$ , visant une tension  $U_f$ , atteindra une tension  $U_0$  au bout d'une durée  $\Delta t$  dont l'expression est :

A. $\Delta t = \tau \cdot \text{Log} \frac{(U_f - U_i)}{(U_f - U_0)}$	B. $\Delta t = \tau \cdot \text{Log} \frac{(U_f - U_0)}{(U_f - U_i)}$	C. $\Delta t = \tau \cdot \text{Log} \frac{(U_f + U_0)}{(U_f - U_i)}$	D. $\Delta t = \frac{1}{\tau} \cdot \text{Log} \frac{(U_f + U_0)}{(U_f - U_i)}$
---	---	---	---

avec  $\tau = RC$  : constante de temps .

Q12. Soit un condensateur sphérique constitué par deux armatures concentriques de rayons  $R_1$  et  $R_2$ , se trouvant aux potentiels  $V_1$  et  $V_2$  et portant les charges  $+Q$  et  $-Q$ . La capacité du condensateur est :

A. $C = \frac{4\pi\epsilon_0 R_1 R_2}{R_2 - R_1}$	B. $C = \frac{R_1 R_2}{4\pi\epsilon_0 (R_2 + R_1)}$	C. $C = \frac{4\pi(R_1 + R_2)}{\epsilon_0 (R_2 - R_1)}$	D. $C = \frac{4\pi\epsilon_0 (R_2 - R_1)}{R_2 \cdot R_1}$
---	---	---	---

Q13. La fréquence  $N = \frac{1}{4\pi RC}$  est la fréquence de coupure d'un :

A. Filtre passe bas RC	B. Filtre passe haut CR	C. Filtre passe bas actif (circuit RC autour d'un amplificateur opérationnel)	D. Filtre passe basse bande RLC série
------------------------	-------------------------	---	---------------------------------------

Q14. Pour un filtre, le gain en tension est  $G = 20 \text{Log} |T|$ ,  $|T|$  étant la transmittance du filtre.

Dans le cas d'un filtre passif et quelle que soit la fréquence  $N$ , on a :

A. $G \leq 0 \text{ dB}$	B. $G > 0 \text{ dB}$	C. $G > 1 \text{ dB}$	D. $0 \leq G < 1 \text{ dB}$
--------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------

Q15. Une onde électromagnétique transporte dans le vide une densité volumique d'énergie U (en joules / m<sup>3</sup>) telle que :

A. $U = \epsilon_0 E^2$	B. $U = \frac{B^2}{\mu_0}$	C. $U = \frac{\epsilon_0 E^2}{B \mu_0}$	D. $U = \frac{B^2 \mu_0}{\epsilon_0 E^2}$
-------------------------	----------------------------	---	---

E et B désignent respectivement les valeurs du champ électrique et du champ magnétique.

Q16. Dans le vide, les amplitudes du champ électrique  $\vec{E}$  et du champ magnétique  $\vec{B}$  sont reliées par :

A. $E = \frac{B}{c}$	B. $E = c$	C. $E = B \cdot c$	D. $E \cdot B = \mu_0 \epsilon_0 c^2$
----------------------	------------	--------------------	---------------------------------------

c : célérité de la lumière dans le vide.

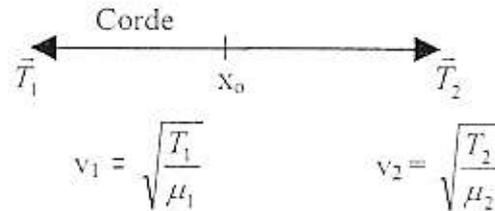
Q17. 17-Expérience de Compton : l'action des rayons X de longueur d'onde  $\lambda_0$  sur une cible de graphite produit des rayons X de longueur d'onde  $\lambda$ , qui sont diffusés et des électrons sont éjectés de la cible. La fréquence des rayons diffusés  $\nu$  est :

A. $\nu > \nu_0$	B. $\nu = \nu_0$	C. $\nu < \nu_0$	D. $\nu$ peut être supérieure ou inférieure à $\nu_0$
------------------	------------------	------------------	---

Q18. Pour une onde rectiligne, de longueur d'onde  $\lambda$ , qui se propage à la surface d'un liquide et qui traverse une fente F de largeur a, le phénomène de diffraction est appréciable si :

A. la valeur de a est très grande devant $\lambda$ .	B. la valeur de a est très faible devant $\lambda$ .	C. quelles que soit les valeurs de a et de $\lambda$ .	D. a est faible et quelles que soit la valeur de $\lambda$ .
--	--	--	--

Q19. Soit une corde de deux matériaux de masses linéiques  $\mu_1$  et  $\mu_2$  et  $x_0$  l'abscisse à partir de laquelle la corde change de nature.



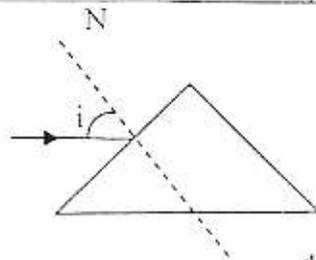
Le coefficient de réflexion  $r_{12}$  est :

A. $r_{12} = \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$	B. $r_{12} = \frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$	C. $r_{12} = \frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$	D. $r_{12} = \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 \cdot Z_2}$
---	---	---	---

$Z_i = \sqrt{T_i \mu_i}$  : impédance

Q20. Un rayon de lumière monochromatique tombe sur un prisme d'angle au sommet A et d'indice n. Au minimum de déviation ( $D_m$ ), l'angle d'incidence i s'exprime par :

A. $i = \frac{D_m}{2}$	B. $i = D_m$	C. $i = \frac{(D_m - A)}{2}$	D. $i = \frac{(D_m + A)}{2}$
------------------------	--------------	------------------------------	------------------------------



<b>مناظرة الكفاءة لأستاذية التعليم الثانوي</b>		الجمهورية التونسية وزارة التربية والتكوين الإدارة العامة للامتحانات
المادة : العلوم الفيزيائية <b>Version A</b>	- دورة نوفمبر 2007 -	

Q21. D'après le théorème de Gauss :

A. la circulation du vecteur champ électrique $\vec{E}$ le long d'une courbe fermée est nulle.	B. la circulation de $\vec{E}$ entre deux points A et B est indépendante du chemin suivi.	C. le flux d'un champ électrique à travers une surface fermée est indépendant des charges électriques extérieures à la surface.	D. le flux d'un champ électrique à travers une surface fermée est toujours nul.
--	---	---	---

Q22. Dans le cas le plus général, la force de Lorentz a pour expression :

A. $\vec{F} = q\vec{E}$	B. $\vec{F} = I \cdot \vec{\ell} \wedge \vec{B}$	C. $\vec{F} = q\vec{v} \wedge \vec{B}$	D. $\vec{F} = q\vec{E} + q\vec{v} \wedge \vec{B}$
-------------------------	--	--	---

Q23. D'après la loi de Biot et Savart :

A. le champ magnétique entre les deux branches d'un aimant en U est uniforme.	B. $\vec{B} = \mu_0 \vec{H}$ , dans le vide.	C. le champ magnétique $\vec{B}$ créé par un courant électrique $i$ circulant dans un circuit placé dans le vide est tel que, en chacun de ses points, $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i \cdot d\vec{\ell} \wedge \vec{u}}{r^2}$	D. $\ \vec{B}\  = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ au centre d'une spire de rayon R, parcourue par un courant d'intensité I.
---	--	--	---

Q24. Les amplificateurs opérationnels sont des circuits intégrés pouvant servir à la réalisation de montages :

A. amplificateurs de courants électriques	B. amplificateurs de tensions électriques.	C. adaptateurs d'impédances.	D. comparateurs d'intensités de courants électriques.
---	--	------------------------------	---

Q25. Pour un oscillateur RLC série ou parallèle, le régime permanent est apériodique lorsque le facteur de qualité du circuit est :

A. nul,	B. égal à $\frac{1}{2}$ .	C. inférieur à $\frac{1}{2}$ .	D. supérieur à $\frac{1}{2}$ .
---------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------

## CHIMIE

Q26. La réaction d'estérification est une réaction chimique:

A. qui se produit entre un acide carboxylique et un alcool	B. qui se produit entre un acide minéral et un alcool	C. dont le rendement diminue des alcools primaires aux alcools tertiaires	D. lente, et de rendement inférieur à l'unité
--	---	---	---

Q27. La vitesse  $v$  d'une réaction chimique à un instant  $t$  :

A. est égale à la dérivée en fonction du temps, de l'avancement $x$ de la réaction	B. est de signe contraire à celui de la vitesse de formation du produit réactionnel	C. est une constante négative	D. est dans certains cas proportionnelle à $\frac{dC}{dt}$ avec C la concentration du réactif
--	---	-------------------------------	---

Q28. Considérons deux solutions aqueuses d'acides faibles de même concentration C telle que :  $10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} < C < 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ . La solution qui correspond à l'acide le plus fort :

A. est celle qui a la valeur du pH la plus grande	B. est celle qui a la valeur du pH la plus petite	C. est celle qui a la valeur du $pK_a$ la plus grande	D. est celle qui a la valeur du $pK_a$ la plus petite
---	---	---	---

Q29. Soit la pile symbolisée par  $\text{Pb} | \text{Pb}^{2+} (C_1) || \text{Cu}^{2+} (C_2) | \text{Cu}$  ; l'équation de la réaction qui lui est associée s'écrit:

A. $\text{Pb}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Pb} + \text{Cu}^{2+}$	B. $\text{Pb} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Pb}^{2+} + \text{Cu}$	C. $\text{Pb} + \text{Cu} \rightarrow \text{Pb}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$	D. $\text{Pb}^{2+} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Pb} + \text{Cu}$
--	--	--	--

Q30. L'oxydation d'un alcool peut donner :

- |   |  |  |                          |
|---|--|--|--------------------------|
| A. un acide carboxylique si l'alcool est de classe primaire | B. une cétone si l'alcool est de classe secondaire | C. un aldéhyde si l'alcool est de classe tertiaire | D. un monohalogenoalcane |
|---|--|--|--------------------------|

Q31. Soit la pile Daniell symbolisée par  $Zn | Zn^{2+} (C_1) || Cu^{2+} (C_2) | Cu$  ; la f.e.m. de cette pile s'écrit :

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A.<br>$E = E_0 + 0,03 \log \frac{[Cu^{2+}]}{[Zn^{2+}]}$ | B.<br>$E = E_0 - 0,03 \log \frac{[Cu^{2+}]}{[Zn^{2+}]}$ | C.<br>$E = E_0 + 0,03 \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$ | D.<br>$E = E_0 - 0,03 \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$ |
|---|---|---|---|

Q32. Soit l'équation de la réaction de précipitation du sulfate de baryum  $BaSO_4$  :  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$  ; on a  $\Pi = [Ba^{2+}][SO_4^{2-}]$  et  $K_s$  le produit de solubilité.

- |  |  |                             |                                   |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| A. Cette réaction est observée lorsque $\Pi < K_s$ | B. Cette réaction est observée lorsque $K_s < \Pi$ | C. Cette réaction est lente | D. Cette réaction est instantanée |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|

Q33. Soit l'équation de la réaction chimique lente et athermique qui s'écrit :  $A + B \rightarrow C + D$ , tous les constituants sont en solution aqueuse.

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| A. La vitesse de cette réaction augmente avec la température | B. La vitesse de cette réaction ne varie pas avec la température | C. La vitesse de cette réaction augmente si la concentration initiale $[B]_0$ augmente | D. La vitesse de cette réaction augmente si la concentration initiale $[A]_0$ augmente |
|--|--|--|--|

Q34. L'hydratation du propène  $CH_3-CH=CH_2$  donne comme produit majoritaire :

- |                   |                   |                |                              |
|-------------------|-------------------|----------------|------------------------------|
| A. le propan-2 ol | B. le propan-1 ol | C. le propanal | D. le propanone (ou acétone) |
|-------------------|-------------------|----------------|------------------------------|

Q35. En solution aqueuse, un acide est d'autant plus faible que :

- |                                 |                                       |                                   |   |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| A. sa base conjuguée est faible | B. la valeur de son $pK_a$ est élevée | C. sa concentration $C$ est forte | D. le produit ionique de l'eau est faible |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|

Q36. Le principe d'exclusion de Pauli stipule que :

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| A. dans un atome, deux électrons ne peuvent avoir leurs quatre nombres quantiques égaux, il diffère au moins par $s$ ( $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ ) | B. dans un atome, deux électrons diffèrent toujours par le nombre quantique de spin $s$ | C. dans un atome, les quatre nombres quantiques de deux électrons sont tous différents les uns des autres. | D. dans un atome, les quatre nombres quantiques de deux électrons, peuvent dans certains cas, prendre la même valeur. |
|--|---|--|---|

Q37. La loi de dilution d'Ostwald stipule que : en solution aqueuse le coefficient de dissociation d'un électrolyte est :

- |   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| A. une fonction décroissante de la dilution | B. une fonction croissante de la dilution | C. indépendante de la dilution | D. une fonction croissante ou décroissante de la dilution selon la nature de l'électrolyte |
|---|---|--------------------------------|--|

Q38. Lewis a défini un acide comme un composé susceptible de :

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| A. libérer un proton au cours d'une réaction chimique | B. accepter des électrons d'un donneur, la base au cours d'une réaction chimique | C. mettre en commun son doublet d'électrons au cours d'une réaction chimique | D. libérer des électrons à un accepteur, la base |
|---|--|--|--|

Q39. Dans un réseau cubique à faces centrées, la maille comporte :

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A. 4 atomes : 1 pour les atomes aux sommets et 3 pour les atomes aux centres des faces. | B. 6 atomes : 2 pour les atomes aux sommets et 4 pour les centres des faces. | C. 10 atomes : 4 pour les atomes aux sommets et 6 pour les centres des faces. | D. 14 atomes : 8 pour les atomes aux sommets et 6 pour les centres des faces. |
|---|--|---|---|

مناظرة الكفاءة لأستاذية التعليم الثانوي

الجمهورية التونسية  
وزارة التربية والتكوين  
الإدارة العامة للامتحانات

المادة : العلوم الفيزيائية  
Version A

- دورة نوفمبر 2007 -

Q40. La densité de remplissage, ou compacité, est définie par le rapport du volume occupé par les particules, au volume de la maille. Dans un réseau cubique centré, la compacité est donnée par :

A. $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$	B. $\frac{\pi\sqrt{2}}{6}$	C. $\frac{\pi}{3\sqrt{2}}$	D. $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Q41. Pour dune solution aqueuse, Le pH à 25 °C, égal à 2, la concentration en ions hydronium vaut (en mol.L<sup>-1</sup>) :

A. 0.01	B. 0.02	C. 0,2	D. 2
---------	---------	--------	------

Q42. A 25 °C, le pK<sub>a</sub> du couple H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>/ H<sub>2</sub>O est égal à :

A. 0	B. 7	C. 14	D. 1
------	------	-------	------

Q43. L'hydrolyse d'un ester en milieu basique :

A. conduit toujours à un équilibre chimique	B. est totale	C. est impossible car elle ne peut se faire qu'en milieu acide	D. produit un anhydride d'acide
---	---------------	--	---------------------------------

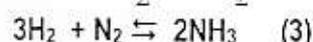
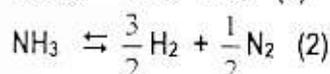
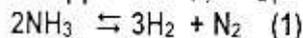
Q44. Quand on passe des alcools primaires aux alcools tertiaires, la mobilité de l'hydrogène dans le groupement OH :

A. augmente suite à l'augmentation de l'encombrement stérique du groupement R	B. décroît à cause de l'électronégativité de l'atome d'oxygène.	C. ne dépend pas de la classe de l'alcool	D. décroît à cause de l'effet inductif du groupement R
---	---	---	--

Q45. L'action du dibrome sur un alcène :

A. fait intervenir un électrophile	B. fait intervenir un intermédiaire ponté appelé bromonium	C. donne un dérivé monobromé	D. donne un dérivé dibromé
------------------------------------	--	------------------------------	----------------------------

Q46. On appelle ΔH<sub>1</sub>, ΔH<sub>2</sub>, ΔH<sub>3</sub> les enthalpies successives des trois réactions (1), (2), (3) suivantes :



on a :

A. ΔH <sub>2</sub> = 2 ΔH <sub>1</sub>	B. ΔH <sub>2</sub> = ΔH <sub>1</sub>	C. ΔH <sub>3</sub> = -ΔH <sub>1</sub>	D. ΔH <sub>2</sub> = ½ ΔH <sub>1</sub>
--	--------------------------------------	---------------------------------------	--

Q47. La maille cristalline élémentaire du chlorure de sodium est un cube d'arête. Les ions Na<sup>+</sup> forment un réseau cubique à faces centrées. Il en est de même pour les ions Cl<sup>-</sup>. On montre que pour les rayons r<sub>Na<sup>+</sup></sub> et r<sub>Cl<sup>-</sup></sub>, on a :

A. r <sub>Na<sup>+</sup></sub> + r <sub>Cl<sup>-</sup></sub> = a	B. r <sub>Na<sup>+</sup></sub> + r <sub>Cl<sup>-</sup></sub> = ½ a	C. r <sub>Na<sup>+</sup></sub> + r <sub>Cl<sup>-</sup></sub> = a $\frac{\sqrt{3}}{2}$	D. r <sub>Na<sup>+</sup></sub> + r <sub>Cl<sup>-</sup></sub> = a $\frac{\sqrt{3}}{4}$
--	--	---	---

Q48. En spectrophotométrie, l'absorbance d'une soluté est une fonction :

A. croissante en fonction de la concentration	B. décroissante en fonction de la concentration	C. indépendante de la concentration	D. croissante ou décroissante selon la nature du soluté.
---	---	-------------------------------------	--

Q49. Une solution d'acide fort a un pH = 5. Diluée 100 fois, le pH de la solution obtenue est :

A. égal à 7	B. inférieur à 7	C. supérieur à 7	D. ne varie pas
-------------	------------------	------------------	-----------------

Q50. L'électrode d'argent constitue le pôle (+) de la pile cuivre-argent schématisée par Cu | Cu<sup>2+</sup> (C<sub>1</sub>) || Ag<sup>+</sup>(C<sub>2</sub>) | Ag. Lorsque cette pile débite un courant, il y a à la surface de l'électrode d'argent :

A. consommation du métal argent	B. dépôt du métal argent	C. dépôt du métal cuivre	D. rien ne se produit
---------------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------