

مبراة توظيف الاستاذة اطر الاكاديميات بقنسية للتعليم الثانوي بسلكه الاكاديمي والتاهيلي - دورة اجنير 2018 الموضوع		الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
اختصاص بقنسية المبراة رقم الامتحان	الاسم الشخصي والعائلي تاريخ ومكان الازدياد	التخصص : العربية والكيمياء الاختيار : اختيار في مادة التخصص ونهاد التكوين مادة التخصص
المصطلح : 3	مدة الاجابة : 3 ساعات	ورقة الإجابة
اختصاص بقنسية المبراة الصفحة : 1 على 14	النقطه النهائية على 20 بالأرقام والحروف (على المصحح التأكد من أن النقطه النهائية هي على 20) اسم المصحح وتوقيعه :	ورقة الإجابة

المكون الثاني : مادة التخصص (20 نقطة)

Cette épreuve est rédigée sous forme d'un questionnaire à choix multiples (QCM). Elle est constituée d'une partie de chimie et d'une partie de physique. Chaque partie est constituée de sous parties totalement indépendantes.

✓ **N.B. : Le candidat doit répondre sur ce document**

- ✓ Le candidat est invité à cocher la case correspondante à la réponse correcte (A, B, C ou D).
- ✓ L'épreuve est notée sur 20 points
- ✓ L'épreuve comporte 26 items (questions) réparties en 6 thèmes :

- ✚ *Structure de la matière* (1,5 points)
- ✚ *Chimie des solutions aqueuses* (6,5 points)
- ✚ *Cinétique chimique* (2 points)
- ✚ *Électricité – Électromagnétisme* (5,5 points)
- ✚ *Mécanique* (2,5 points)
- ✚ *Thermodynamique* (2 points)

✓ **Les calculatrices électroniques non programmables sont autorisées**

لا يعتب أي شيء
في هذا الإطار

مباراة الوطنية للعلوم الأساسية والعلوم التطبيقية - 2019 - الموسم الدراسي 2018-2019

المادة: الفيزياء والكيمياء - الأقسام: الباكالوريا والعلوم التطبيقية - المدة: 150 دقيقة

Chimie (10 points)

Structure de la matière (1,5 points)

Le nombre quantique de valence d'un élément chimique est égal à $4 - 2n$, $2n - 2$, $2n$, $2n + 2$.

Le nombre atomique qui correspond est :

- ☒ A. 10
- ☐ B. 12
- ☐ C. 14
- ☐ D. 16

0,5

Parmi les affirmations suivantes, l'affirmation fautive est :

- ☐ A. Les halogènes sont des réactifs.
- ☒ B. Les alcalins forment facilement des oxydes.
- ☐ C. Les alcalino-terreux acceptent facilement des électrons au cours des réactions chimiques.
- ☐ D. Les métaux de transition ont tous la même structure électronique de valence.

0,5

Parmi les désignations suivantes d'orbitales atomiques, l'orbitale qui est impossible est :

- ☐ A. 7s
- ☒ B. 2d
- ☒ C. 3d
- ☐ D. 4f

0,5

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

مباراة كرهية الشاطئ الأندية - النسبة للتحكيم القانوني - منتخب الإعدادي - ولقاءها - دورة دلمير - 2018 - الموضوع الصفحة: 2 على 14

الفنس - المديرة والكيمياء - الاختبار - اختيار من مادة الفحص وادراجها في مادة التخصص

Chimie (10 points)

Structure de la matière (1,5 points)

1. Les nombres quantiques de l'électron célibataire d'un atome ont pour valeur : $n = 4$, $l = 2$, $m_l = +2$, $m_s = +\frac{1}{2}$.

Le numéro atomique de cet élément est

- ☒ A $Z = 19$
☐ B $Z = 21$
☐ C $Z = 45$
☐ D $Z = 57$

0, 1

2. Parmi les affirmations suivantes, l'affirmation exacte est

- ☐ A Les halogènes sont des réducteurs
- ☒ B Les alcalins forment facilement des oxydes
- ☐ C Les alcalino-terreux captent facilement des électrons au cours des réactions chimiques
- ☐ D Les métaux de transition ont tous la même structure électronique de valence

9, ✓

3. Parmi les désignations suivantes d'orbitales atomiques, l'orbitale qui est impossible est :

- | | | |
|---|---|----|
|  | A | 1d |
|  | B | 2d |
|  | C | 3d |
|  | D | 4d |

9, 1

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة توظيف الأمانة العامة بالجمهورية التونسية للتعليم الثانوي والثانوي - دورة خريف 2018 - الموضوع لصحة 3 على 14
الفصل: الهيدرات والليمون - الاختيار: اختيار في مادة الفيزياء والكيمياء مادة الفيزياء

Chimie des solutions aqueuses (6,5 points)

Partie 1 : Utilisation de mesures en conductimétrie

La conductivité σ_0 d'une solution (S_0) d'acide éthanique de concentration molaire

$$C_0 = 5,00 \text{ mmol L}^{-1} \text{ vaut } 40 \mu\text{S cm}^{-1}$$

Données

Conductivités molaires ioniques : $\lambda_{\text{H}^+} = 350 \text{ mS m}^2 \text{ mol}^{-1}$; $\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} = 40 \text{ mS m}^2 \text{ mol}^{-1}$

4. La constante d'acidité K_a du couple $\text{CH}_3\text{COOH(aq)} / \text{CH}_3\text{COO}^-\text{(aq)}$ vaut

- ☐ A $K_a = 1,2 \times 10^{-5}$
☐ B $K_a = 1,5 \times 10^{-5}$
☐ C $K_a = 1,6 \times 10^{-5}$
☒ D $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$

4

5. On dilue la solution (S_0) 10 fois pour obtenir un volume $V_1 = 100,0 \text{ mL}$ de solution (S_1) de concentration molaire C_1 .

La valeur de la conductivité σ_1 de la solution (S_1) vaut

- ☐ A $\sigma_1 = 1,2 \mu\text{S cm}^{-1}$
☐ B $\sigma_1 = 1,5 \times 10^{-2} \text{ S m}^{-1}$
☒ C $\sigma_1 = 0,4 \mu\text{S cm}^{-1}$
☐ D $\sigma_1 = 0,3 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$

5

Partie 2 : Evolution du pH au cours d'un titrage acide base

On verse progressivement, à l'aide d'une burette, un volume V_b d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium $\text{Na}^+\text{(aq)} + \text{HO}^-\text{(aq)}$ de concentration molaire C_b dans un volume V_a de solution d'acide éthanique de concentration molaire C_a . Soit V_{eq} le volume versé à l'équivalence

لا يكتب اي شيء
في هذا الإطار

* An equivalent expression to $\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$ is derived.

- ☐ A $\mu H = \mu A_{\text{max}} \left(1 + \frac{1}{K} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right)$
- ☐ B $\mu H = \mu A_{\text{max}} \left(1 + \frac{1}{K} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right)$
- ☐ C $\mu H = \mu A_{\text{max}} \left(1 + \frac{1}{K} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right)$
- ☒ D $\mu H = \mu A_{\text{max}} \left(1 + \frac{1}{K} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right) \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{K}} \right)$

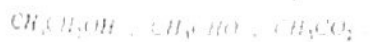
* Apr. frequencies: $\delta = 8$ p.p.m., $\delta = 12$ p.p.m. in toluene with volume V_2 increased.

- ☐ A $\sigma(H) = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]} = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[A^-] + [HA]}$
- ☐ B $\sigma(H) = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[A^-] + [HA]}$
- ☐ C $\sigma(H) = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[A^-] + [HA]}$
- ☐ D $\sigma(H) = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[A^-] + [HA]}$

Partie 3 : Propriétés oxydo - reductrices de l'acide éthanoïque

L'éthanal peut être oxydé en acide éthanóïque et réduit en éthanol

On souhaite déterminer les expressions du potentiel en fonction du pH relatif aux espèces CH_3COOH et H^+ .



Thème	N° Question	Réponses	Barème
ELECTRICITE ELECTROMAGNETISME (5,5 POINTS)	15	B	1
	16	A	1
	17	D	1
	18	D	1
	19	A	0,75
	20	D	0,75
MECANIQUE (2,5 POINTS)	21	C	1,5
	22	B	0,5
	23	B	0,5
THERMODYNAMIQUE (2 POINTS)	24	B	0,5
	25	B	0,5
	26	A	1

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة نموذج الأعداد إطار الأعداد بالجمعية للتعليم الثانوي بمنطقة الإعدادي والتأهيلي - الدورة 2018 - المصنوع الصفحة 5 على 14
المستخرج: الفيزياء والكيمياء - الأعداد - الفيزياء والكيمياء - الفيزياء والكيمياء - الفيزياء والكيمياء

Données :

- $pK_a(CH_3COOH/CH_3COO^-) = 4,8$; $\Delta_f H^\circ(CH_3COOH) = -46500 \text{ J mol}^{-1}$; $R = 8,31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- On se place à la température constante $T = 298 \text{ K}$.
- On prendra, pour établir les frontières, la concentration molaire de chaque espèce dissoute égale à $0,1 \text{ mol l}^{-1}$.
- $E_1^\circ(CH_3CO_2H/CH_3CHO) = 0,13 \text{ V}$
- $E_2^\circ(CH_3CHO/CH_3CH_2OH) = 0,19 \text{ V}$

8. Les demi-équations redox relatives aux deux couples auxquels l'éthanal a nt

- ☐ A $CH_3CHO + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CH_2OH$
 $CH_3CHO + H_2O + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CO_2H + 2H^+$
- ☒ B $CH_3CHO + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CH_2OH$
 $CH_3CHO + H_2O + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CO_2H + 2H^+$
- ☐ C $CH_3CHO + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CH_2OH$
 $CH_3CHO + H_2O + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CO_2H + 2H^+$
- ☐ D $CH_3CHO + 2H_2O + 2e^- \rightleftharpoons CH_3CH_2OH + 2HO^-$

9. Le potentiel standard E_1° du couple CH_3CO_2H/CH_3CHO vaut

- ☒ A $E_1^\circ = 0,014 \text{ V}$
- ☐ B $E_1^\circ = 0,14 \text{ V}$
- ☐ C $E_1^\circ = 0,32 \text{ V}$
- ☐ D $E_1^\circ = 0,06 \text{ V}$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

مجلس الوزراء والوزراء - لا يقر - بل هو من صلاحيات المجلس - ولا حاجة لمجلس
الوزراء والوزراء - لا يقر - بل هو من صلاحيات المجلس - ولا حاجة لمجلس

La expression de la potentialité de la loi a été prise en compte pour les différents groupes de l'échantillon.

Géométrie chimique (2 points)

1000	1500	2000	2500
4078	4158	4200	4248

Il se dégage un gaz incolore, incolore, sans odeur, qui passe le P_4 de chlorure de sulfure, la permanganate de potasse, le bichromate de potassium et le permanganate de sodium.

- ☐ A $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(e^{i\pi/4} + e^{-i\pi/4})$
☐ B $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(e^{i\pi/4} - e^{-i\pi/4})$
☒ C $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(e^{i\pi/4} + i e^{-i\pi/4})$
☐ D $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(e^{i\pi/4} - i e^{-i\pi/4})$

مبادرة توظيف الأساتذة أطراف الأشغال محلياً بالنسبة لتغطية الاحتياجات المحلية - دورة ديسمبر 2018 - الموضوع الصفحة: 7 على 14

☐ A $P_A = 2 P_D P$
☐ B $P_A = 2 P - P_D$
☐ C $P_A = P_D - \frac{P}{2}$
☒ D $P_A = 2 P_C P$

☒ **A** $k = 1.6 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
☐ **B** $k = 1.6 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
☐ **C** $k = 1.6 \times 10^{-1} \text{ min}^{-1}$
☐ **D** $k = 1.6 \text{ min}^{-1}$

☒ A $t_{k1} = 433,2 \text{ min}$
☐ B $t_{k1} = 222,2 \text{ min}$
☐ C $t_{k1} = 150 \text{ min}$
☐ D $t_{k1} = 100 \text{ min}$

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الوطنية لأطباء الأختصاصات بالتمريض بالتمريض - الدورة 2018 - المصنف: B على 14
التمريض - التمريض والكيمياء - الأحياء - الأحياء في مادة التمريض - مادة التمريض - مادة التمريض

Physique (10 points)

Electricité - Electromagnetisme (5,5 points)

Partie I : Boule chargée en volume

Une sphère de centre O, de rayon R, est chargée avec une densité volumique uniforme $\rho > 0$. Soit ϵ_0 la permittivité absolue du vide.

15. L'expression du champ électrostatique produit en tout point M de l'espace ($OM = r, u$) dans le cas $r > R$ est

- ☐ A $E(M) = \frac{\epsilon_0 R^3}{3 \rho r^2} \vec{u}$
- ☒ B $E(M) = \frac{\rho R^3}{3 \epsilon_0 r^2} \vec{u}$
- ☐ C $E(M) = \frac{\rho r^3}{3 \epsilon_0 R} \vec{u}$
- ☐ D $E(M) = \frac{\epsilon_0 r^3}{3 \rho R} \vec{u}$

1

16. L'expression du potentiel électrostatique en tout point M de l'espace ($OM = r$) dans le cas $r \leq R$ est :

- ☒ A $V(M) = \frac{\rho}{6 \epsilon_0} (3R^2 - r^2)$
- ☐ B $V(M) = \frac{\rho}{6 \epsilon_0} (3r^2 - R^2)$
- ☐ C $V(M) = \frac{\rho}{6 \epsilon_0} (R^2 - 3r^2)$
- ☐ D $V(M) = \frac{\rho}{6 \epsilon_0} (3R^2 + r^2)$

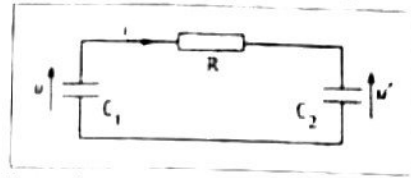
1

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة نموذجية الأمانة العامة بالجمعية المغربية للتأهيل والتكوين - الدورة الجديدة 2018 الموضوع الصفحة: 9 على 14
الفصل: الفيزياء والكيمياء - الاختيار: اختيار في مادة الفيزياء وحيداً أو مشتركاً مع مادة الكيمياء

Partie 2 : Régime transitoire

On relie, par une résistance R , deux condensateurs de capacités respectives C_1 et C_2 , et de charges initiales respectives Q_1 et Q_2 .



17. L'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant s'écrit

- ☐ A $\frac{d}{dt} \left(\frac{C_1 + C_2}{R C_1 C_2} \right) i = 0$
- ☐ B $\frac{d}{dt} \left(\frac{C_1 + C_2}{R C_1 C_2} \right) i = 0$
- ☐ C $\frac{d}{dt} \left(\frac{C_1 + C_2}{R C_1 C_2} \right) i = 0$
- ☒ D $\frac{d}{dt} \left(\frac{C_1 + C_2}{R C_1 C_2} \right) i = 0$

1

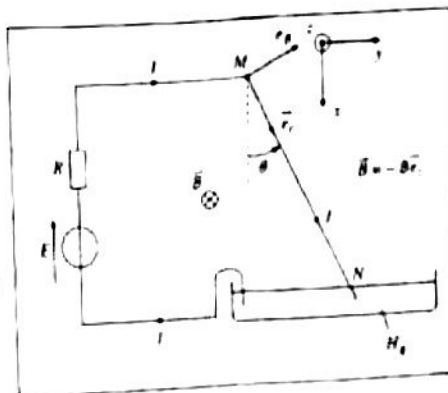
18. L'expression de l'intensité du courant s'écrit

- ☐ A $i(t) = \frac{1}{R} \left(\frac{Q_{01}}{C_1} - \frac{Q_{02}}{C_2} \right) e^{-\frac{t}{RC_1 C_2}}$
- ☐ B $i(t) = \frac{1}{R} \left(\frac{Q_{01}}{C_1} - \frac{Q_{02}}{C_2} \right) e^{-\frac{t}{RC_1 C_2}}$
- ☐ C $i(t) = \frac{1}{R} \left(\frac{Q_{01}}{C_1} - \frac{Q_{02}}{C_2} \right) e^{-\frac{t}{RC_1 C_2}}$
- ☒ D $i(t) = \frac{1}{R} \left(\frac{Q_{01}}{C_1} - \frac{Q_{02}}{C_2} \right) e^{-\frac{t}{RC_1 C_2}}$

1

مصادر تمويل الأبحاث العلمية والتنمية البشرية: منظمة الإمداد والتمويل - دورة ديسمبر 2018 - الموهوم الصفحة: 10 على 14

On considère le dispositif ci-contre où une tige MN conductrice, supposée de résistance nulle, de masse m , est libre de pivoter autour d'un axe (Mz) orthogonal à la figure en M. Son autre extrémité N baigne dans un bain de mercure. On suppose que le mercure n'introduit aucune résistance mécanique au mouvement de la tige. L'ensemble est dans un champ magnétique uniforme $\vec{B} = B\vec{e}_x$, avec $B > 0$ et la tige est parcourue par un courant d'intensité constante I .



Données : $E = 2 \text{ V}$, $R = 4 \Omega$, $B = 1 \text{ T}$, $m = 100 \text{ g}$, $l = MN = 1 \text{ m}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$:

19. En coordonnées cylindriques, la résultante $\vec{F}$ des forces de Laplace qui s'exerce sur la tige MN s'exprime par

- ☒ A $\vec{F} = 1.8 \mathcal{L} \hat{e}_x$
☐ B $\vec{F} = 1.8 \mathcal{L} \hat{e}_y$
☐ C $\vec{F} = 1.8 \mathcal{L} \hat{e}_z$
☐ D $\vec{F} = 1.8 \mathcal{L} \sin \theta \hat{e}_x$

97✓

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

هذه هي نسخة الأصلية من المخطوط المذكور في القائمة رقم 11 على 14
التي هي من نسخة الأصلية من المخطوط المذكور في القائمة رقم 11 على 14

29. À l'équilibre, le volume du triangle est égal à :

- ☐ A. $n-2$
☐ B. $n-2^{n-1}$
☐ C. $(n-2)^{n-1}$
☒ D. $n-2^n$

Mécanique (2,5 points)

Oscillateur harmonique amorti

The point is that M is a common point of the two circles. Hence
 the angles $\angle MAB$ and $\angle MCB$ are equal. Also, the radii MA and MC
 are equal. Hence $\angle MAB = \angle MCB$.
 The point M is the intersection of the two circles. Hence
 the angles $\angle MAB$ and $\angle MCB$ are equal. Also, the radii MA and MC
 are equal. Hence $\angle MAB = \angle MCB$.



Figure 1

- Figure 1
- ☐ A $x = \frac{m}{n} \cdot x + \left(\frac{k}{m} + \frac{p}{n} \right) \cdot x + 0$
- ☐ B $x = \frac{p}{n} \cdot x + \left(\frac{k}{m} + \frac{p}{n} \right) \cdot x + 0$
- ☒ C $x = \frac{k}{m} \cdot x + \left(\frac{k}{m} + \frac{p}{n} \right) \cdot x + 0$
- ☐ D $x = \frac{k}{m} \cdot x + \left(\frac{k}{m} + \frac{p}{n} \right) \cdot x + 0$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

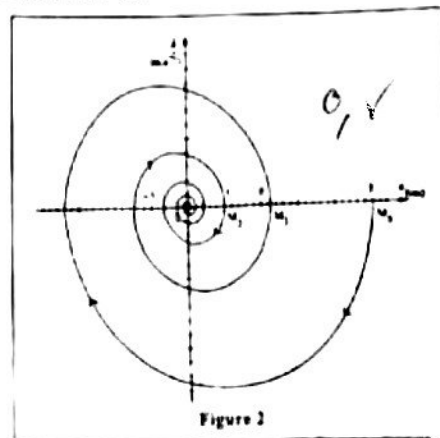
مباركة فوطيهم الأحاديث أخر الأبحاث بالخدمة للتعلم القانوني بملف الإحصائي والتأمين - دورة ديسمبر 2013 - الموضوع: الصفحة: 12 على 14

التمسك ، الطهارة ، الطهارة - الاختيار ، اختيار في مادة التمسك وحيد الحيلة مادة التمسك

22. La figure 2 représente la trajectoire de phase de l'oscillateur (ressort- M).

Le régime de cet oscillateur est

- | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|
| ☐ | A | critique |
| ☒ | B | pseudo-périodique |
| ☐ | C | apériodique |
| ☐ | D | périodique |



23. On note M_0 le point initial de phase à $t_0 = 0$ ($OM_0 = x_0$)

La valeur du décrement logarithmique est :

- | | | |
|----------------------------------|---|-----------------|
| ☐ | A | $\delta = 1,6$ |
| ☒ | B | $\delta = 0,32$ |
| ☐ | C | $\delta = -0,9$ |
| ☐ | D | $\delta = -1,6$ |

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الوطنية الخاصة بالعلوم الفيزيائية والعلوم الإنسانية والعلوم التطبيقية - الدورة 2018 - الموضوع: الصفحة 13 على 14
القسم: الفيزياء والكيمياء - الاختصاص: الفيزياء - مادة الفيزياء والكيمياء - مادة الفيزياء

Thermodynamique (2 points)

Un piston scinde le volume d'un cylindre en deux compartiments A et B. Le cylindre et le piston sont parfaitement isolés. Chaque compartiment contient la même quantité de matière n d'un gaz parfait de coefficient $\gamma = \frac{C_p}{C_v} = \frac{5}{3}$.

Données : $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$.

à l'état initial : $V_A = 3,0 \text{ L}$, $V_B = 4,0 \text{ L}$, $T_A = T_B = T_0 = 289 \text{ K}$.

$P_A = P_B = 1,0 \text{ bar}$.

24. La valeur de la quantité de matière n, contenue dans A et B, est :

- ☐ A $1,5 \text{ mol}$
- ☒ B $1,0 \text{ mol}$
- ☐ C $0,25 \text{ mol}$
- ☐ D $0,10 \text{ mol}$

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة نموذجية لأطراف الاتحادات الرياضية بالجمعية الوطنية للتربية الرياضية والتأهيلي - 2018 - المجموع الصفحة 14 على 14
التمهيد: الفيزياء - الميكانيكا - الموائع - الحرارة - الكهرباء - المغناطيس - البصريات - ميكانيكا الكم

25. On débloque le piston (travail supposé négligeable) et le dernier se déplace sans frottements jusqu'à l'équilibre mécanique.

La relation entre les variations d'énergie interne ΔU_A et ΔU_B du gaz dans A et B est :

☐ A $\Delta U_A = \Delta U_B$

☒ B $\Delta U_A = -\Delta U_B$

☐ C $\Delta U_A = \Delta U_B = 0$

☐ D $\Delta U_A = 2 \Delta U_B$

25

26. A l'état final, le volume du gaz dans A est V_A et sa température est T_A .

La variation d'entropie du gaz dans A au cours du déplacement du piston a pour expression :

☒ A $\Delta S_A = n \frac{R}{\gamma - 1} \ln \frac{T_A}{T_0} + n R \ln \frac{V_A}{V_0}$

☐ B $\Delta S_A = n \frac{R}{\gamma + 1} \ln \frac{T_A}{T_0} + n R \ln \frac{V_A}{V_0}$

☐ C $\Delta S_A = n R \ln \frac{T_A}{T_0} + n \frac{R}{\gamma - 1} \ln \frac{V_A}{V_0}$

☐ D $\Delta S_A = n R \ln \frac{T_A}{T_0} + n \frac{R}{\gamma + 1} \ln \frac{V_A}{V_0}$

26