

امتحان الكيمياء
(30 دقيقة)

www.9alami.com

1. ماذا ينخفض أثناء التفاعل الكيميائي : (نقطتان، دقيقة)

- a : الكتلة
b : الحرارة
c : الشكل
d : الحجم
e : عدد المولات

2. نعتبر 100 cm^3 من محلول مائي NaCl (الكتلة المولية = 58.5 g/Mol) بتركيز 0.1 mol/l ماهي بالغرام كتلة NaCl التي تم استعمالها لتحضير هذا المحلول : (نقطتان، دقيقة)

- a : 0,00585
b : 0,0585
c : 0,585
d : 5,85
e : 58,5

3. احسب pH محلول مائي لحمض الكلوريدريك HCl (حامض قوي) بتركيز 0.01 mol/l : (نقطتان، دقيقة)

- a : 0,2
b : 1,0
c : 2,0
d : 2,2
e : 2,4

4. احسب تركيز ب mol/l أيونات الصوديوم Na^+ لمحلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم NaOH (قاعدة قوية) إذا عرفنا أن ذلك المحلول يساوي 12.5 : (نقطتان، دقيقة)

- a : 0,0031
b : 0,0316
c : 0,316
d : 3,16
e : 31,6

5. لدينا ثلاث محاليل مائية لها نفس Hp يساوي 2.7

I : محلول لحمض إيتانويك CH_3COOH ذي تركيز 0.22 mol/l

II : محلول لحمض فليوريدريك HF ذي تركيز 0.0063 mol/l

III : محلول لحمض النتريك HNO_3 ذي تركيز 0.002 mol/l

5.1 احسب تركيز ب mol/l الأيونات في كل محلول : (نقطة، دقيقة)

- a : I = 0,2200 ; II = 0,0063 ; III = 0,002
b : I = 0,22 ; II = 0,22 ; III = 0,22
c : I = 0,0020 ; II = 0,2200 ; III = 0,0063
d : I = 0,002 ; II = 0,002 ; III = 0,002
e : I = 0,02 ; II = 0,02 ; III = 0,02

5.2 رتب هذه الحوامض حسب قوتها التصاعديّة : (نقطتان، دقيقتان)

- a : I – II – III
b : I – III – II
c : II – I – III
d : II – III – I
e : III – II – I

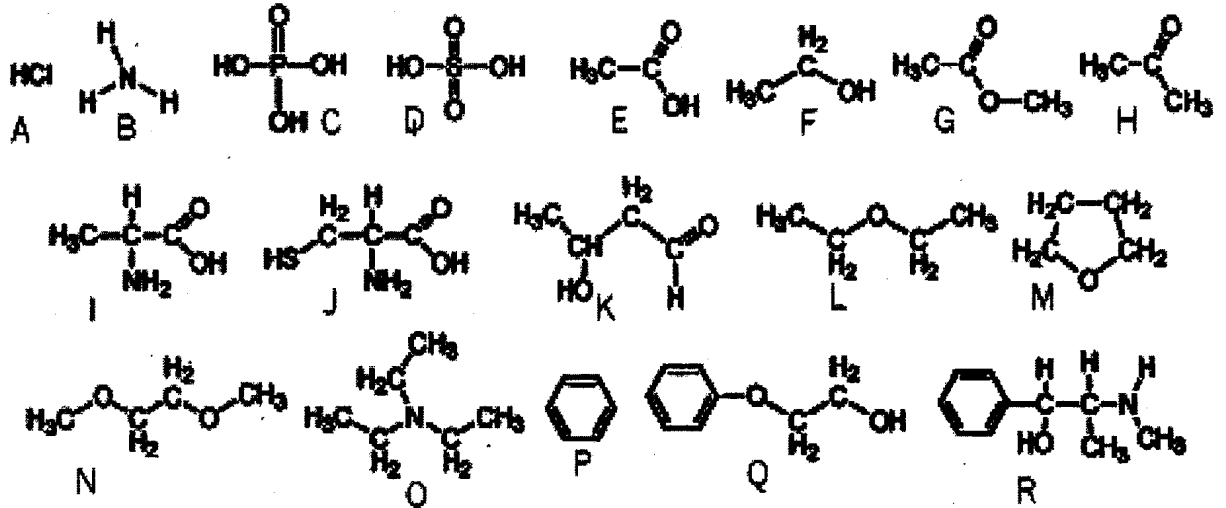
6. قياس pH ل 20 cm³ من محلول مائي لحامض أحادي ضعيف C₆H₅NH₃⁺ ذي تركيز 0,1 mol/l أعطانا 2.85

6.1 ماهي القاعدة المرافقة لهذا الحامض : (نقطة، دقيقة)

- a : C₆H₅NH₂
b : C₆H₅NH
c : C₆H₅N
d : C₆H₄N
e : C₆H₃N

6.2 أحسب قيمة الثابتة الحامضية لهذا الحامض : (نقطتان، 3 دقائق)

- a : 2,51.10⁻⁵
b : 1,99.10⁻⁵
c : 4,7
d : 4,6
e : 3,98.10⁻⁵



من بين الجزيئات المبينة أعلاه استخرج ما يلي :
7.1 الأمينات : (نقطة، دقيقتان)

- a : Q
b : C – D – P
c : K – L – M – N
d : B – I – J – O – R
e : aucune

7.2 الكحولات : (نقطة، دقيقتان)

- a : F
b : C - D
c : C - D - F
d : F - K - Q - R
e : aucune

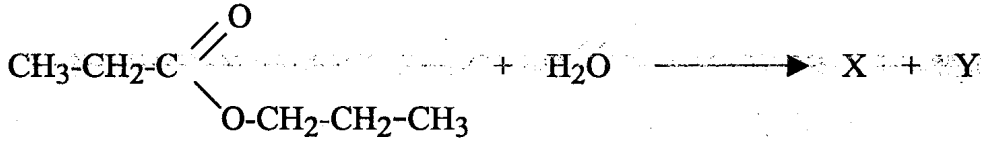
7.3 الأليهدات : (نقطة، دقيقتان)

- a : K
b : D - G
c : H - I - J
d : G - H - I - J
e : aucune

7.4 الحوامض الكربوكسيلية : (نقطة، دقيقتان)

- a : A
b : C - D
c : E - I - J
d : A - C - D
e : aucune

8. نعتبر التفاعل الكيميائي التالي :



إستر

ماهي طبيعة X و Y ؟: (نقطتان، 3 دقائق)

- a : (X = C₂H₅COOH et Y = C₃H₇OH)
b : (X = C₃H₇COOH et Y = C₂H₅OH)
c : (X = C₄H₉COOH et Y = CH₃OH)
d : (X = CH₃COOH et Y = C₄H₉OH)
e : (X = CH₃-O-C₂H₄-COOH et Y = C₂H₆)

مادة الرياضيات

(30 دقيقة)

السؤال 1:

(u_n) متتالية حسابية تناقصية حدها الأول $u_0 = 2$ وأساسها r بحيث ،
 $4(u_1)^2 + (u_2)^2 = 164$. إذن r تساوي :

- A) 3 B) -6 C) 6 D) -3 E) 4

السؤال 2:

(u_n) متتالية هندسية حدها الأول $u_1 = 5$ وأساسها $q > 0$ بحيث $u_9 = 1280$. إذن q تساوي :

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{1}{4}$

السؤال 3:

نضع $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{2^n}$ لكل عدد صحيح طبيعي n .

أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$.

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 1

السؤال 4:

المنحنى الممثل للدالة f المعرفة بـ $f(x) = \frac{x^2 - \ln x}{x-1}$ يقبل بجوار $+\infty$ مستقيما مقاربا معادلته :

- A) $y = x - \frac{1}{2}$ B) $y = x + 1$ C) $y = x - 1$ D) $y = -x + 1$ E) $y = -x - 1$

السؤال 5:

نضع $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - 3x$. إذن النقطة التي تنتمي إلى المنحنى الممثل للدالة f وأصولها سالب

بحيث يكون المماس فيها موازيا لمحور الأفاصل هي :

- A) (-2, -8) B) (-3, 9) C) (-3, -9) D) (-2, 8) E) (-4, 7)

السؤال 6 :

أحسب حجم مجسم الدوران الذي يولده دوران المنحنى الممثل للدالة f المعرفة على $[0, \frac{\pi}{2}]$
ب $f(x) = \sqrt{\sin x}$ حول المحور $(x'Ox)$ (وحدة القياس هي cm^3)

- A) π^2 B) $\sqrt{\pi}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi^2}{2}$ E) π

السؤال 7 :

الشكل المثلثي للعدد العقدي $z = (-3) \left(\frac{1+i\sqrt{3}}{i} \right)$ هو :

- A) $[6, -3(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4})]$ B) $[36, -\frac{\pi}{6}]$ C) $[6, 5\frac{\pi}{6}]$ D) $[4, \frac{11\pi}{12}]$ E) $[6, -5\frac{\pi}{6}]$

السؤال 8 :

في معلم متعامد ممنظم، المعادلة الديكارتيّة للكرة التي مركزها $\Omega(2,3,4)$ و المارة من النقطة $A(1,3,2)$ هي :

- A) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 25$ B) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 5$
C) $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{5}$ D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 5$
E) $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = \sqrt{5}$

السؤال 9 :

كم عددا مكونا من ثلاثة أرقام يمكن أن ننشئ انطلاقا من الأرقام 9,8,7,6 ؟

- A) C_4^3 B) 9 C) 4^3 D) 3^4 E) 4×3

السؤال 10 :

يحتوي كيس على كرتين بيضاويتين وثلاث كرات سوداء لا يمكن التمييز بينها باللمس.
نسحب عشوائيا وتأنيا كرتين من الكيس. ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون؟

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{3}{10}$

امتحان مادة الفيزياء

(30 دقيقة)

1) يمكن لسيارة تجري بسرعة $v_0=72 \text{ km/h}$ أن تتوقف على بعد مسافة $d=80 \text{ m}$ بواسطة قوة فرملة ثابتة. المدة الزمنية t_a اللازمة للوقوف التام للسيارة هي :

- A) $t_a = 0,62\text{s}$
- B) $t_a = 8,0\text{s}$
- C) $t_a = 10\text{s}$
- D) $t_a = 16\text{s}$
- E) $t_a = 4\text{s}$

2) تتكون دائرة كهربائية من وشيعة معامل تحريضها L ومكثف سعته C وموصل أومي مقاومته R مركبة على التوالي. نزود الدارة بتوتر جيبى قيمته الفعالة V_s . بواسطة فولتمتر نقيس القيمة الفعالة للتوتر بين مربطي كل جهاز ونحصل على التوالي : $V_L=100 \text{ V}$, $V_C=300 \text{ V}$ et $V_R=150 \text{ V}$. القيمة الفعالة V_s للتوتر هي :

- A) $V_s=250 \text{ V}$
- B) $V_s=550 \text{ V}$.
- C) $V_s=350 \text{ V}$
- D) $V_s=430\text{V}$
- E) $V_s=300 \text{ V}$

3) شعاع الدائرة التي يرسمها الكترون (كتلة $m = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$ ، شحنة $q = -1,6.10^{-19} \text{ C}$) يتحرك بسرعة $v = 6.10^4 \text{ m/s}$ عموديا على متجهة مجال مغناطيسي منتظم شدته $B = 10^{-3} \text{ T}$ هو :

- A) $R=0,34 \text{ mm}$
- B) $R=1 \text{ m}$
- C) $R=3,4 \text{ cm}$
- D) $R=0,64 \text{ mm}$
- E) $R=1\text{cm}$

4) ملف لولبي طوله $l = 0,5\text{m}$ مكون من 3000 لفة. ماهي شدة التيار الكهربائي I اللازمة لإحداث مجال مغناطيسي داخل اللولب شدته $B=0,01 \text{ T}$ ؟
($\mu_0=4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T m /A}$)

- A) $I=3,90 \text{ A}$
- B) $I=2,6 \text{ A}$
- C) $I=1,3 \text{ A}$
- D) $I=1,7 \text{ A}$
- E) $I=0,26 \text{ A}$

5) تعطي عدسة رقيقة مجمعة صورة حقيقية مقلوبة لشيء. توجد الصورة على بعد 18 cm من الشيء وطولها يساوي نصف طول الشيء. المسافة البؤرية للصورة f' للعدسة هي:

- A) $f' = -4 \text{ cm}$
- B) $f' = +5 \text{ cm}$
- C) $f' = +12 \text{ cm}$
- D) $f' = -12 \text{ cm}$
- E) $f' = +4 \text{ cm}$

(6) يشحن مكثف سعته $C = 10 \mu\text{F}$ تحت توتر 100V . القدرة المتوسطة P التي يمكن الحصول عليها من المكثف إذا تم تفريغه كلياً خلال مدة زمنية 0.1ms هي :

- A) $P=5 \text{ W}$
- B) $P=10 \text{ W}$
- C) $P=500 \text{ W}$
- D) $P=250 \text{ W}$
- E) $P=400 \text{ W}$

(7) في التفاعل النووي الآتي ${}^{212}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{208}_{82}\text{Po} + X$ يمثل X :

- A) بوزيترون
- B) إلكترون
- C) دقيقة α
- D) فوتون γ
- E) نوترون