اسم الطالب/ة:.....
مدة الاختبار: ساعتان

مركز أونلاين التعليمي

اختبار كيمياء
نهائي...

أجب عن الأسئلة الآتية: 30 للأول 10 للثاني 10 للثالث 15 للرابع 15 للخامس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها الى ورقة الإجابة: 30 درجة

1) كل مادة كيميائية قادرة بروتون H^+ أو أكثر مع مادة أخرى تتفاعل معها هي :
   a) حمض برونشتد-لوري .
   b) حمض لويس .
   c) أساس برونشتد –لوري.
   d) أساس لويس

2) علبة معدنية تحوي غاز البوتان ضغطه $360\ Kpa$ عند درجة حرارة $27°C$ فإن قيمة الضغط الجديد للغاز في العلبة عندما ترتفع درجة الحرارة إلى $50°C$ هو:
   a) $387.6\ Kpa$
   b) $360\ Kpa$
   c) $720\ Kpa$
   d) $180\ Kpa$

3) إذا علمت أن عمر النصف لعنصر مشع $48\ min$ فإن الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي لعينة منه ربع ما كان عليه يساوي:
   a) $6\ min$
   b) $48\ min$
   c) $96\ min$
   d) $12\ min$

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :
a) انحراف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة .
b) يتفاعل حمض كلور الماء مع مسحوق الزنك بسرعة أكبر من تفاعله مع قطعة الزنك المماثلة له بالكتلة .

السؤال الثالث: لديك التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة : $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
والمطلوب : a) اكتب عبارة السرعة الوسطية لاستهلاك O_2 .
b)اكتب عبارة السرعة الوسطية لتكون CO_2 .
c) اكتب العلاقة التي تربط بين السرعتين الوسطيتين السابقتين

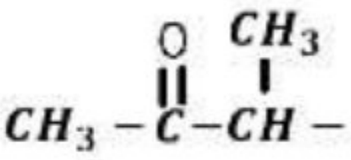
السؤال الرابع: محلول مائي لحمض الخل CH_3COOH ***المطلوب*** :
a) اكتب معادلة التأين لهذا الحمض وحدد الأزواج المترافقة وفق نظرية برونشتد –لوري .
b) اكتب عبارة K_a ثابت تأين الحمض بدلالة التراكيز .
C) اكتب علاقة $[H_3O^+]$ بدلالة K_a و C_a

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين الآتيين :
1) يعاير حمض الخل CH_3COOH بهدروكسيد الصوديوم $NaOH$ والمطلوب :
   a) اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل الحاصل .
   b) ما طبيعة الوسط عند نهاية المعايرة ، ولماذا ؟
   c) حدد المشعر المناسب لهذه المعايرة .

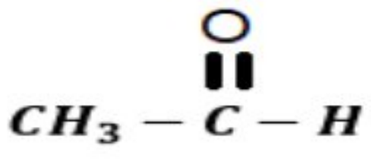
أ. فارس جقل .. دورات (ر ف ك) .. اللاذقية 0955186517

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

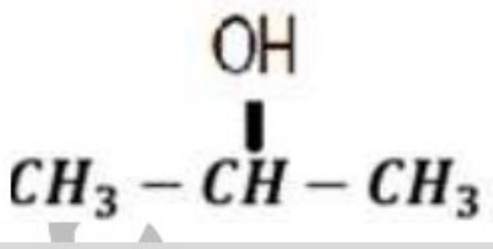
2) سم المركبات التالية : a)



b)



c)



ثالثا: حل المسائل الأربعة الآتية : 35.درجة للأولى ، 20.درجة للثانية ، 35.درجة للثالثة ، 30درجة للرابعة

المسألة الأولى : يجري في وعاء مغلق عند درجة حرارة ثابتة التفاعل الممثل بالمعادلة الآتية :

$A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$، فإذا كانت التراكيز الابتدائية : $[A] = 0.4\ mol.l^{-1}$ ، $[B] = 0.6\ mol.l^{-1}$ ، $[C] = 0\ mol.l^{-1}$ وبفرض أن السرعة الابتدائية للتفاعل: $4.32 \times 10^{-3} mol.l^{-1}.S^{-1}$

المطلوب حساب:

1) قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل .
2) قيمة سرعة التفاعل بعد زمن ينقص فيه $[A]$ بمقدار $0.1\ mol.l^{-1}.S^{-1}$
3) تركيز المادة C بعد زمن يصبح فيه تركيز المادة B نصف تركيزها الابتدائي .
4) كيف تتغير السرعة الابتدائية للتفاعل إذا ضغط المزيج بحيث يصبح حجمه ثلث ما كان عليه .

المسألة الثانية : محلول مائي مشبع لكبرتيات الباريوم $BaSO_4$ تركيزه في المحلول $10^{-5} mol.l^{-1}$

1) احسب قيمة جداء الذوبان K_{sp} لهذا الملح .
2) نضيف إلى المحلول السابق ملح كلوريد الباريوم بحيث يصبح تركيزه في المحلول $2 \times 10^{-5} mol.l^{-1}$ بين حسابياً إن كان ملح كبريتات الباريوم يترسب أم لا.

المسألة الثالثة : عينة غير نقية من هدروكسيد الصوديوم الصلب كتلتها $2\ g$ تُذاب في الماء المقطر ، ويُكمل حجم المحلول إلى $100\ mL$ ، ثم يعاير المحلول الناتج بمحلول حمض الكبريت (بفرض الحمض تام التأين) تركيزه $0.5\ mol.l^{-1}$ ، فيلزم منه $40\ mL$ لإتمام المعايرة ، المطلوب :

1) اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل المعايرة الحاصل .
2) احسب تركيز محلول هدروكسيد الصوديوم المستعمل مقدراً ب $mol.l^{-1}$.
3) احسب كتلة هدروكسيد الصوديوم النقي في العينة .
4) احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة .

$(S: 32\ ,\ O: 16\ , H: 1\ , Na: 23\ )$

المسألة الرابعة : محلول مائي لملح سيانيد الصوديوم $NaCN$ تركيزه $0.05\ mol.l^{-1}$ ، فإذا علمت أنَّ قيمة ثابت تأين حمض سيانيد الهدروجين $K_a = 5 \times 10^{-10}$، المطلوب : 1) اكتب معادلة حلمهة هذا الملح .

2) احسب قيمة ثابت حلمهة هذا الملح .
3) احسب قيمة هذا المحلول ، ماذا تستنتج ؟
4) احسب النسبة المئوية المتحلمهة .
5) يضاف إلى محلول الملح السابق قطرات من محلول هدروكسيد البوتاسيوم تركيزه $0.1\ mol.l^{-1}$.احسب النسبة المئوية المتحلمهة من ملح سيانيد الصوديوم في هذه الحالة .

أ. فارس جقل .. دورات (ر ف ك) .. اللاذقية 0955186517

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل النموذج 8 للثانوي - كيمياء -

السؤال الأول: إن [illegible] هو عن بروفيسور - لوري

(a) أو 387,6 kPa إجابة

(C) أو 96 min إجابة

السؤال الثاني: a) لأنها تحل ذكسيتين فوسفتين

b) لأن مساحة سطح التفاعل بين مسحوق الزنك و 6 أمثال كلور الماء أكبر من مساحة سطح التفاعل بين قطعة الزنك و 6 أمثال كلور الماء.

السؤال الثالث: a)

$$V_{avg(O_2)} = -\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t}$$

b)

$$V_{avg(CO_2)} = +\frac{\Delta[CO_2]}{\Delta t}$$

c)

$$-\frac{1}{2}\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t} = +\frac{\Delta[CO_2]}{\Delta t}$$

السؤال الرابع: a)

$$CH_3COOH + H_2O \rightleftarrows CH_3COO^- + H_3O^+$$

(1) أزواج مترافق (2) أزواج مترافق (2) أزواج مترافق (1)

b)

$$K_a = \frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$$

c)

$$[H_3O^+] = \sqrt{K_a \cdot C_a}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الخامس : 1) $CH_3COOH + OH^- \rightarrow CH_3COO^- + H_2O$

2) نوع الوسط : أساسي لأنّ أيون الخلات الناتج يسلك سلوك أساس ضعيف

3) المشعر المناسب : الفينول فتالئين .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\underset{CH_3}{CH}-CH_3$ 3-میتیل بوتان-2-ون

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ ایتانال

$CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3$ پروپان-2-ول (پروپانول)

الف) مسألة الحركية:

$\vartheta_0 = K[A][B]^3$: ① المعادلة

$4.32\times10^{-3} = K(0.4)(0.6)^3$

$\Rightarrow K = 5\times10^{-2}$

$A + 3B \longrightarrow 2C$: ② المعادلة

	(g)	(g)	(g)
	0.4	0.6	0
	$-x$	$-3x$	$+2x$
	$0.4-x$	$0.6-3x$	$+2x$

$x = 0.1\ mol.l^{-1}$

$[A] = 0.4-0.1 = 0.3\ mol.l^{-1}$

$[B] = 0.6-3(0.1) = 0.3\ mol.l^{-1}$

$\Rightarrow \vartheta' = 5\times10^{-2}(0.3)(0.3)^3$

$= 405\times10^{-6}\ mol.l^{-1}s^{-1}$

$[B] = \frac{0.6}{2} = 0.3\ mol.l^{-1}$: ③ المعادلة

$0.6-3x = 0.3 \Rightarrow x = 0.1\ mol.l^{-1}$

$[C] = 2x = 2(0.1) = 0.2\ mol.l^{-1}$

$\bar{V} = \frac{1}{3}V \Rightarrow$: ④ المعادلة

$C' = 3C$

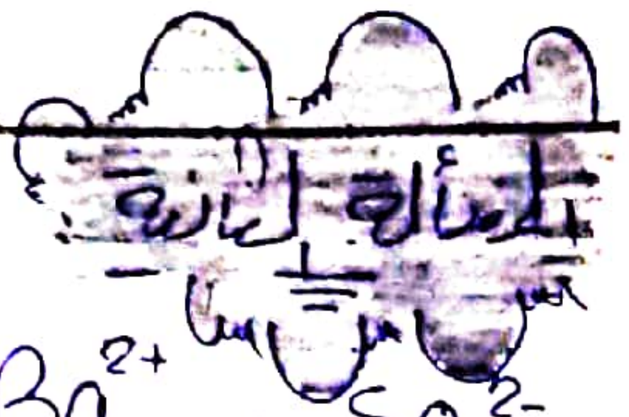
$[A]' = 3[A]$, $[B]' = 3[B]$

$\vartheta' = K(3[A])(3[B])^3$

$\Rightarrow \vartheta' = 81\,K[A][B]^3 = 81\,\vartheta$

$\Rightarrow \boxed{\vartheta' = 81\,\vartheta}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



التمرين الثاني: الحل ①:

$$BaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ba^{2+}_{(aq)} + SO_{4(aq)}^{2-}$$

10^{-5}	‖	0	0
0		10^{-5}	10^{-5}

$$K_{sp} = [Ba^{2+}][SO_4^{2-}]$$

$$= 10^{-5} \times 10^{-5} = 10^{-10}$$

$$\Rightarrow K_{sp} = 10^{-10}$$

$$BaCl_2 \longrightarrow Ba^{2+} + 2Cl^- : ② \text{ الحل}$$

2×10^{-5} $\qquad$ 2×10^{-5}

$$[Ba^{2+}]' = 10^{-5} + 2\times10^{-5} = 3\times10^{-5} \ mol$$

$$\Rightarrow [Ba^{2+}]' = 2\times10^{-5} \ mol\,l^{-1}$$

$$Q = [Ba^{2+}]' \cdot [SO_4^{2-}]$$

$$= 3\times10^{-5} \times 10^{-5} = 3\times10^{-10}$$

$$Q > K_{sp}$$

$\Rightarrow$ نعم، يترسب ملح كبريتات الباريوم.

---

① الحل:

$$H_3O^+ + OH^- \longrightarrow 2H_2O$$

② الحل:

$$n_{H_3O^+} = n_{OH^-}$$

$$\text{عدد الوظائف} \times C_a \times V_a = \text{عدد الوظائف} \times C_b \times V_b$$

$$2\times0.5\times40\times10^{-3} = 1\times C_b \times 100\times10^{-3}$$

$$\Rightarrow C_b = 0.4 \ mol\,l^{-1}$$

③ الحل:

$$M_{NaOH} = 23+16+1 = 40 \ g.mol^{-1}$$

$$\Rightarrow m' = C_b \cdot M_{NaOH} \cdot V_b$$

$$= 0.4\times40\times100\times10^{-3}$$

$$= 1.6 \ g$$

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

الطلب (4)

كتلة الشوائب = 2 - 1.6
= 0.4 g

كل 2g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH
0.4g شوائب

كل 100g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH
y شوائب

$y = \frac{100 \times 0.4}{2} = 20\ g$

20 % نسبة شوائب

المسألة الرابعة: (1) الطلب: إعطاء

$NaCN \longrightarrow Na^+ + CN^-$

$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + OH^-$

0.05		0	0
$-x$		$+x$	$+x$
$0.05-x$		x	x

$K_h = \frac{[OH^-][HCN]}{[CN^-]} \Rightarrow$

$2\times10^{-5} = \frac{x^2}{0.05-x} \hookrightarrow$ تهمل أمام

$\Rightarrow x = 10^{-3}\ mol.l^{-1}$

$[OH^-] = x = 10^{-3}\ mol.l^{-1}$

$[H_3O^+] = \frac{10^{-14}}{[OH^-]} = \frac{10^{-14}}{10^{-3}} = 10^{-11}\ mol.l^{-1}$

$pH = -\log [H_3O^+] = -\log(10^{-11}) = 11$

$\Rightarrow pH = 11$

نستنتج أن: المزج أساسي (قلوي)

$pH > 7$ لأن

الطلب (2): $K_h = \frac{10^{-14}}{K_a} = \frac{10^{-14}}{5\times10^{-10}}$

$= 2\times10^{-5}$

الطلب (3):

الطلب (4):

10^{-3} كل 0.05 mol/l تحلله منه

y كل $100\ mol.l^{-1}$ تحلله منه

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$$y = \frac{100\times10^{-3}}{0.05} = 2\ mol.l^{-1}$$

كسبة مئوية

$$y = 2\ \%$$

5) الحل:

$$KOH \longrightarrow K^+ + OH^-$$
$$0.1 \qquad 0.1 \quad 0.1$$

$$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + OH^-$$

0.05		0	0.1
$-x$		x	x
$0.05-x$		x	$x+0.1$

$$2\times10^{-5} = \frac{x(x+0.1)}{0.05-x}$$

تؤول لصفر

تؤول لصفر

$$\Rightarrow x = 10^{-5}\ mol.l^{-1}$$

$10^{-5}\ mol.l^{-1}$ تتأين من $0.05\ mol.l^{-1}$

τ تتأين من $100\ mol.l^{-1}$

$$\tau = \frac{100\times10^{-5}}{0.05} = 0.02\ mol.l^{-1}$$

النسبة المئوية التأينية

$$\tau = 0.02\ \%$$

انتهى الحل ♥

بالتوفيق للجميع

أ. فارس الهلال

أ. أهل أهبان ♥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner