المستوى : 3 ع ت 2013/ 2014 الاسم :.....اللقب ..... استمارة التقويم التشخيصي رقم (01)

I- المقادير و القوانين الكهربائية الأساسية:

1- التيار الكهربائي : التيار الكهربائي هو انتقال منتظم لـ..... في سلك ناقل، وله مقادير و خواص تميزه .

ـ شدة التيار الكهربائي تعطى بالعلاقة : $I = \frac{t}{Q}$ $Q = It$ $I = Q.t$ $I = \frac{dq}{dt}$

ـ وحدة شدة التيار هي : ..... ويرمز لها .....

ـ جهاز قياس شدة التيار هو ..... و يركب على في الدارة .....

2ـ التوتر الكهربائي : العلاقة بين سعة المكثفة وشحنة المكثفة والتوتر (فرق الكمون) هى:

$Q = Cu$ $U = \frac{C}{Q^2}$ $U = \frac{C}{Q}$

Q: بالكولون . C بالفاراد F

ـ وحدة التوتر (أو فرق الكمون) هي : .... ويرمز لها بـ :(.....) .

ـ جهاز قياس التوتر هو ..... و يركب على ..... في الدارة .

3ـ المقاومة : نسمي ثنائي قطب مقاوم ، كل الطاقة الكهربائية فيه تحول إلى طاقة حرارية .

ـ المقاومة الكهربائية : المقاومة الكهربائيةR لثنائي القطب تحقق العلاقة : $R = \frac{I}{U}$ $R = \frac{U}{I}$ $R = UXI$

$R = \frac{U}{I^2}$ ـ وحدة المقاومة هي : .....، ويرمز لها بـ :(.....). ـ جهاز قياس المقاومة هو .....

4 ـ الإستطاعة الاستطاعة الكهربائية لثنائي قطب (مستقبل أو مولد) يعبره تيارI تحت توترU هي :

$P = \frac{U^2}{I}$ $P = \frac{I^2}{U}$ $P = UXI$ $P = \frac{I}{U}$

مما سبق بين أن $P = RI^2$ .....

5ـ الطاقة : الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز هي .

$W = P^2 t$ $W = Pt^2$ $W = \frac{P}{t}$ $W = Pt$

W: ب الجول P: بـ الواط t: بـ الثانية

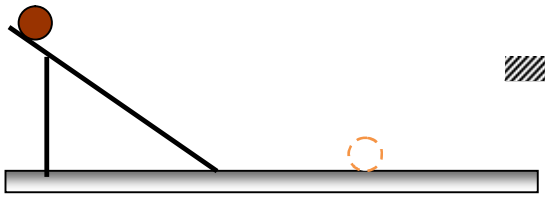
3ـ قانون اوم للوشيعة هو : $U_L = L\frac{di}{dt} + ri$ $U_L = rIt$ $U_L = \frac{rI^2}{t}$

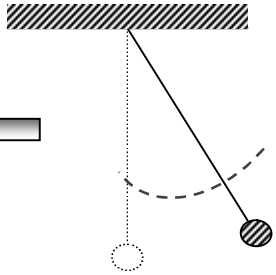
L:ذاتية الوشيعة تقدر بالهنري H المقاومة الداخلية للوشيعة تقدر بΩ

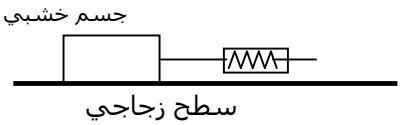
الطاقة الكهربائية المخزنة في الوشيعة تعطى بالعلاقة : $E_{(L)} = \frac{1}{2}Li^2$. $E_{(L)} = \frac{1}{2}Li$

الكهربائية المخزنة في المكثفة تعطى بالعلاقة : $E_{(C)} = \frac{1}{2}CU_C^2$ $E_{(C)} = \frac{1}{2}qU_C^2$

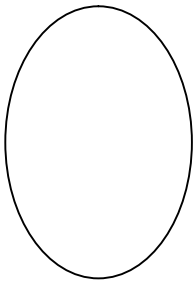
1- مثل القوى المؤثرة على الكرات والجسم الموجود على السطح الزجاجي .

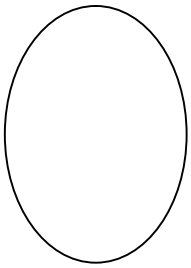


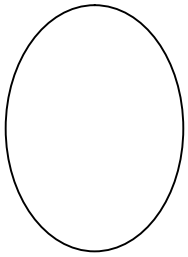


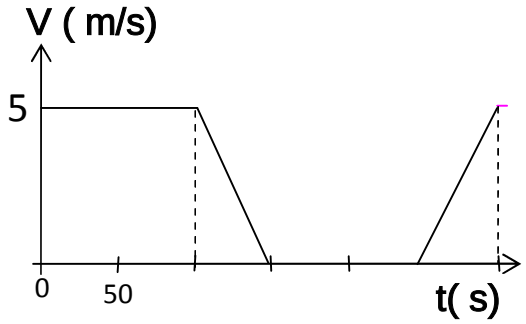


2- مثل الحصيلة الطاقوية في كل حالة









3– ينتقل درّاج على طريق مستقيم أفقي ،يمثل المخطط البياني الأتي

تحسب المسافة المقطوعة بيانيا بـ.....

مراحل حركة الدراجة

مراحل الحركة	السرعة/ ثابتة – متزايدة – متناقصة.	طبيعة الحركة	المسافة المقطوعة
المرحلة الأولى[s ..... ،0]			
المرحلة الثانية[s ..... ،.....]			
المرحلة الثالثة[s ..... ،.....]			
المرحلة الرابعة[s ..... ،.....]			

3- لدينا رمز نواة العنصر الكيميائي X_Z^A يمثل Z..... و A يمثل.....ويمثل N.....

4- لدينا $^{35}_{17}Cl$ أكمل ما يلي: N= ... - .... .

عدد النترونات .....عدد الالكترونات .....عدد البروتونات .....

علما أن :m_p. هي كتلة البروتون و m_n هي كتلة النترون

فالعبارة الحرفية لكتلة نواة الكلور $^{35}_{17}Cl$ هي .....

ويتواجد الكلور في الطبيعة بشكل: $^{37}_{17}Cl$ $^{35}_{17}Cl$ هما .....

II- اختر الجواب الصحيح : * يقاس تقدم التفاعل x بـ : mol mmol mol/L

* المتفاعل المحد في التحول الكيميائي المنمذج بالمعادلة التالية :

$$I_2(aq) + 2\ S_2O_3^{2-}(aq) = 2I^-(aq) + S_4O_6^{2-}(aq)$$

حيث $n_0(I_2) = n_0(S_2O_3^{2-}) = 2mol$

هو : $S_2O_3^{2-}$ I_2 التفاعل في الشروط الستكيومترية

* في معادلة الأكسدة الارجاعية التالية : $Fe(s) + 2H^+(aq) = Fe^{+2}(aq) + H_2(g)$

$Fe(s)$ مؤكسد $Fe(s)$ مرجع $Fe(s)$ تأكسد $Fe(s)$ أرجع

المؤكسد هو (ذرة ، جزيء ، شاردة) ..... إلكترون أو أكثر .
المرجع هو (ذرة ، جزيء ، شاردة) ..... إلكترون أو أكثر .
المعادلة النصفية الإلكترونية للثنائية : Ox / Red

$$Ox + ... = Red$$

- كيفية كتابة المعادلة النصفية الإلكترونية في وسط حمضي :
أ - نوازن جميع الذرات عدا ..... و .....
ب - نوازن ذرات الـ O بإضافة .....
ج - نوازن ذرات الـ H بإضافة الـ .....
د - نوازن الشحنات بإضافة الـ .....

* في تفاعل المعايرة : المحلول مجهول التركيز هو المحلول: المعايَر المعاي

* في تفاعل المعايرة هناك دوما تغير لوني : نعم لا

* عند التكافؤ تكون : كمية المادة للمتفاعلات معدومة كمية المادة للمتفاعل المحد معدومة

* كمية المادة حالة غاز أو سائل أو صلب بدلالة الكتلة المولية وكتلة العينة هي n=.....

* علاقة كمية المادة بحجم غاز : n=.....

قانون الغاز المثالي هو: $PV = nRT$ $Pn = VRT$

P :	R : .....
V :	n : .....
T :	

* التركيز المولي الحجمي يعطى بالعلاقة C= .....

* التركيز الكتلي يعطى بالعلاقة C_m= .....

* علاقة التركيز المولي الحجمي بدرجة النقاوة P والكثافة d والكتلة المولية M هي C=.....

* - قانون التخفيف (التمديد) : لمحلول حجمه V_1 وتركيزه C_1 إلى محلول حجمه V_2 وتركيزه C_2

$$\underbrace{\quad}_{} = \underbrace{\quad}_{}$$

بحيث حجم الماء المضاف : $V_{eau} = V_2 - V_1$

1- سائل : الكثافة d تساوي : $d =$ بحيث $= \rho_{السائل}$

2 - غاز : الكثافة d تساوي : $d =$ بحيث $= \rho_{السائل}$

* لدينا جدول تقدم التفاعل التالي:

الحالة	التقدم x	αA	+	βB	===	γC	+	δD
ح ابتدائية	x=0	n_{A0}		n_{B0}		n_{C0}		n_{D0}
ح وسيطة	x	.....		.....		.....		...
ح نهائية	x_{Max}	.....		.....		.....		.....

كمية مادة الناتج C في نهاية التحول هي .....

5- ناقلية المحلول الشاردي G (Conductance) :من خلال تجارب النقل الكهربائي لمحلول شاردي بسبب الحركة المزدوجة للكاتيونات والأنيونات في اتجاهين متعاكسين وأن الجزء من المحلول المحصورين المسرين يتميز بمقاومة R أي بناقليه :

☐ $G=\frac{U}{I}$ ☐ $G=\frac{R}{I}$ ☐ $G=\frac{I}{U}$ ☐ $G=\frac{U}{R}$

☐ $G=\frac{L}{S\sigma}$ ☐ $G=\sigma\frac{S}{L}$ ☐ $G=\sigma\frac{L}{S}$

وحدة الناقلية هي ..... ونرمز لها .....

الناقلية النوعية σ وحدتها ..... وتعطى علاقتها بدلالة التركيز و الناقلية النوعية المولية الشاردي λ_i

$$\sigma = \lambda_1 . [A_1] + \lambda_2 . [A_2] + ... + \lambda_n . [A_n]$$

في هذه الحالة يقدر التركيز المولي بـ ☐ $\frac{mol}{L}$ ☐ $\frac{mol}{m^3}$

☐ $\frac{mol}{m^3}=\frac{mol}{10^3 L}$ ☐ $\frac{mol}{m^3}=\frac{mol}{10^{-3}L}$ ☐ $\frac{mol}{10m^3}=\frac{mol}{L}$

σ : .....

λ : .....

1L= .....cm^3= ....ml 1m^3=.....cm^3 . 1ml=....cm^3

6- كيف نميز بين الحمض والأساس ؟.....

يتفاعل حمض الإيثانويك éthanoïque مع الماء وفق المعادلة التالية: $CH_3COOH + H_2O = H_3O^+ + CH3COO^-$

الثنائيات (Acide/Base) هما.....

7- أكمل الجدول التالي:

الثنائية(Ox/Red)	المعادلة النصفية	المرجع	المؤكسد	معادلة أكسدة أم ارجاع
...../.....	Cu =Cu^{2+}+2é	.....	.....	.....
Fe^{3+}/Fe^{2+}	Fe^{2+}=Fe^{3+}+é	.....	.....	.....
...../.....	MnO^-_4+$8H^+$+5é= Mn^{2+}+$4H_2O$	.....	.....	.....
$Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$	$Cr_2O_7^{2-}$+$14H^+$+6é= $2Cr^{3+}$+$7H_2O$	.....	.....	.....

8- أكمل جدول تقدم التفاعل التالي:

الحالة	التقدم X	$I_{2(aq)}$ +	$2S_2O_3^{2-}{}_{(aq)}$	$=2I^-_{(aq)}$ +	$S_4O_6^{2-}{}_{aq)}$
ح ابتدائية	0	.....	.....	5	2
ح وسيطة	X	C_0V_0-x	.....	.....	X
ح نهائية	X_{Max}	.....	.....	.....	.....

- كمية اليود I_2 المتبقية في نهاية التفاعل هي ..... كمية $S_2O_6^{-2}$ لمتشكلة في نهاية التفاعل هي .....

أ ـ المتفاعل المحد : .....

ب ـ التقدم النهائي .... : .....

جـ ـ التقدم الأعظمي ... : .....

د ـ ملاحظة : .....

إذا حدث تفاعل تام بين متاعلين Ap ; B حيث معادلة التفاعل هي: a A + b B = c C + d D

a ; b ; c ; d هي الأعداد الستكيومترية لمعادلة التفاعل. يكون عند نقطة التكافؤ :

☐ $C_AxV_AxA=C_BxV_Bx$ ☐ $C_AV_A/a=C_BV_B/b$ ☐ $a/C_AV_A=b/C_BV_B$

من اعداد الاستاذ :م. خيرات بتصرف لاتنسونا من خالص دعائكم

راسلونا في حالة خطا Makhlouf04@gmail.com

Oxydant مؤكسد	ارجاع *ré duction* / اكسدة *oxydation*	Réducteur مرجع	الثنائية Couple OX/Red	E_0 (V)
$F_2 + 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$	F^-		+ 2,87
$S_2O_8^{2-} + e^-$	$\rightleftharpoons$	SO_4^{2-}		+ 2,10
$MnO_4^- + H_3O^+ +$	$\rightleftharpoons$	$MnO_2 +$		+ 1,69
$ClO^- + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cl_2 + H_2O$		+ 1,63
$MnO_4^- + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Mn^{2+} + H_2O$		+ 1,51
$Au^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	Au		+ 1,50
$ClO^- + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cl^- + H_2O$		+ 1,49
$PbO_2 + + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Pb^{2+} + H_2O$		+ 1,45
$Cl_2 + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cl^-		+ 1,39
$Cr_2O_7^{2-} + + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cr^{3+} +$		+ 1,33
$O_2 + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	H_2O		+ 1,23
$IO_3^- + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$I_2 +$		+ 1,19
$Br_2 + e^-$	$\rightleftharpoons$	Br^-		+ 1,07
$NO_3^- + H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$NO +$		+ 0,96
$ClO^- + + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cl^- + OH^-$		+ 0,90
$Ag^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	Ag		+ 0,80
$NO_3^- + + e^-$	$\rightleftharpoons$	$NO_2 +$		+ 0,80
$Fe^{3+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	Fe^{2+}		+ 0,77
$I_2 + e^-$	$\rightleftharpoons$	I^-		+ 0,54
$H_2O + O_2 + e^-$	$\rightleftharpoons$	OH^-		+ 0,40
$Cu^{2+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	Cu		+ 0,34
$CH_3CHO + + 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$	$CH_3CH_2OH + H_2O$		+ 0,19
$SO_4^{2-} + + e^-$	$\rightleftharpoons$	$HSO_3^- + H_2O$		+ 0,17
$S_4O_6^{2-} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$S_2O_3^{2-}$		+ 0,09
$H_3O^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2 + H_2O$		0,00
$CH_3CO_2H + 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$	CH_3CHO		– 0,12
$+ 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$	Pb		– 0,13
$Sn^{2+} + 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$			– 0,14
$Ni^{2+} + e^-$	$\rightleftharpoons$	Ni		– 0,23
$Fe^{2+} +$	$\rightleftharpoons$	Fe		– 0,44
$CO_2 + e^-$	$\rightleftharpoons$	$C_2O_4^{2-}$		– 0,49
$Zn^{2+} + 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$			– 0,76
$H_2O + e^-$	$\rightleftharpoons$	$OH^- + H_2$		– 0,83
$Al^{3+} +$	$\rightleftharpoons$	Al		– 1,67
$+ 2\,e^-$	$\rightleftharpoons$	Mg		– 2,37
$Na^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$			– 2,71
$K^+ + e^-$	$\rightleftharpoons$	K		– 2,92

تزايد القوة الارجاعية

تزايد القوة الارجاعية K Na Al Zn Fe Pb H Cu Ag Hg