najah213.com · نجاح 213

Mr Bensaid Nasrallah

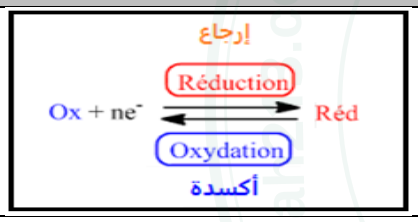
ملخص في الكيمياء

1- تعريف الحمض والاساس (حسب بر ونستد)

تعريف	الحمض(Acide)	هو كل فرد كيميائي بإمكانه فقد بروتون (H^+) أو أكثر خلال تحول كيميائي	$AH \leftrightarrow A^- + H^+$
	الأساس(Base)	هو كل فرد كيميائي بإمكانه كسب بروتون (H^+) أو أكثر خلال تحول كيميائي	$B + H^+ \leftrightarrow BH^+$
المحلول الحمضي	انحلال الحمض في الماء يعطي شوارد الهيدرنيوم أو الاكسونيوم H_3O^+		$AH + H_2O \leftrightarrow A^- + H_3O^+$
المحلول الأساسي	انحلال الأساس في الماء يعطي شوارد الهيدروكسيد OH^-		$B + H_2O \leftrightarrow BH^+ + OH^-$
محلول حامضي	يمتاز بوجود شوارد H_3O^+ بكمية أكبر من شوارد OH^-		$[H_3O^+] > [OH^-]$
محلول أساسي	يمتاز بوجود شوارد OH^- بكمية أكبر من شوارد H_3O^+		$[H_3O^+] < [OH^-]$
محلول معتدل	يمتاز بوجود شوارد OH^- بكمية مساوية لشوارد H_3O^+		$[H_3O^+] = [OH^-]$
الحمض القوي	يكون انحلال الحمض في الماء كليا (تفاعل تام)		$[H_3O^+] = C_0$ (حيث C_0 التركيز الابتدائي للمحلول)
الحمض الضعيف	يكون انحلال الحمض في الماء جزئيا (تفاعل غير تام)		$[H_3O^+] < C_0$
الأساس القوي	يكون انحلال الأساس في الماء كليا (تفاعل تام)		$[OH^-] = C_0$
الأساس الضعيف	يكون انحلال الأساس في الماء جزئيا (تفاعل غير تام)		$[OH^-] < C_0$
تفاعل حمض – أساس	يتم انتقال البروتونات بين الأساس والحمض كما يتم ايضا التبادل بين الثنائيات (اساس \حمض)		
الثنائيات (أساس \حمض)	لكل حمض أساسه المرافق و لكل أساس حمضه المرافق		

2- تعريف المؤكسد والمرجع

المؤكسد (Ox)	هو كل فرد كيمائي بإمكانه كسب الكترونات
المرجع (Red)	هو كل فرد كيمائي بإمكانه فقد الكترونات
تفاعل الأكسدة	هو كل تفاعل كيميائي يحدث فيه فقدان إلكترون أو أكثر من طرف فرد كيميائي
تفاعل الإرجاع	هو كل تفاعل كيميائي يحدث فيه اكتساب إلكترون أو أكثر من طرف فرد كيميائي
الأكسدة– الإرجاعية	هو كل تفاعل كيميائي يحدث فيه تبادل إلكتروني بين المرجع والمؤكسد حيث يفقد المرجع إلكترون أو أكثر ليلتقطه المؤكسد
الثنائيات (Ox \Red)	المعادلة النصفية التالية $A \leftrightarrow A^{n+} + né$ تكتب على الشكل (A^{n+}/A)
ملاحظة :	تفاعل الأكسدة والارجاع يحدث في آن واحد لا يحدث تفاعل أكسدة من دون إرجاع ولا تفاعل إرجاع من دون تفاعل الأكسدة



3- التقدم X

التقدم X	هو مقدار يعبر عنه بالمول (كمية مادة المتفاعلات والنواتج في كل لحظة) والذي يسمح بوصف حالة جملة أثناء التحول الكيمائي	
تعريف	التقدم النهائي X_f	هو التقدم الملاحظ عند توقف تطور حالة الجملة الكيميائية
	التقدم الأعظمي X_{max}	هو التقدم الذي من أجله يتوقف التفاعل بانتهاء أحد المتفاعلات – استهلاك المتفاعل المحد كليا –

بفرض التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية : $aA + bB \leftrightarrow cC + dD$

جدول التقدم : n_{0B} , n_{0A} : الكمية الابتدائية للمتفاعلات **A** و **B**

الحالات	التقدم	aA	+	bB	↔	cC	+	dD
الحالة الابتدائية	X=0	n_{0A}		n_{0B}		0		0
الحالة الانتقالية	X= ?	$n_{0A} - bX$		$n_{0B} - bX$		cX		dX
الحالة النهائية	X= X_f	$n_{0A} - bX_f$		$n_{0B} - bX_f$		cX_f		dX_f

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Mr Bensaid Nasrallah

ملخص في الكيمياء

كمية المادة	$n = \frac{m}{M}$ $n = \frac{v_g}{V_M}$ $n = \frac{N}{N_A}$	n	كمية المادة مقدرة بالمول (mol)
		m	الكتلة مقدرة بالغرام (g)
		M	الكتلة المولية (g/mol)
		v_g	حجم الغاز مقدرا باللتر (L)
		V_m	الحجم المولي (L/mol) في الشروط النظامية V_M=22. 4 (L/mol)
		N	عدد الدقائق أوالذرات أو النويات .....
		N_A	عدد أفوغادرو (N_A=6.023x10^{23})

قانون الغازات المثالية	$PV = nRT$	P	ضغط الغاز (باسكال Pa)	التركيز المولي: $C = \frac{n}{V}$ مقدر بـ: mol/l التركيز الكتلي: $t = C_m = \frac{m}{V}$ مقدر بـ: g/l
		V	حجم الغاز (m^3)	
		n	كمية المادة (mol)	
		T	درجة الحرارة (كلفن k^0) $T = \theta + 273$	
		R	ثابت الغازات (8.314 $j.mol^{-1}.k^{-1}$)	

الناقلية :

$$G = \frac{I}{U} = \frac{1}{R} = \sigma \times \frac{S}{L} = \sigma \times K$$

الناقلية النوعية :

$$\sigma = \lambda_{M^+}[M^+] + \lambda_{M^-}[M^-]$$

G	الناقلية (سيمنس s)
σ	الناقلية النوعية (s/m)
S	مساحة سطح الخلية (m^2)
L	المسافة بين اللبوسين (m)
λ	الناقلية النوعية المولية الشاردية ($S.m^2.mol^{-1}$)

ثابت الخلية : $K = \frac{S}{L}$

توجد g (m) من المادة في (m') من المحلول التجاري
يوجد P(g) من المادة في 100 g من الحلول التجاري

$$m = \frac{P.m'}{100}$$

علاقة التركيز بدلالة درجة النقاوة والكتلة المولية والكثافة: $C = 10\frac{P}{M}d$

كثافة غاز: $d = \frac{m_g}{m_{air}}$ في الشروط النظامية $d = \frac{M}{29}$

P	درجة النقاوة (%)		
m_g	كتلة حجم عينة من الغاز	m_{air}	كتلة نفس الحجم من الهواء
ρ	الكتلة الحجمية للسائل	ρ_{H_20}	الكتلة الحجمية للماء $\rho_{H_20} = 1\ kg/l$
الكتلة الحجمية: $\rho(g/l) = \frac{m}{V}$		m	الكتلة مقدرة بالغرام (g)
		V	حجم الغاز مقدرا باللتر (L)

كثافة سائل أو صلب: $d = \frac{\rho}{\rho_{H_20}}$

قانون التمديد أو التخفيف: $n_1 = n_2$
 $C_1V_1 = C_2V_2$
 $\frac{C_1}{C_2} = \frac{V_2}{V_1} = F$

تمديد محلول تركيزه المولي C_1 أو تخفيفه هو إضافة الماء إليه للحصول على محلول جديد تركيزه C_2 أقل من تركيزه الاصلي

F: معامل التمديد في (حالة تمديد المحلول F مرة)

ملاحظة: التركيز في الغازات المثالية والناقلية مقدر بـــ: mol/m^3

4- المتابعة الزمنية لتحول كيمائي

1) طريقة قياس الناقلية (طريقة فيزيائية)	يمكن متابعة تقدم التفاعل بواسطة قياس الناقلية G أو الناقلية النوعية σ .
2) طريقة المعايرة (طريقة كيميائية)	هي تحديد تركيز نوع كيمائي مجهول في محلول.

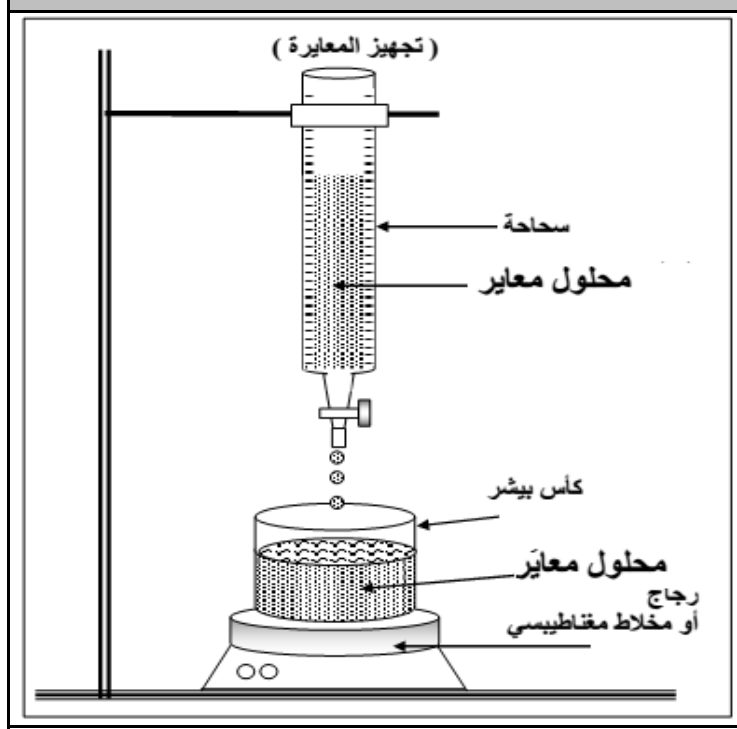
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

213 نجاح · najah213.com

5- المعـــــــــــــــــــايرة

تعريف : هي عملية كيميائية تحدث بين الأنواع الكيميائية، الهدف منها تحديد تركيز مجهول، توجد عدة أنواع من المعايرة منها معايرة الأحماض والأسس

الادوات المستعملة



البروتوكول التجريبي : نملأ السحاحة بالمحلول المعايِر ويكون إما حمض قوي أو أساس قوي(وليكن أساس مثلا) تركيزه C_b

نأخذ حجم معين V_a من محلول معايَر تركيزه مجهول C_a (محلول حمضي مثلا)

نبدأ عملية المعايرة وذلك بفتح الصنبور،

التكا فؤ : نحصل على التكافؤ عندما يكون المزيج المتفاعل ستوكيومتري . ويكون التفاعل في هذه الحالة تفاعل تام

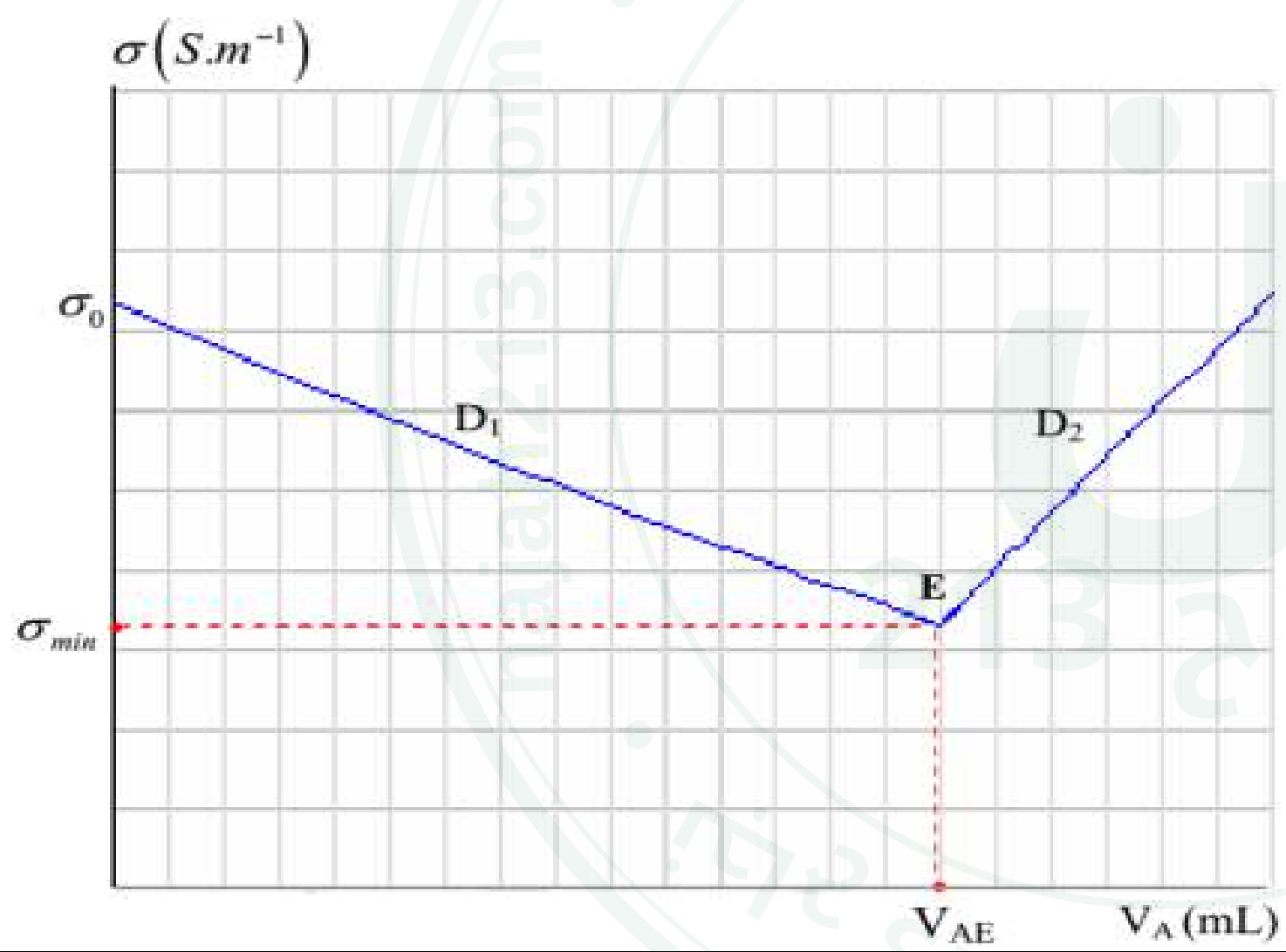
عند التكافؤ: $\frac{n_A}{a} = \frac{n_B}{b}$

نقطة التكافؤ : عند التكافؤ يتحقق قانون التكافؤ $C_aV_a = C_bV_{bE}$ حيث V_{bE} : حجم المحلول المسكوب عند التكافؤ

تحديد نقطة التكافؤ : يمكن تحديد نقطة التكافؤ بعدة طرق : منها المعايرة اللونية وقياس الناقلية

6- قياس الناقلية

يمكن استعمال الناقلية النوعية σ للمزيج من أجل قيمة الحجم المسكوب، بعد رسم المنحنى $\sigma = f(V)$ نستنتج V_E



7- موازنة المعادلة النصفية

- موازنة ال H : تتم بإضافة H^+ أو H_3O^+
- موازنة ال O : تتم بإضافة الماء H_2O
- موازنة الشحنة: تتم بإضافة العدد السالب الإلكترونات (é)
- موازنة الذرات الاخرى : تتم بالضرب في الأعداد الستكيومترية

المعادلة النصفية 1	$A \leftrightarrow A^{n+} + n\acute{e}$	$\times m$
المعادلة النصفية 2	$B^{m+} + m\acute{e} \leftrightarrow B$	$\times n$

المعادلة الارجاعية $nB^{m+} + mA \leftrightarrow nB + mA^{m+}$

ملاحظة يمكن تغير الوسط الحامضي والاساسي عن طريق إضافة H_3O^+ او OH^- من خلال المعادلة $2H_2O = OH^- + H_3O^+$

najah213.com · نجاح 213

جدول للثنائيات Ox/Red

Réd → Ox + ne⁻ (Oxydation أكسدة)	Ox + ne⁻ → Réd (Réduction إرجاع)
$2IO_3^- + 12H^+ + 10e^- \leftrightarrow I_2(s) + 6H_2O$	IO_3^-/I_2
$IO_3^- + 6H^+ + 6e^- \leftrightarrow I^- + 3H_2O$	IO_3^-/I^-
$ClO_2 + e^- \leftrightarrow ClO_2^-$	ClO_2/ClO_2^-
$N_2O_4(g) + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow 2HNO_2$	N_2O_4/HNO_2
$Br_2(l) + 2e^- \leftrightarrow 2Br^-$	Br_2/Br^-
$HNO_2 + H^+ + e^- \leftrightarrow NO(g) + H_2O$	HNO_2/NO
$NO_3^- + 4H^+ + 3e^- \leftrightarrow NO(g) + 2H_2O$	NO_3^-/NO
$NO_3^- + 3H^+ + 2e^- \leftrightarrow HNO_2 + H_2O$	NO_3^-/HNO_2
$BrO_4^- + H_2O + 2e^- \leftrightarrow BrO_3^- + 2OH^-$	BrO_4^-/BrO_3^- (Basic solution)
$2Hg^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Hg_2^{2+}$	$^+Hg^{2+}/Hg_2^{2+}$
$ClO^- + H_2O + 2e^- \leftrightarrow Cl^- + 2OH^-$	ClO^-/Cl^- (Basic solution)
$NO_3^- + 10H^+ + 8e^- \leftrightarrow NH_4^+ + 3H_2O$	NO_3^-/NH_4^+
$Hg^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Hg(l)$	Hg^{2+}/Hg
$IO_4^- + H_2O + 2e^- \leftrightarrow IO_3^- + 2OH^-$	IO_4^-/IO_3^- (Basic solution)
$NO_3^- + 2H^+ + e^- \leftrightarrow NO_2(g) + H_2O$	NO_3^-/NO_2
$2NO_3^- + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow N_2O_4(g) + 2H_2O$	NO_3^-/N_2O_4
$Ag^+ + e^- \leftrightarrow Ag(s)$	Ag^+/Ag
$Hg_2^{2+} + 2e^- \leftrightarrow 2Hg(l)$	Hg_2^{2+}/Hg
$Fe^{3+} + e^- \leftrightarrow Fe^{2+}$	Fe^{3+}/Fe^{2+}
$O_2(g) + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow H_2O_2$	O_2/H_2O_2
$2HgCl_2 + 2e^- \leftrightarrow Hg_2Cl_2 + 2Cl$	$HgCl_2/Hg_2Cl_2$
$ClO_3^- + 3H_2O + 6e^- \leftrightarrow Cl^- + 6OH^-$	ClO_3^-/Cl^- (Basic solution)
$BrO_3^- + 3H_2O + 6e^- \leftrightarrow Br^- + 6OH^-$	BrO_3^-/Br^- (Basic solution)
$MnO_4^- + e^- \leftrightarrow MnO_4^{2-}$	MnO_4^-/MnO_4^{2-}
$MnO_4^- + 2H_2O + 3e^- \leftrightarrow MnO_2(s) + 4OH^-$	MnO_4^-/MnO_2 (Basic solution)
$H_3AsO_4 + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow HAsO_2 + 2H_2O$	$H_3AsO_4/HasO_2$
$I_2(s) + 2e^- \leftrightarrow 2I^-$	I_2/I^-
$Cu^+ + e^- \leftrightarrow Cu(s)$	Cu^+/Cu

تفاعل المسرى (إرجاع) ox+ (n)e⁻ ↔ red	زوج الأكسدة والإرجاع (ox/red)
$F_2(g) + 2e^- \leftrightarrow 2F^-$	F_2/F^-(أضعف المرجعات)(أقوى المؤكسدات)
$O_3(g) + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow O_2(g) + H_2O$	O_3/O_2
$S_2O_8^{2-} + 2e^- \leftrightarrow 2SO_4^2$	$S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$
$Co^{3+} + e^- \leftrightarrow Co^{2+}$	Co^{3+}/Co^{2+}
$H_2O_2 + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow 2H_2O$	H_2O_2/H_2O
$ClO^- + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow Cl^- + H_2O$	ClO^-/Cl^-
$MnO_4^- + 4H^+ + 3e^- \leftrightarrow MnO_2(s) + 2H_2O$	MnO_4^-/MnO_2
$Au^+ + e^- \leftrightarrow Au(s)$	$Au^+/Au(s)$
$Ce^{4+} + e^- \leftrightarrow Ce^3$	Ce^{4+}/Ce^{3+}
$2NO + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow N_2O + H_2O$	NO/N_2O
$HOCl + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow Cl_2(g) + 2H_2O$ 2	$HOCl/Cl_2$
$2BrO_3^- + 12H^+ + 10e^- \leftrightarrow Br_2(l) + 6H_2O$	BrO_3^-/Br_2
$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \leftrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$	MnO_4^-/Mn^{2+}
$Au^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Au(s)$	$Au^{3+}/Au(s)$
$HOCl + H^+ + 2e^- \leftrightarrow Cl^- + H_2O$	$HOCl/Cl^-$
$PbO_2(s) + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow Pb^{2+} + 2H_2O$	$PbO_2(s)/Pb^{2+}$
$ClO_3^- + 6H^+ + 6e^- \leftrightarrow Cl^- + 3H_2O$	ClO_3^-/Cl^-
$ClO_4^- + 8H^+ + 8e^- \leftrightarrow Cl^- + 4H_2O$	ClO_4^-/Cl^-
$Cl_2(g) + 2e^- \leftrightarrow 2Cl^-$	Cl_2/Cl^-
$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \leftrightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$	$Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$
$HBrO + H^+ + 2e^- \leftrightarrow Br^- + H_2O$	$HBrO/Br^-$
$O_3(g) + H_2O + 2e^- \leftrightarrow O_2(g) + 2OH^-$	O_3/O_2(Basic solution)
$MnO_2(s) + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow Mn^{2+} + 2H_2O$	MnO_2/Mn^{2+}
$O_2(g) + 4H^+ + 4e^- \leftrightarrow 2H_2O$	O_2/H_2O
$ClO_4^- + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow ClO_3^- + H_2O$	ClO_4^-/ClO_3^-
$Pt^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Pt(s)$	$Pt^{2+}/Pt(s)$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

جدول للثنائيات Ox/Red

$ClO_3^- + 2H_2O + 4e^- \leftrightarrow OCl^- + 4OH^-$	ClO_3^-/OCl^-(Basic solution)
$ClO_3^- + H_2O + e^- \leftrightarrow ClO_2 + 2OH^-$	ClO_3^-/ClO_2(Basic solution)
$H_2SO_3 + 4H^+ + 4e^- \leftrightarrow S(s) + 3H_2O$	H_2SO_3/ S(s)
$2ClO^- + 2H_2O + 2e^- \leftrightarrow Cl_2 + 4OH^-$	ClO^-/Cl_2(Basic solution)
$ClO_4^- + H_2O + 2e^- \leftrightarrow ClO_3^- + 2OH^-$	ClO_4^-/ClO_3^-(Basic solution)
$O_2(g) + 2H_2O + 4e^- \leftrightarrow 4OH^-$	O_2/OH^-(Basic solution)
$[Fe(CN)_6]^{3-} + e^- \leftrightarrow [Fe(CN)_6]^{4-}$	$[Fe(CN)_6]^{3-}/[Fe(CN)_6]^{4-}$
$Cu^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Cu(s)$	Cu^{2+}/Cu
$Hg_2Cl_2(s) + 2e^- \leftrightarrow 2Hg(l) + 2Cl^-$	$Hg_2Cl_2/Hg(l)$
$IO_3^- + 3H_2O + 6e^- \leftrightarrow I^- + 6OH^-$	IO_3^-/I^-(Basic solution)
$AgCl(s) + e^- \leftrightarrow Ag(s) + Cl^-$	$AgCl(s)/Ag(s)$
$2IO_3^- + 6H_2O + 10e^- \leftrightarrow I_2(s) + 12OH^-$	IO_3^-/I_2(Basic solution)
$SO_4^{2-} + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow H_2SO_3 + H_2O$	SO_4^{2-}/H_2SO_3
$Cu^{2+} + e^- \leftrightarrow Cu^+$	Cu^{2+}/Cu^+
$Sn^{4+} + 2e^- \leftrightarrow Sn^{2+}$	Sn^{4+}/Sn^{2+}
$S(s) + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow H_2S(g)$	$S(s)/H_2S(g)$
$Co(NH_3)_6^{3+} + e^- \leftrightarrow [Co(NH_3)_6]^{2-}$	$[Co(NH_3)_6]^{3+}/[Co(NH_3)_6]^{2-}$
$S_4O_6^{2-} + 2e^- \leftrightarrow 2S_2O_3^{2-}$	$S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$
$CH_3CO_2H + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow C_2H_5OH + H_2O$	CH_3CO_2H/C_2H_5OH
$2H^+ + 2e^- \leftrightarrow H_2(g)$	H^+/H_2
$Fe^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Fe(s)$	Fe^{3+}/Fe
$Pb^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Pb(s)$	Pb^{2+}/Pb
$CrO_4^{2-} + 4H_2O + 3e^- \leftrightarrow Cr(OH)_3(s) + 5OH^-$	CrO_4^{2-}/Cr^{3+}(Basic solution)
$Sn^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Sn(s)$	Sn^{2+}/Sn
$Ni^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Ni(s)$	Ni^{2+}/Ni
$Co^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Co(s)$	Co^{2+}/Co
$Ti^{3+} + e^- \leftrightarrow Ti^{2+}$	Ti^{3+}/Ti^{2+}
$Cr^{3+} + e^- \leftrightarrow Cr^{2+}$	Cr^{3+}/Cr^{2+}
$Cd^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Cd(s)$	Cd^{2+}/Cd

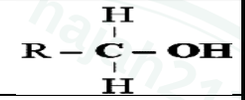
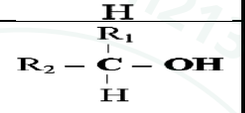
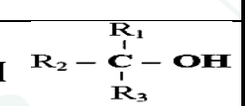
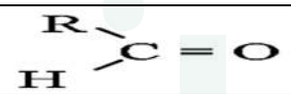
$Fe^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Fe(s)$	Fe^{2+}/Fe
$2CO_2 + 2H^+ + 2e^- \leftrightarrow H_2C_2O_4$	$CO_2/H_2C_2O_4$
$S(s) + 2e^- \leftrightarrow S^{2-}$	$S(s)/S^{2-}$(Basic solution)
$SO_3^{2-} + 3H_2O + 4e^- \leftrightarrow S(s) + 6OH^-$	$SO_3^{2-}/S(s)$
$Cr^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Cr(s)$	Cr^{3+}/Cr
$Zn^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Zn(s)$	Zn^{2+}/Zn
$2H_2O + 2e^- \leftrightarrow H_2(g) + 2OH^-$	$H_2O/H_2(g)$ (Basic solution)
$Cr^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Cr(s)$	Cr^{2+}/Cr
$SO_4^{2-} + H_2O + 2e^- \leftrightarrow SO_3^{2-} + 2OH^-$	SO_4^{2-}/H_2SO_3(Basic solution)
$Mn^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Mn(s)$	Mn^{2+}/Mn
$Ti^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Ti(s)$	Ti^{2+}/Ti
$Al^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Al(s)$	Al^{3+}/Al
$U^{3+} + 3e^- \leftrightarrow U(s)$	U^{3+}/U
$H_2(g) + 2e^- \leftrightarrow 2H^-$	H_2/H^-
$AlO_2^- + 2H_2O + 3e^- \leftrightarrow Al(s) + 4OH^-$	AlO_2^-/Al(Basic solution)
$Mg^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Mg(s)$	Mg^{2+}/Mg
$Mg(OH)_2 + 2e^- \leftrightarrow Mg + 2OH^-$	$Mg(OH)_2/Mg$(Basic solution)
$Na^+ + e^- \leftrightarrow Na(s)$	Na^+/Na
$Ca^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Ca(s)$	Ca^{2+}/Ca
$Sr^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Sr(s)$	Sr^{2+}/Sr
$Ba^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Ba(s)$	Ba^{2+}/Ba
$K^+ + e^- \leftrightarrow K(s)$	K^+/K
$Rb^+ + e^- \leftrightarrow Rb(s)$	Rb^+/Rb
$Cs^+ + e^- \leftrightarrow Cs(s)$	Cs^+/Cs
$Li^+ + e^- \leftrightarrow Li(s)$	Li^+/Li
$3/2N_2 + e^- \leftrightarrow N_3^-$	N_3^-/N_2,Pt(أقوى المرجعات)(أضعف المؤكسدات)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

التسمية حسب توصيات I.U.P.A.C. للمركبات العضوية

Mr Bensaid Nasrallah

المركبات العضوية	أنواعها	الصيغة العامة	التصنيف	الصيغة العامة	التسمية	السلسلة الرئيسية
الفحوم الهيدروجينية C_xH_y	الألكـانات			C_nH_{2n+2}	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + أن (ane)
	الجذور الألكالية			C_nH_{2n+1} - أو R-	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + يل (yle)
	الألسانات (الألكنات)			C_nH_{2n}	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + إن (éne)
	الألسينات (الألكينات)			C_nH_{2n-2}	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + إين (yne)
الفحوم الهيدروجينية الأوكسيجينية $C_xH_yO_z$	الكحـولات	$R-CH_2-OH$ 	كحول أولي	C_nH_{2n+1} -OH أو R-OH	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + ول (Ol)
		$R_1-CHOH-R_2$ 	كحول ثانوي			
		$R_1-R_2-R_3CHOH$ 	كحول ثالثي			
	الألدهيدات			R-CHO	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + أل (AL)
	الكيتيونات			R_1-CO- R_2	رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + ون (One)
	الاحماض الكربوكسيلية			R-COOH	حمض رقم الجذر اسم الجذر اسم السلسلة الرئيسية	ألكا + ويك (Oique)
	الأسترات			R_1-COO-R_2	رقم الجذر R1 اسم الجذرR1 اسم السلسلة الرئيسية , رقم الجذر R2 اسم الجذرR2	ألكا + وات (Oate)
الفحوم الهيدروجينية الأزوتية $C_xH_yN_z$	الأميني الأولي			$R-NH_2$	أمينو رقم الجذرN اسم السلسلة الرئيسية (أو أمين)	ألكان + أمينو (Amino)
	الأميني الثانوي			R_1-NH-R_2	N أمينو رقم الجذرN سم السلسلة الرئيسية (أو أمين)	N ألكان + أمين (Amino)
	الأميني الثالثي			R_3 R_1-N-R_2	N N أمينو رقم الجذرN اسم السلسلة الرئيسية (أو أمين)	N N ألكان + أمين (Amino)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com