

## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



## أسئلة امتحان الفصل الأول

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر](#) ⇨ [كيمياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 14:14:32 2022-11-13

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



## روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

[شرح العلاقة بين  \$K\_a\$  و  \$K\_b\$  و  \$K\_w\$](#)

1

[ملخص شرح درس ثابت تأين القواعد الضعيفة  \$K\_b\$  وحساب  \$K\_b\$   
لقاعدة ضعيفة منهج جديد](#)

2

[ملخص شرح ثابت تأين الماء  \$K\_w\$  وحساب الرقم الهيدروجيني  \$pH\$   
نسخة جديدة](#)

3

[شرح الوحدة الأولى الاتزان في المحاليل المائية من كتاب  
المعين نسخة جديدة](#)

4

[ملخص شرح نظرية برونستد لوري](#)

5

## أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة.
- استخدم جدول جهود الاختزال القياسية المرفق عند الضرورة.
- استخدم قيمة ثابت الغاز المثالي ( $R = 0.0821 \text{ L.atm/mol.K}$ ) عند الضرورة.

أولاً: الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (□) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

(١) ما الأيون المضاف إلى طرفي معادلة الأكسدة والاختزال عند وزنها في الوسط القاعدي؟

$\text{O}^{2-}$  □

$\text{H}^+$  □

$\text{CN}^-$  □

$\text{OH}^-$  □

(٢) ما عدد مولات الألكترونات المكتسبة في نصف التفاعل  $\text{ClO}^- \longrightarrow \text{Cl}^-$  ؟

2 □

1 □

6 □

4 □

من خلال دراستك للشكل المقابل أجب عن المفردتين ٣ و ٤

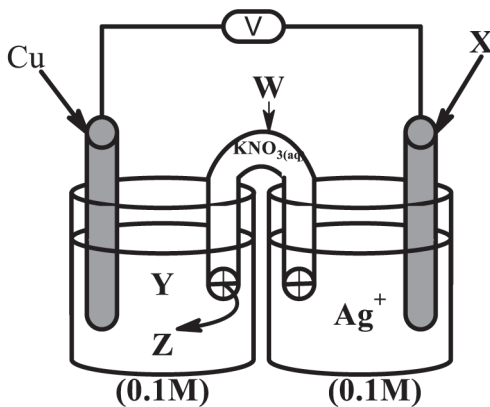
(٣) ما الوظيفة التي لا يؤديها الجزء المشار له بالرمز W؟

□ غلق وفتح الدائرة الكهربائية.

□ منع الالتماس المباشر بين محلولي نصفي الخلية.

□ المشاركة بأيونات الأكسدة والاختزال.

□ المحافظة على الاتزان الكهربائي في أنصاف الخلايا.



لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

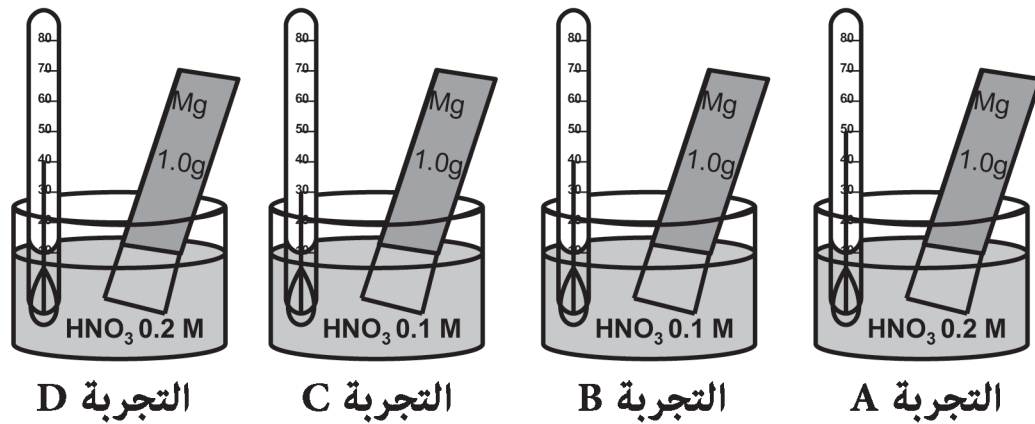
(٤) ما الخيار الصحيح الذي تمثله الرموز الافتراضية X, Y, Z لعمل الخلية؟

X	Y	Z	
Ag	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{Ag}^+$	<input type="checkbox"/>
Ag	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{NO}_3^-$	<input type="checkbox"/>
Cu	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{Ag}^+$	<input type="checkbox"/>
Cu	$\text{Ag}^+$	$\text{NO}_3^-$	<input type="checkbox"/>

(٥) العامل الذي يؤثر على سرعة تفاعل الغازات فقط هو:

- ☐ درجة الحرارة. ☐ الضغط.
- ☐ العامل الحفاز. ☐ النشاط الكيميائي.

الشكل الآتي يوضح تجارب عملية في ظروف مختلفة لاختبار سرعة تفاعل شريط من المغنسيوم مع حمض النيتريك



ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردتين ٦ و٧.

(٦) أحد هذه العوامل يتم اختبار تأثيره على سرعة التفاعل في التجارب السابقة وهو:

- ☐ مساحة سطح التفاعل. ☐ تركيز المواد المتفاعلة.
- ☐ العامل الحفاز. ☐ طبيعة المواد المتفاعلة.

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

(٧) الترتيب الصحيح لسرعة التفاعل الكيميائي للتجارب السابقة هو:

$$B > D > C > A \quad \square$$

$$A > D > B > C \quad \square$$

$$B > C > D > A \quad \square$$

$$A > C > D > B \quad \square$$

(٨) القانون الذي يعتمد المقدار الثابت فيه على حجم الغاز هو قانون:

☐ جاي لوساك فقط.

☐ الغازات الموحد فقط.

☐ الغاز المثالي.

☐ جاي لوساك والغاز الموحد.

(٩) الجدول الآتي يوضح تجربة لاختبار تغير ضغط الغاز مع درجة الحرارة في أربع محاولات.

المحاولة	درجة الحرارة	الضغط
1	284	1.39
2	301	1.47
3	314	1.58
4	345	1.69

ما رقم المحاولة التي لم يثبت عندها حجم إناء الغاز؟

2 ☐

1 ☐

4 ☐

3 ☐

(١٠) في الغاز المثالي، العبارة التي توضح العلاقة بين عدد مولات الغاز والمتغيرات الأخرى هي:

V	T	P	
طردية	عكسية	طردية	<input type="checkbox"/>
طردية	طردية	عكسية	<input type="checkbox"/>
عكسية	طردية	طردية	<input type="checkbox"/>
طردية	عكسية	عكسية	<input type="checkbox"/>

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الأول:

(١١) في التفاعل:  $3\text{NO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons 2\text{HNO}_{3(aq)} + \text{NO}_{(g)}$  ، يُعبّر عن قيمة  $\frac{1}{K_c}$  بالعلاقة:

$$\frac{[\text{NO}_2]^3}{[\text{NO}][\text{HNO}_3]^2} \quad \square$$

$$\frac{[\text{NO}][\text{HNO}_3]^2}{[\text{NO}_2]^3} \quad \square$$

$$\frac{[\text{NO}][\text{HNO}_3]^2}{[\text{NO}_2]^3[\text{H}_2\text{O}]} \quad \square$$

$$\frac{[\text{NO}_2]^3[\text{H}_2\text{O}]}{[\text{NO}][\text{HNO}_3]^2} \quad \square$$

(١٢) الترتيب الصحيح لقوة القواعد المرافقة الناتجة من التآين الأول والثاني والثالث للأحماض الموضحة في الجدول الآتي:

الحمض	$K_{a1}$	$K_{a2}$	$K_{a3}$
$\text{H}_3\text{PO}_4$	$7.1 \times 10^{-3}$	$6.3 \times 10^{-8}$	$4.2 \times 10^{-13}$
$\text{H}_3\text{AsO}_4$	$5 \times 10^{-3}$	$8 \times 10^{-8}$	$4.0 \times 10^{-12}$

$$\text{PO}_4^{-3} > \text{HAsO}_4^{-2} > \text{HPO}_4^{-2} > \text{H}_2\text{PO}_4^{-} \quad \square$$

$$\text{PO}_4^{-3} > \text{AsO}_4^{-3} > \text{HPO}_4^{-2} > \text{H}_2\text{AsO}_4^{-} \quad \square$$

$$\text{H}_2\text{AsO}_4^{-} > \text{H}_2\text{PO}_4^{-} > \text{HAsO}_4^{-2} > \text{PO}_4^{-3} \quad \square$$

$$\text{H}_2\text{AsO}_4^{-} > \text{HPO}_4^{-2} > \text{HAsO}_4^{-2} > \text{PO}_4^{-3} \quad \square$$

لا تكتب في هذا الجزء

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

## السؤال الثاني:

(١٣) أ. قام عمر وأحمد بوزن نصف معادلة التأكسد والاختزال الآتية  $\text{HBiO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Bi}^{3+}(\text{aq})$  على مرحلتين وذلك حسب الجدول الموضح أدناه، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

المرحلة	عمر	أحمد
الأولى	$6\text{H}^+(\text{aq}) + \text{HBiO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Bi}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$5\text{H}^+(\text{aq}) + \text{HBiO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Bi}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
الثانية	$6\text{e}^- + 6\text{H}^+(\text{aq}) + \text{HBiO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Bi}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$3\text{e}^- + 5\text{H}^+(\text{aq}) + \text{HBiO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Bi}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

(١) أيهما أخطأ في المرحلة الأولى من وزن المعادلة؟

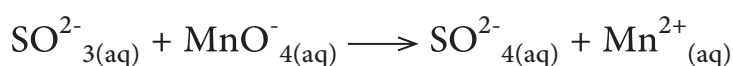
☐ عمر ☐ أحمد (ظلل الإجابة الصحيحة)

(٢) في المرحلة الثانية وقع أحمد وعمر في نوعين من الخطأ لوزن معادلة الأكسدة والاختزال.

أكمل الجدول الآتي بكتابة نوع الخطأ لكل منهما:

نوع الخطأ	عمر	أحمد
كهربائياً فقط. أم كهربائياً ومادياً.	_____	_____

ب. زن المعادلة الآتية بطريقة نصف التفاعل في الوسط الحمضي.




---



---



---



---



---



---



---



---



---

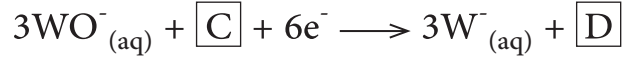


---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

ج. يوضح المخطط الآتي الخطوة الأخيرة في عملية وزن أنصاف تفاعل الأكسدة والاختزال في الوسط الحمضي لإيجاد المعادلة النهائية، ادرسه ثم أجب عن السؤال الذي يليه.

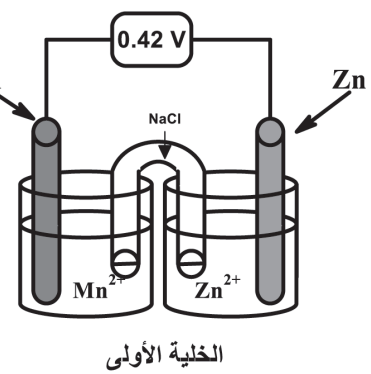
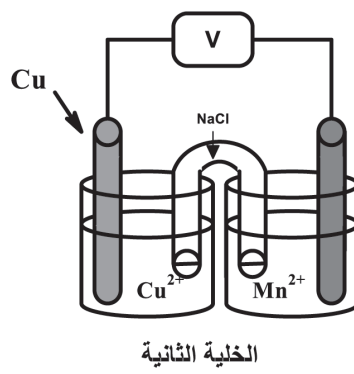
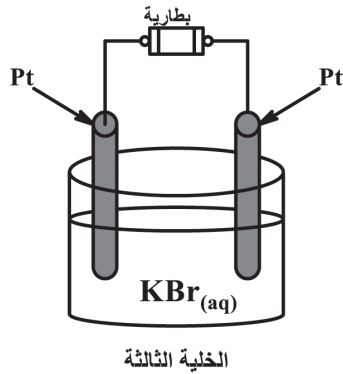


أكمل ما تمثله الرموز الآتية؟

\_\_\_\_\_ :A \_\_\_\_\_ :B

\_\_\_\_\_ :C \_\_\_\_\_ :D

١٤) يوضح الشكل الآتي ثلاث خلايا كهروكيميائية، ادرسها جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها.



أ. أكمل الجدول الآتي:

الخلية الثالثة	الخلية الثانية	وجه المقارنة
_____	_____	تلقائية التفاعل (تلقائي أم غير تلقائي)
_____ إلى _____	_____ إلى _____	اتجاه حركة الإلكترونات بين المهبط والمصعد

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

ب. في الخلية الأولى أي القطبين ستزداد كتلته مع مرور الزمن؟

(ظلل الإجابة الصحيحة)

Zn ☐

Mn ☐

ج. اكتب معادلتى نصفي التفاعل الحاصلتين في الخلية الثالثة.

المصعد \_\_\_\_\_

المهبط \_\_\_\_\_

د. أوجد قيمة جهد الخلية الثانية، إذا استبدل قطب Mn بقطب Zn.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

١٥) إذا كان قانون سرعة التفاعل للتفاعل  $A + B \rightarrow AB$  هو  $R1 = k[A]^2.[B]$

أ. عرّف رتبة التفاعل

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ب. ما العلاقة بين ثابت سرعة التفاعل وسرعة التفاعل؟

(ظلل الإجابة الصحيحة)

عكسية ☐

طردية ☐

ج. ما قيمة رتبة التفاعل لهذا التفاعل؟

\_\_\_\_\_

د. إذا زاد تركيز المادة A إلى 2A وانخفضت قيمة الثابت إلى  $\frac{1}{2}k$ ؛ فإلى كم مرة سيتضاعف

معدل سرعة التفاعل؟

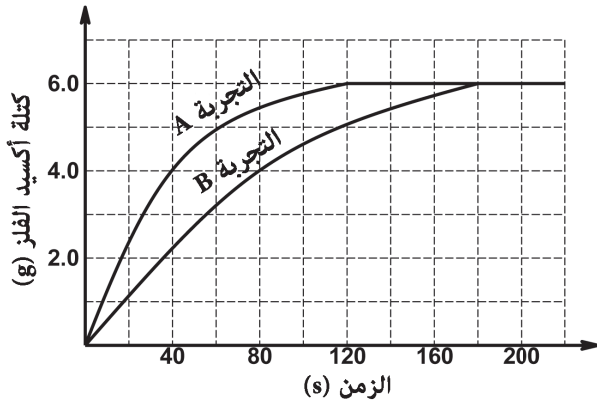
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

لا تكتب في هذا الجزء



## تابع السؤال الثاني:



- (١٦) يمثل المنحنى المقابل تجربتين لاحتراق نفس الكتلة من الفلز X لإنتاج 6 جرام من أكسيده تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة والعامل الحفاز. ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

أ. هل يؤثر تغير درجة حرارة النظام على سرعة التفاعل؟  
☐ نعم ☐ لا (ظلل الإجابة الصحيحة)

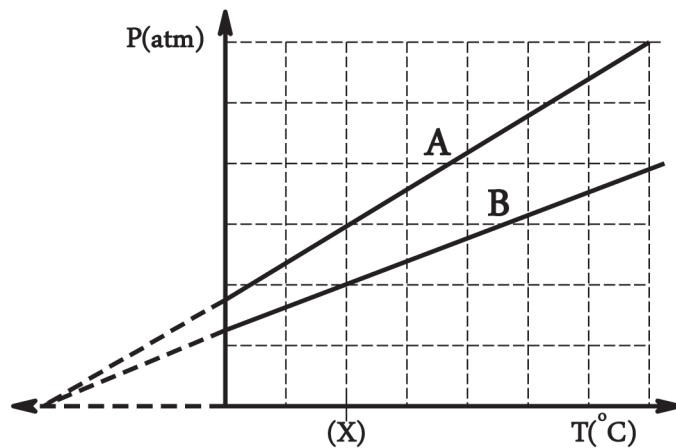
فسر إجابتك

ب. كم تكون كتلة الأكسيد الناتج بالجرام في الثانية 80 في التجربة B؟

ج. ما الزمن بوحدة الثانية الذي استغرقه التفاعل لينتج الكمية المطلوبة (6.0 g) في كل من:

التجربة A: \_\_\_\_\_ التجربة B: \_\_\_\_\_

د. فسر سبب اختلاف سرعة إنتاج الأكسيد في التجربتين.



- (١٧) يوضح الشكل البياني المقابل نتيجة تجربة اختبار تغير ضغط غازين (A و B) محصورين في إنائين زجاجيين مغلقين لهما نفس الحجم عند زيادة درجة الحرارة.

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

أ. ما تأثير زيادة درجة الحرارة على جزيئات الغاز؟

---

ب. ما العلاقة بين درجة الحرارة وضغط الغاز عند ثبوت الحجم؟

☐ طردية ☐ عكسية (ظلل الإجابة الصحيحة)

ج. كم تكون نسبة ضغط الغاز A إلى ضغط الغاز B عند درجة الحرارة (X)؟

$P_A$	$P_B$
_____	_____

د. إذا تم نقل الغاز A من الإناء تحت درجة حرارة 300 K إلى كرة مطاطية حجمها لتر مع الاستمرار في رفع درجة الحرارة حتى أصبح حجمها 3 أضعاف حجمها السابق وانخفض الضغط من 1.4 atm إلى 1.2 atm؛ فاحسب قيمة التغير في درجة الحرارة.

---



---



---



---



---



---



---



---

١٨) تم ضخ 6.4 g من غاز الأكسجين في إناء مغلق حجمه لتران عند درجة حرارة 280 K.

أ. اكتب العلاقة الرياضية لقانون الغاز المثالي.

---



---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

ب. احسب عدد مولات غاز الأكسجين.

---



---

ج. احسب ضغط الغاز الناتج بوحدة (atm).

---



---



---

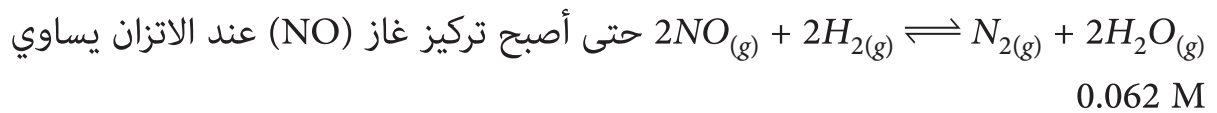


---



---

١٩) وضع مخلوط من غاز أول أكسيد النيتروجين (NO) تركيزه 0.10 M مع غاز الهيدروجين تركيزه 0.05 M بالإضافة إلى كمية من بخار الماء تركيزه 0.10 M في دورق زجاجي، ثم سمح للمخلوط بالتفاعل عند درجة حرارة معينة والوصول إلى حالة الاتزان وفق المعادلة:



أ. عرّف ثابت الاتزان.

---



---



---

لا تكتب في هذا الجزء

## تابع السؤال الثاني:

ب. احسب قيمة  $K_c$  لهذا التفاعل.

---



---



---



---



---



---



---



---

ج. تنبأ بما سيحدث لموضع الاتزان وقيمة  $K_c$  للتفاعل وفق التغيرات الموضحة في الجدول الآتي:

نوع التغير	التأثير على موضع الاتزان	التأثير على قيمة $K_c$
زيادة تركيز ( $N_2$ )	_____	_____
تقليل درجة الحرارة (علمًا بأن التفاعل طارد للحرارة)	_____	_____
زيادة الضغط	_____	_____

٢٠) يعتبر حمض البروبانويك  $C_2H_5COOH$  من الأحماض الضعيفة ويستخدم في إنتاج مواد خاصة للتعقيم وتسريع التئام الجروح.

أ. هل تمثل أحماض أرهينيوس مثل  $C_2H_5COOH$  أحماض أيضًا حسب تعريف برونستد لوري؟

نعم ☐ لا ☐ (ظلل الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك \_\_\_\_\_

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. اكتب معادلة تفاعل الحمض  $C_2H_5COOH$  مع الماء.

---



---

ج. احسب ثابت التأيين  $K_a$  لمحللول حمض  $C_2H_5COOH_{(aq)}$  تركيزه  $0.5M$  إذا علمت أنه يتأين بنسبة  $6\%$ .

---



---



---



---



---



---

د. ماذا تتوقع أن يحدث لقيمة ثابت التأيين  $K_a$  للحمض عند زيادة نسبة التأيين له عن  $6\%$ ؟  
☐ ترتفع ☐ تقل ☐ تبقى ثابتة (ظلل الإجابة الصحيحة)

انتهت الأسئلة، مع رجائنا لكم بالتوفيق والنجاح.

لا تكتب في هذا الجزء

سلسلة اللانثانيدات	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
	140.1	140.9	144.2	(145)	150.4	152.0	157.3	158.9	162.5	164.9	167.3	168.9	173.0	175.0	
	سلسلة اللاكتينيدات	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	83	101	102	103
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
		232.0	(231)	238.0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

## جدول جهود الأختزال القياسية

نصف التفاعل		جهد الأختزال $E^\circ$
$F_{2(g)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons 2F^-_{(aq)}$	+2.87
$MnO_4^- + 8H^+_{(aq)} + 5e^-$	$\rightleftharpoons Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.51
$ClO_4^- + 8H^+_{(aq)} + 8e^-$	$\rightleftharpoons Cl^-_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.39
$Cl_{2(g)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons 2Cl^-_{(aq)}$	+1.36
$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+_{(aq)} + 6e^-$	$\rightleftharpoons 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$	+1.23
$O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^-$	$\rightleftharpoons 2H_2O_{(l)}$	+1.23
$2IO_3^- + 12H^+_{(aq)} + 10e^-$	$\rightleftharpoons I_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$	+1.20
$Br_{2(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons 2Br^-_{(aq)}$	+1.07
$Hg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Hg_{(s)}$	+0.85
$ClO^- + H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Cl^-_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	+0.84
$Ag^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Ag_{(s)}$	+0.80
$NO_3^- + 2H^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons NO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$	+0.80
$Fe^{3+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Fe^{2+}_{(aq)}$	+0.77
$O_{2(g)} + 2H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons H_2O_{2(l)}$	+0.70
$I_{2(s)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons 2I^-_{(aq)}$	+0.54
$Cu^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Cu_{(s)}$	+0.52
$O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 4e^-$	$\rightleftharpoons 4OH^-_{(aq)}$	+0.40
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Cu_{(s)}$	+0.34
$SO_4^{2-} + 4H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons H_2SO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$	+0.17
$Sn^{4+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Sn^{2+}_{(aq)}$	+0.15
$Cu^{2+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Cu^+_{(aq)}$	+0.15
$2H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons H_{2(g)}$	0.00
$Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Pb_{(s)}$	-0.13
$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Sn_{(s)}$	-0.14
$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Ni_{(s)}$	-0.26
$Co^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Co_{(s)}$	-0.28
$PbSO_{4(s)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Pb_{(s)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$	-0.36
$Cd^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Cd_{(s)}$	-0.40
$Cr^{3+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Cr^{2+}_{(aq)}$	-0.41
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Fe_{(s)}$	-0.45
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Zn_{(s)}$	-0.76
$2H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.83
$Cr^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Cr_{(s)}$	-0.91
$SO_4^{2-} + 2H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons SO_3^{2-}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.93
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$	$\rightleftharpoons Al_{(s)}$	-1.66
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Mg_{(s)}$	-2.37
$Na^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Na_{(s)}$	-2.71
$Ca^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Ca_{(s)}$	-2.87
$Ba^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons Ba_{(s)}$	-2.91
$K^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons K_{(s)}$	-2.93
$Li^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons Li_{(s)}$	-3.04

١- جميع قيم  $E^\circ$  مقاسة بالنسبة إلى قطب الهيدروجين القياسي ، وجميع أنصاف الخلايا توجد في الظروف القياسية ومحاليل تركيزها 1.0 M.

٢- جميع القيم في الجدول مأخوذة من CRC 71st Edition

لا تكتب في هذا الجزء

# مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء



لا تكتب في هذا الجزء

# مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

# مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

# مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء