تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12chemistry2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade12

* لتحميل جميع ملفات المدرس حبيب بن محمد البحري اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان تجريبي – دبلوم التعليم العام -
للعام الدراسي 1442/1441هـ - 2021/2020م

تنبيه: • المادة: الكيمياء.	• زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
• الأسئلة في (15) صفحة.	• الإجابة في الورقة نفسها.

ضوابط الامتحان التجريبي :

يعد الامتحان التجريبي فرصة للطالب ليتأكد من مستواه التحصيلي وجوانب الاجادة والجوانب التي تحتاج إلى تطوير وعلاج من أجل الوقوف عليها قبل فترة من الامتحان النهائي الحقيقي لذلك هناك مجموعة من الضوابط التي يجب مراعاتها عند تنفيذ الامتحان :

1- طباعة الامتحان التجريبي ورقيا
2- التأكد من عدد الصفحات
3- تجهيز الأدوات (أقلام ومسطرة ومماحاة) وآلة حاسبة وفق الضوابط
4- تحديد وقت الامتحان ثلاث ساعات
5- عدم الاستعانة مطلقا بأي وسيلة لحل الامتحان أثناء سير تنفيذ الامتحان
6- عدم فتح نموذج الإجابة إلا عند التصحيح

almanahj.com/om

للاستفسار والحصول على نموذج الإجابة ما عليك إلا التواصل مع رمز الكود (QR)

العمل البشري لا يخلو من النقص والقصور وبآرائكم نتقدم بإذن الله فلا تحرمونا من ملاحظاتكم القيمة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة.
- استخدم جدول جهود الاختزال القياسية المرفق عند الضرورة
- R=0.0821 atm.l/mol.K

أولا: الأسئلة الموضوعية: ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاه:

1)ما التغير الذي **يحدث** عند مهبط الخلية الجلفانية؟

- ☐ خروج الأيونات السالبة من القنطرة المحلية باتجاهه.
- ☐ نقصان تركيز الأيونات الموجبة.
- ☐ تقل كتلة القطب الفلزي.
- ☐ يفقد القطب الإلكترونات.

2) ما نصف التفاعل الموزون من بين أنصاف التفاعلات الآتية ؟

- ☐ $HSO^-_{3(aq)} \longrightarrow SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + e^-$
- ☐ $6H_2O_{(l)} + 2BrO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(s)} + 12H^+_{(aq)} + 10e^-$
- ☐ $4\,H^+_{(aq)} + C_2O_4^{2-}{}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
- ☐ $3H_2O_{(l)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow 2SO_3^{2-}{}_{(aq)} + 6H^+_{(aq)} + 4e^-$

3) من خلال دراستك لقيم جهود الاختزال في الجدول المقابل. متى يكون التفاعل الحاصل بين العنصرين تلقائيا ؟

العنصر	Er^0
A	-0.76 v
B	+0.34 v

- ☐ قيمة ΔE^0 سالبة
- ☐ زيادة كتلة المادة A
- ☐ تنتقل الالكترونات من A إلى B
- ☐ تأكسد المادة B واختزال المادة A

almanahj.com/om

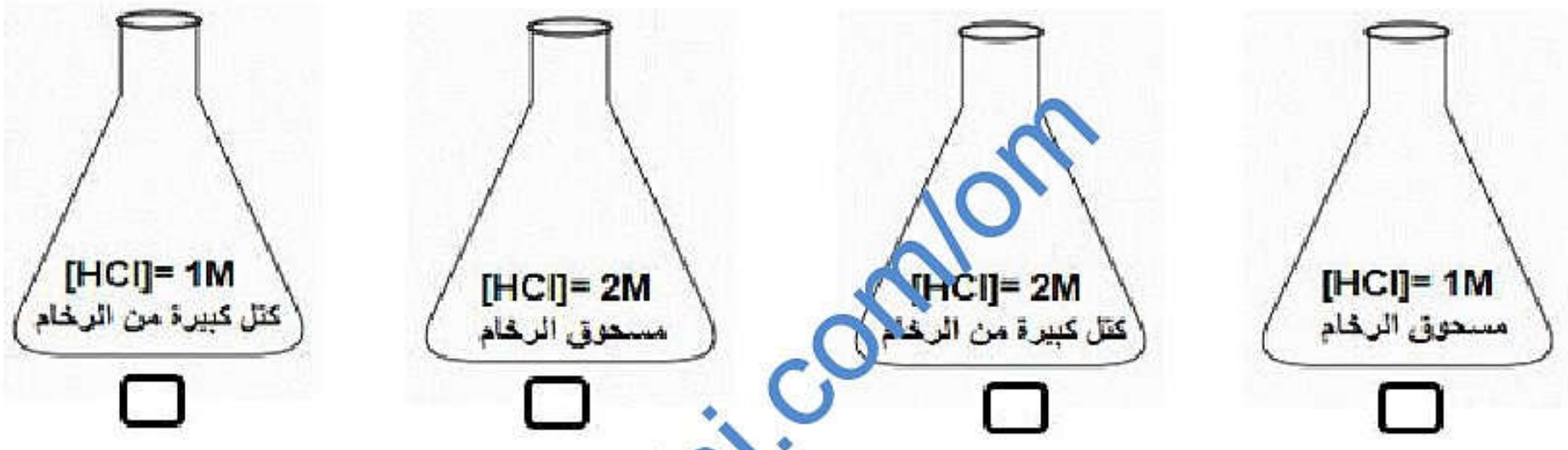
4) يكون قطب الهيدروجين القياسي مصعداً في الخلية الجلفانية إذا .... :

- ☐ كان جهد اختزاله أعلى من العنصر الآخر.
- ☐ زادت قيمة pH عند نهاية التفاعل.
- ☐ قل تركيز الحمض المغمور فيه.
- ☐ تكون فقاعات حول القطب.

5) لديك معادلة سرعة التفاعل $R=K[A]^m[B]^n$. لوحظ أنه إذا تضاعف تركيز المادة A تتضاعف سرعة التفاعل بينما تظل سرعة التفاعل ثابتة عند مضاعفة تركيز المادة B . كم تساوي رتبة هذا التفاعل ؟

0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

6) وضعت نفس الكتلة من الرخام في أربعة دوارق. ما الدورق الذي يستغرق زمناً أقل لإتمام تفاعله؟



☐ ☐ ☐ ☐

7) ما العامل الذي يؤثر على ثابت سرعة التفاعل الكيميائي؟

☐ التركيز ☐ درجة الحرارة ☐ العامل الحفاز ☐ الضغط

8) ما المتغير الذي يبقى ثابتاً في قانون الغاز الموحد؟

☐ الحجم ☐ درجة الحرارة ☐ الضغط ☐ كمية الغاز

9) من خلال دراستك للمعادلة الآتية والتي توضح انتاج غاز الهيدروجين.

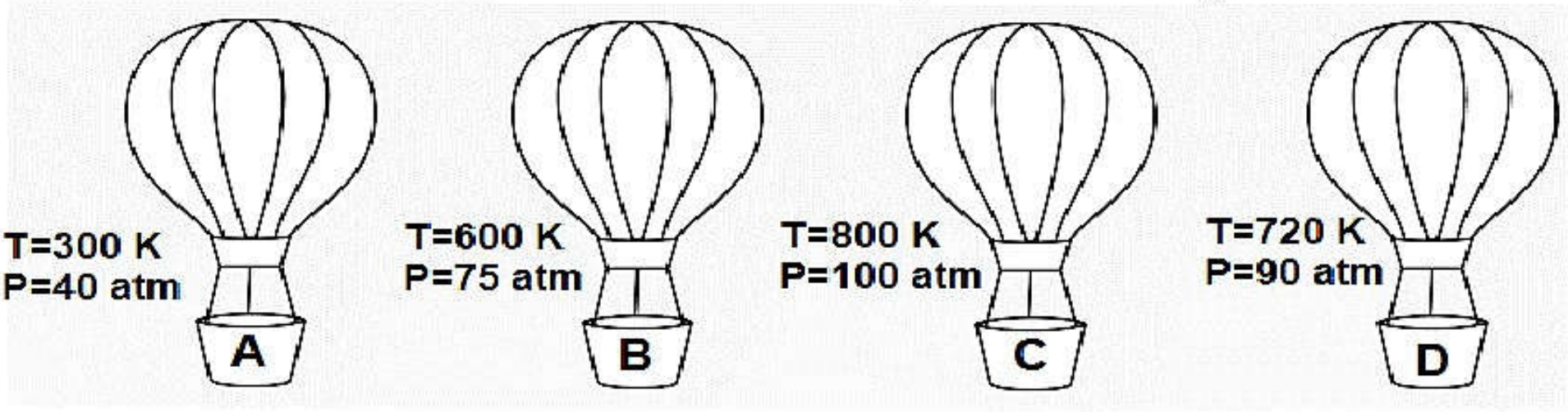
$$LiH_{(S)} + H_2O_{(L)} \longrightarrow LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

كم الكتلة اللازمة (جرام) من حبوب (LiH) اللازمة لملء سترة نجاه حجمها 5.4 L عند ضغط 0.97 atm ودرجة حرارة 20 C° ؟

0.22 ☐ 0.44 ☐ 1.76 ☐ 4.59 ☐

almanahj.com/om

9) تم إطلاق أربعة مناطيد (A , B , C , D) كما في الشكل للوصول الى ارتفاع معين، بحيث تحقق النسبة($\frac{P}{T} = 0.125$) ، ما المناطيد التي ستصل إلى الارتفاع المحدد؟



☐ A , B ☐ B , C , D ☐ B , C ☐ A , D

10) يمثل الناتج $C_5H_5NH^+$ في التفاعل التالي:

$$C_5H_5N_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_5H_5NH^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

☐ حمض مرافق قوي ☐ حمض مرافق ضعيف ☐ قاعدة مرافقة قوية ☐ قاعدة مرافقة ضعيفة

11) يوضح الجدول الآتي قيم ثابت الاتزان عند درجات حرارة مختلفة للتفاعل:

$$2HBr_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Br_{2(g)}$$

Kc	T(°C)
$1.2 X 10^{-5}$	100
$2 X 10^{-4}$	150
$1.8 X 10^{-3}$	200

ما نوع التفاعل الأمامي والتفاعل العكسي؟

البديل	التفاعل الامامي	التفاعل العكسي
☐	ماص للحرارة	ماص للحرارة
☐	طارد للحرارة	ماص للحرارة
☐	ماص للحرارة	طارد للحرارة
☐	طارد للحرارة	طارد للحرارة

almanahj.com/om

ثانيا: الأسئلة المقالية:

13) يتفاعل الأمونيا NH_3 مع ثاني أكسيد اليود IO_2 في وسط قاعدي حسب التفاعل الآتي :

$$NH_3 + IO_2 \longrightarrow HNO_3 + IO^-$$

حيث قام أحد الطلاب بوزن المعادلة كما هو مبين :

$$NH_3 + aOH^- \longrightarrow HNO_3 + bH_2O + ce^- \quad 1$$

$$IO_2 + dH_2O + fe^- \longrightarrow IO^- + gOH^- \quad 2$$

ملاحظة : تشير الحروف (a ، b ، c ، d ،f ، g) إلى أرقام عدد المولات أثناء وزن المعادلة .

أ- تعتبر نصف المعادلة 1 :

❑ أكسدة ❑ اختزال ظلل الاجابة الصحيحة

ب- اكمل الجدول الآتي :

الرمز	a	C	g
عدد المولات			

ج) اكتب المعادلة النهائية الموزونة .

almanahj.com/om

14) من خلال دراستك للتفاعل الافتراضي الآتي غير الموزون والذي أجرى في وسط حمضي:

$$AO_2 + B^- \longrightarrow A + BO$$

أ- وضح كيف يمكن وزن ذرات الأكسجين في معادلات الأكسدة والاختزال ؟

ب- كم عدد مولات AO_2 اللازمة لأكسدة 2mol من B^- ؟ **وضح خطوات الحل**

ج- إذا لزم 4mol من الحمض لإتمام التفاعل والحصـــول على 4mol من BO . فإن الحمض المضاف للتفاعل هو ....:

❑ HNO_3 ❑ H_2SO_4 **ظلل الإجابة الصحيحة**

15) الرمز الاصطلاحي الآتي لخلية جلفانية قياسية تحتوي على قطب فلز (Y) مجهول .

$$Zn/Zn^{2+}//Y^{2+}/Y$$

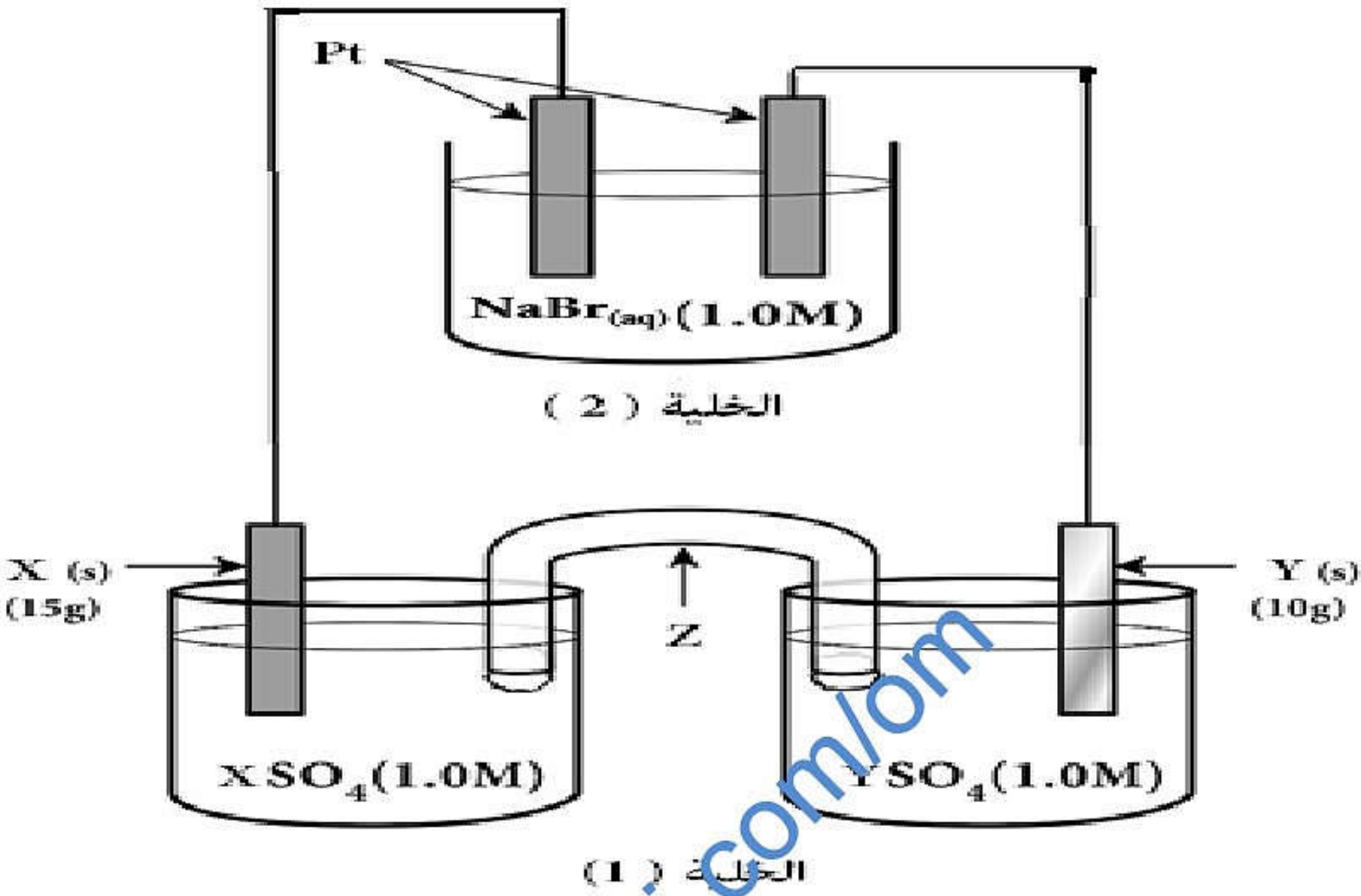
ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة الآتية :-

أ) أكتب اثنين من الظروف القياسية لقياس جهد الخلية الجلفانيه ؟

ب) ما صيغة الفلز المجهول (Y) ، إذا كانت قراءة الفولتميتر للخلية تساوي (1.1 v) ؟ **موضحا خطوات الحل.**

almanahj.com/om

16) يوضح الشكل الآتي خليتين كهروكيميائيتين متصلتين . لوحظ بعد فترة من الزمن أن كتلة القطب (Y) أصبحت 18g . ادرسهما جيدا ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ) أذكر وظيفتين يقوم بهما الجزء Z .

_____

_____

_____

ب) اكتب معادلة التفاعل الخلوي في الخلية 2 .

_____

_____

_____

ج) هل كتلة المادة المتكونة عند القطب Y تساوي كتلة المادة المتآكلة عند القطب X خلال نفس الفترة الزمنية ؟

☐ نعم ☐ لا **ظلل الإجابة الصحيحة**

almanahj.com/om

17) أجرى أحد الطلاب تجربتين لتعيين سرعة التفاعل الكيميائي بين المادة [A] والمادة [B]عند نفس درجة الحرارة إذا كان قانون سرعة التفاعل الكيميائي $R=K[A]^2[B]$ ، بالاستعانة بالجدول الآتي أجب عن الأسئلة:

التجربة	[A]	[B]	سرعة التفاعل mol/L.s
الأولى	0.40	0.10	$2.08X10^{-5}$
الثانية	0.60	0.20	R_2

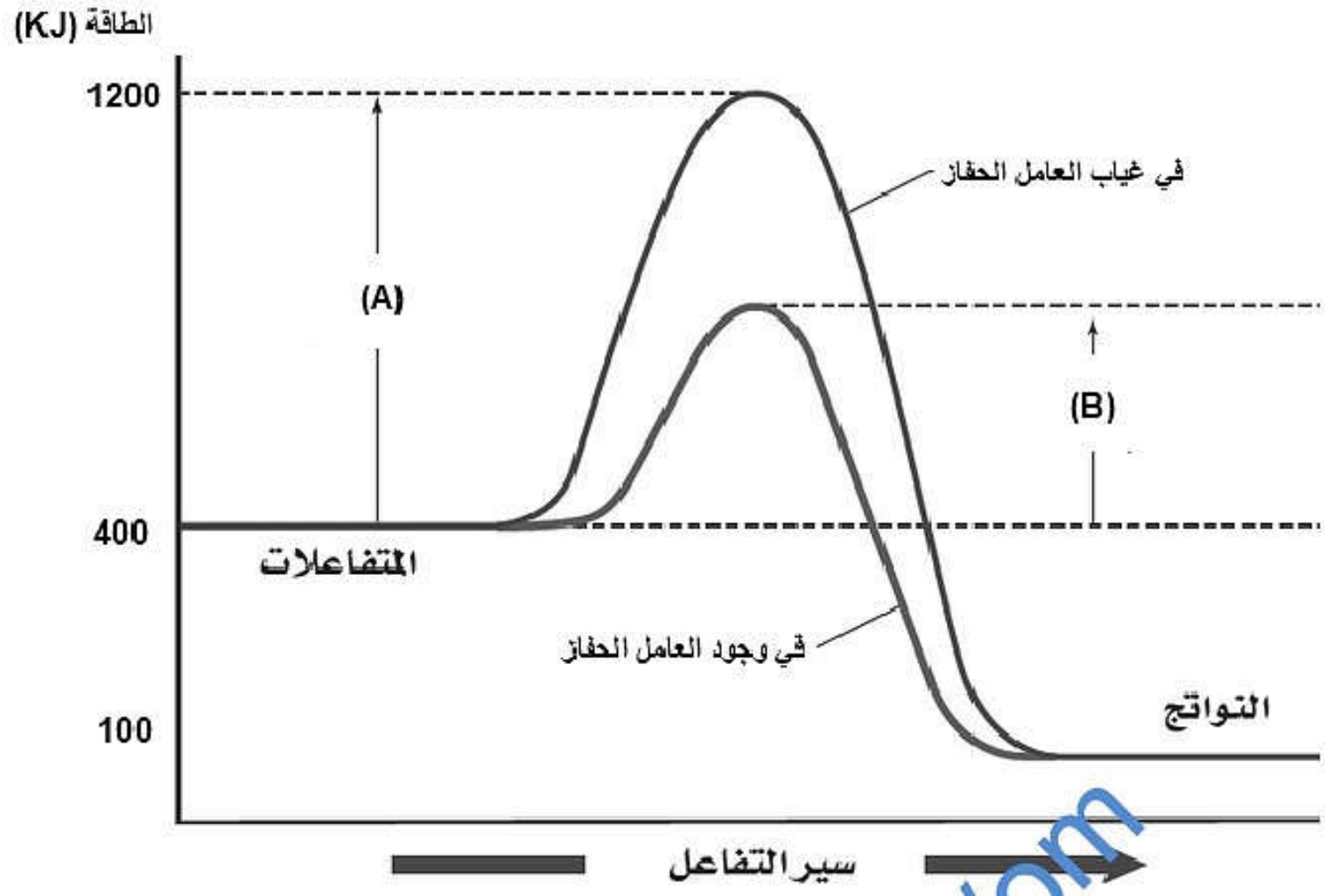
أ) متى تساوي سرعة التفاعل R مع ثابت سرعة التفاعل K ؟

ب)احسب قيمة ثابت سرعة التفاعل ؟

ج) احسب قيمة سرعة التفاعل في التجربة الثانية ؟

almanahj.com/om

18) يوضح المخطط الآتي سير التفاعل الافتراضي : $A + B \longrightarrow C + D$



أ) ما الشرطان اللذان يجب توافرهما لحدوث التصادمات الفعالة؟

- _____

- _____

ب) إذا علمت أن عند إضافة العامل الحفاز قلت طاقة التنشيط إلى نصف قيمتها في التفاعل الأمامي ، فأوجد :

1- قيمة B

_____

2- طاقة الخليط المنشط للتفاعل العكسي بوجود العامل الحفاز.

_____

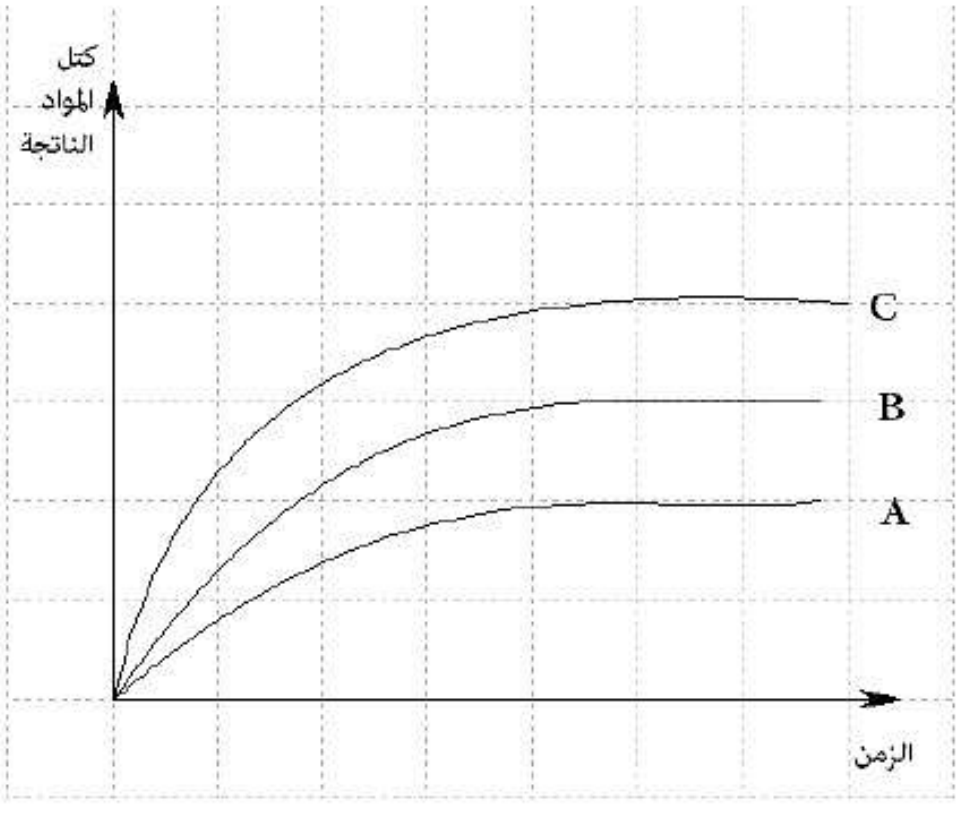
_____

هـ. ما التفاعل الأسرع في غياب العامل الحفاز ؟

☐ التفاعل الأمامي ☐ التفاعل العكسي (ظلل الإجابة الصحيحة)

almanahj.com/om

19) يوضح المنحنى البياني الآتي العلاقة بين تكون المواد الناتجة مع الزمن عند وضع ثلاث فلزات مختلفة داخل الماء .



رتب الفلزات حسب نشاطها الكيميائي.

_____ > _____ > _____

20) يكون البورون عند تفاعله مع الهيدروجين مجموعة من الغازات (B_4H_{10} , B_5H_9 , B_5H_{11}) في الظروف التالية:

الغازات	P(atm)	V (L)	T(K)
B_4H_{10}	1.2	0.5	300
B_5H_9	2.8	2.5	550
B_5H_{11}	4	3.5	600

أ) اكتب ظرفين من الظروف القياسية (STP)لحساب ثابت الغاز المثالي؟

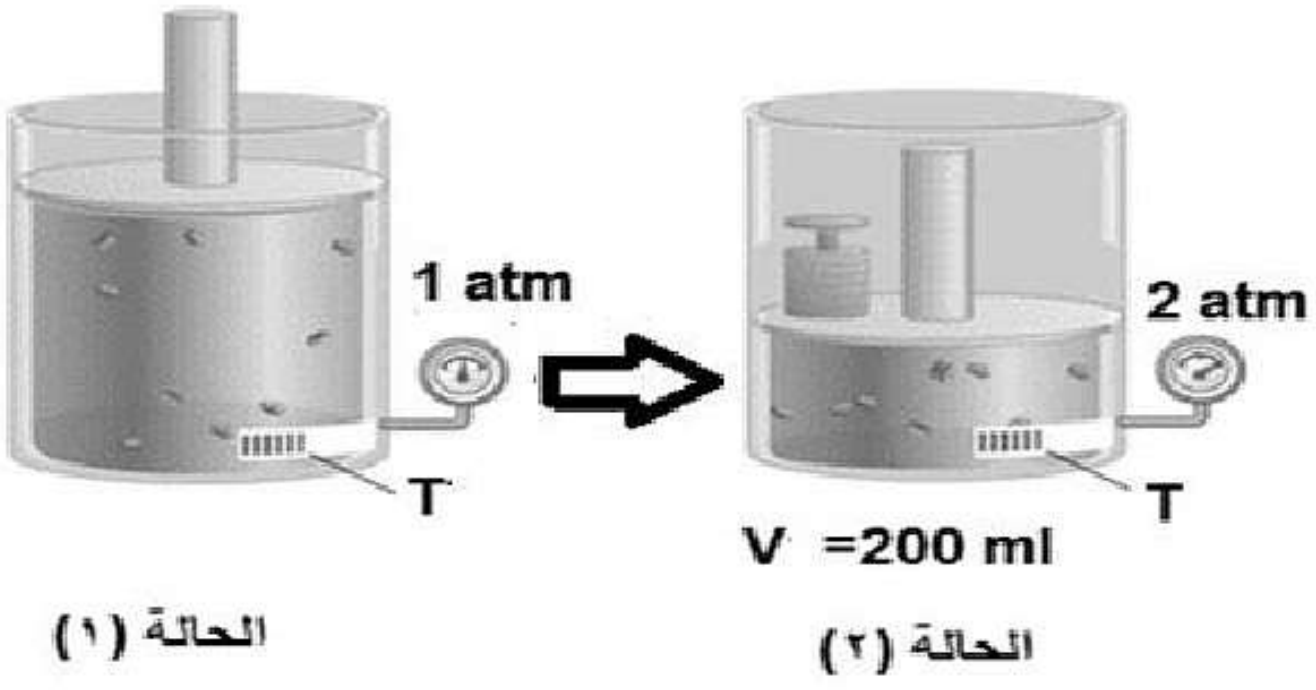
ب)ما كثافة الغاز B_5H_9 عند الظروف السابقة ؟

ج. أي المركبين يعطي (1.30 g) في الظروف السابقة؟

☐ B_4H_{10} ☐ B_5H_{11} ظلل الإجابة الصحيحة

almanahj.com/om

21) من خلال دراستك للشكل الآتي الذي يوضح غاز محصور في أسطوانة بها مكبس حر الحركة. أجب عن الأسئلة الآتية:



أ) ما الوحدة المستخدمة لقياس درجة الحرارة في حساب قوانين الغازات؟

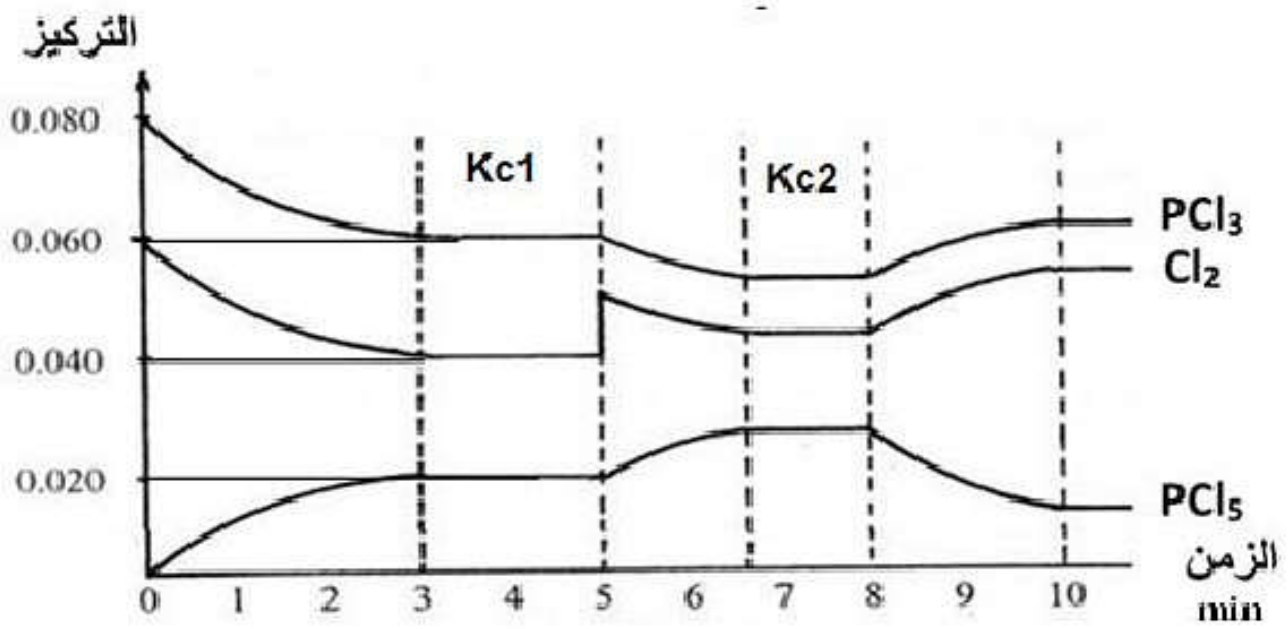
ب) **في الحالة (2)** إذا زادت درجة الحرارة الى ثلاثة أمثال درجة حرارتها الإبتدائية وتم إضافة ثقلين آخرين. أحسب الحجم النهائي بوحدة اللتر. <u>موضحا خطوات الحل.</u>

ج. في ضوء النظرية الحركية الجزيئية فسر التغيرات الحاصلة في الشكل السابق ؟

almanahj.com/om

22) يوضح المخطط التالي تعرض نظام متزن لعوامل مؤثرة عند فترات زمنية مختلفة:

$$PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)} + 92.5\ kJ$$



أ) ما العامل الذي لا يؤثر على قيمة ثابت الاتزان وموضع الاتزان لأي نظام متزن؟

ب. ما العاملين المؤثرين الذي تعرض لهما النظام عند عند الزمن 5 والزمن 8 ؟

ظلل الإجابة الصحيحة

البديل	5 دقائق	8 دقائق
☐	تقليل الضغط	زيادة تركيز $[PCl_5]$
☐	زيادة تركيز $[Cl_2]$	زيادة درجة الحرارة

ج. أوجد قيمة (Kc1) في الفترة (3-5) للنظام السابق ؟

د. ما أثر زيادة الضغط للنظام على:

أ. إنتاجية (PCl_5) :_____ ب. موضع الاتزان : _____

almanahj.com/om

23) يوضح الجدول المقابل ثلاثة أحماض ضعيفة تراكيزها الابتدائي (0.04 M) و قيم PH و Ka لكل منها.

الحمض	PH	Ka
H_3PO_4	5.05	7.5×10^{-10}
HCN	5.15	6×10^{-10}
HOI	5.3	2.4×10^{-10}

أ) اكتب مفهوم الحمض والقاعدة طبقا لبرونستد -لوري.

ب)استنتج العلاقة بين $[H^+]$ للأحماض و قيم Ka لها ؟

ج) ما الحمض الذي يعطي قاعدة مرافقة أقوى عند تفاعله مع الماء؟

HOI ☐ H_3PO_4 ☐ **ظلل الإجابة الصحيحة**

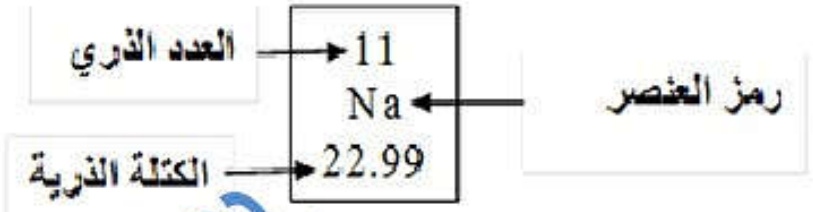
د. أوجد تركيز $[CN^-]$ و تركيز حمض HCN عند الاتزان مع إهمال قيمة (X).

انتهت الأسئلة،مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

إعداد / حبيب بن محمد البحري مشرف مادة الكيمياء محافظة جنوب الباطنة

almanahj.com/om

الجدول الدوري للعناصر



1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac+ (227)															

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

almanahi.com/om

إعداد / حبيب بن محمد البحري
مشرف مادة الكيمياء
محافظة جنوب الباطنة

جدول جهود الأختزال القياسية

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

إتجاه زيادة قوة العوامل المؤكسدة

إتجاه زيادة قوة العوامل المختزلة

١- جميع قيم E°_{r} مقاسة بالنسبة إلى قطب الهيدروجين القياسي ، وجميع أنصاف الخلايا توجد في الظروف القياسية وبمحاليل تركيزها 1.0 M.

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

almanahj.com/om