سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة في الكهربائية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-13 17:34:41

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: محمد محسن

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

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

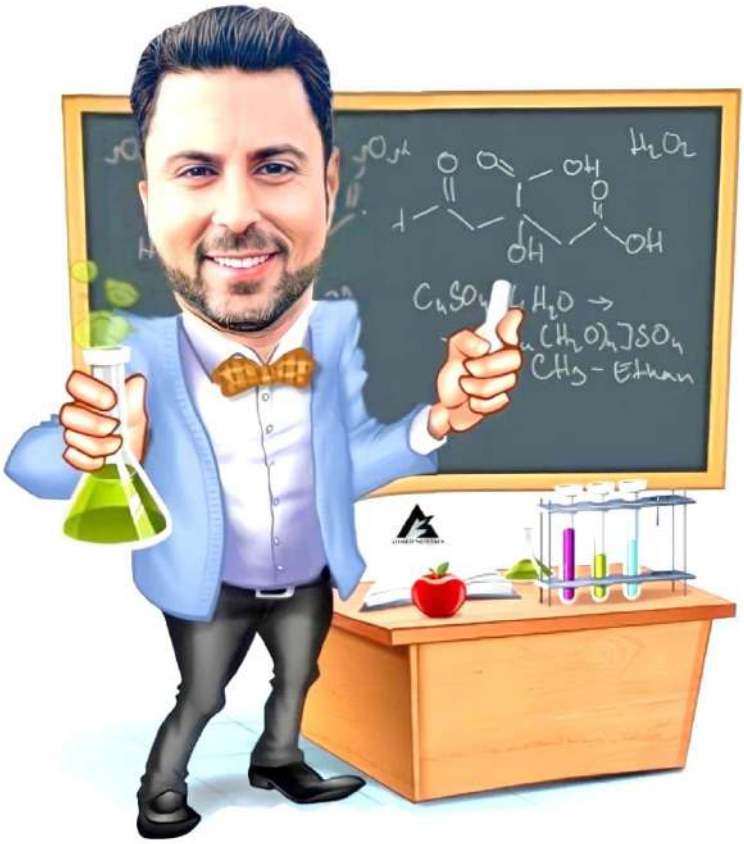
1	هيكل – أسئلة تدريبية على المول وعدد أفوجادرو
2	بنك أسئلة اختبارات
3	Module 9: The Mole
4	حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
5	مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد المسار C-101 منهج بريدج

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

MR / MOHAMED

MOHSEN 2025

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة



الكيمياء الكهربائية

الفصل الدراسي الثاني

أ / محمد محسن محمد

يمكنك الانضمام لقناة التليجرام https://t.me/mr_m7md_mo7sn

لضمان وصول جميع الملازم و المذكرات إليك مباشرة ، بالتوفيق للجميع إن شاء الله

هذه المذكرات عملاً خالصاً لوجه الله ، لا يهدف إلى تحقيق أي منفعة مادية أو شخصية

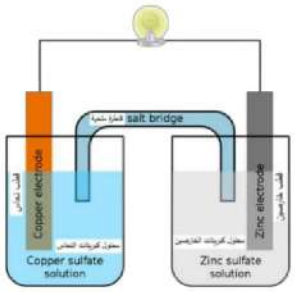
من أسئلة الامتحانات (الاختيار من متعدد)

1. تُمثل تفاعلات الاختزال النصفية التالية الخلايا النصفية للخلية الفولتية ، أي من البيانات في الجدول أدناه صحيحة ؟ متقدم 2024

	جهد الخلية (E^0)	التفاعل الكلي للخلية	ترميز الخلية	تلقائية التفاعل
A	+1.217 V	$2\,Fe + 3\,Pt^{2+} \longrightarrow 2\,Fe^{3+} + 3Pt$	$Fe \mid Fe^{3+} \parallel Pt^{2+} \mid Pt$	تلقائي
B	−1.217 V	$3\,Pt + 2\,Fe^{3+} \longrightarrow 3\,Pt^{2+} + 2\,Fe$	$Pt \mid Pt^{2+} \parallel Fe^{3+} \mid Fe$	غير تلقائي
C	+1.143 V	$2\,Fe^{3+} + 3\,Pt^{2+} \longrightarrow 2\,Fe + 3Pt$	$Pt \mid Pt^{2+} \parallel Fe \mid Fe^{3+}$	تلقائي
D	−1.143 V	$2\,Fe + 3Pt \longrightarrow 2\,Fe^{3+} + 3\,Pt^{2+}$	$Fe \mid Fe^{3+} \parallel Pt^{2+} \mid Pt$	غير تلقائي

التفاعل النصفي Half-Reaction	E^0 (V)
$Fe^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons Fe$	−0.037
$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt$	+1.18

2. فيما يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه أي مما يأتي غير صحيح ؟ متقدم 2024



Ⓐ تسمح القنطرة الملحية بمرور اللأيونات من جهة إلى أخرى

Ⓑ تنتقل الالكترونات عبر السلك من تفاعل الأكسدة النصفي إلى تفاعل الاختزال النصفي

Ⓒ تُحول هذه الخلية الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية

Ⓓ تحدث عمليات أكسدة و اختزال تلقائية

3. فيما يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه أي مما يأتي صحيح ؟ متقدم 2024



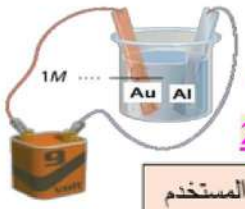
Ⓐ يستمر التفاعل حتى يُستهلك قطب الخارصين ثم يتوقف التفاعل

Ⓑ تحدث عملية أكسدة عند قُطب الخارصين

Ⓒ يحدث اختزال عند قُطب النحاس

Ⓓ يعمل مصدر الطاقة (الجهد الكهربائي) الخارجي على تجديد الخلية و تعود الخلية إلى قوتها الأصلية تقريبا

4. فيما عملية طلاء صفيحة من الألومنيوم بطبقة من الذهب كما في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟ متقدم 2024



	التغير في كتلة صفيحة الألمنيوم	تفاعل الأنود	تفاعل الكاثود	الإلكتروليت المستخدم
1	تزداد Increases	$Au \longrightarrow Au^{3+} + 3e^-$	$Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$	يحتوي على Au^{3+}
2	تقل Decreases	$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3e^-$	$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$	يحتوي على Al^{3+}
3	تزداد Increases	$Au \longrightarrow Au^{3+} + 3e^-$	$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$	يحتوي على Au^{3+}
4	تقل Decreases	$Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$	$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3e^-$	يحتوي على Al^{3+}

1 Ⓐ
2 Ⓑ
3 Ⓒ
4 Ⓓ

5. تُمثل تفاعلات الاختزال النصفية التالية الخلايا النصفية للخلية الفولتية ، ما الجُهد القياسي (E^0_{cell}) لهذه الخلية الفولتية ؟ عام 2024

التفاعل النصفي	E^0(V)
$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn\,(s)$	− 0.1375
$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pt\,(s)$	+ 1.18

Ⓐ +1.32 V Ⓑ +1.04 V Ⓒ −1.32 V −1.04 V

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

6. أي مما يلي يُمثل ترميز الخلية الفولتية التي تتكون من أقطاب الألومنيوم و النحاس ؟ عام 2024

التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-1.662
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	$+0.3419$

Ⓐ $Al \mid Al^{3+} \parallel Cu^{2+} \mid Cu$

Ⓑ $Cu \mid Cu^{2+} \parallel Al^{3+} \mid Al$

Ⓒ $Al^{3+} \mid Al \parallel Cu \mid Cu^{2+}$

Ⓓ $Cu^{2+} \mid Cu \parallel Al \mid Al^{3+}$

7. ما مقدار جهد الاختزال القياسي (E^0) لقطب الهيدروجين القياسي الموضح أدناه ؟ عام 2024



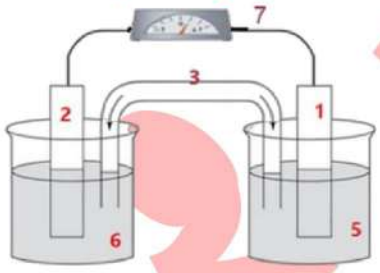
Ⓐ $0.000\ V$

Ⓑ $+0.500\ V$

Ⓒ $+1.000\ V$

Ⓓ $-1.000\ V$

8. ما رقم الجزء الذي يسمح بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى في الخلية الفولتية الموضحة أدناه ؟ عام 2024



Ⓐ 3

Ⓑ 4

Ⓒ 5

Ⓓ 7

9. أي التفاعلات المُبينة في الجدول أدناه هي غير تلقائية في ظل الظروف القياسية ؟ عام 2024

	التفاعل Reaction	$E^0(V)$
A	$2Fe^{3+}(aq) + 3Mn(s) \rightarrow 3Mn^{2+}(aq) + 2Fe(s)$	$+1.148$
B	$2SO_4^{2-}(aq) + Co^{2+}(aq) \rightarrow Co(s) + S_2O_8^{2-}(aq)$	-2.29
C	$Hg^{2+}(aq) + 2Cu^{+}(aq) \rightarrow 2Cu^{2+}(aq) + Hg(l)$	$+0.698$
D	$Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Ca(s)$	-2.106

Ⓐ A , B

Ⓑ A , C

Ⓒ B , D

Ⓓ C , D

10. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالخلايا الفولتية ؟ عام 2024

1	تحدث الأكسدة فيها عند الأنود ويحدث الاختزال عند الكاثود
2	تنتقل الإلكترونات فيها من الأقطاب التي تتأكسد إلى الأقطاب التي تختزل
3	تحدث الأكسدة فيها عند الكاثود ويحدث الاختزال عند الأنود

Ⓐ 1 فقط

Ⓑ 2 فقط

Ⓒ 2 و 3

Ⓓ 1 و 2

11. ما الأيون الأسهل في اختزاله ؟ عام 2024

التفاعل النصفي Half-Reaction	$E^0(V)$
$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Fe$	-0.447
$Au^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Au$	$+1.498$
$Ni^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Ni$	-0.257
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Cu$	$+0.3419$

Ⓐ Fe^{2+}

Ⓑ Au^{3+}

Ⓒ Ni^{2+}

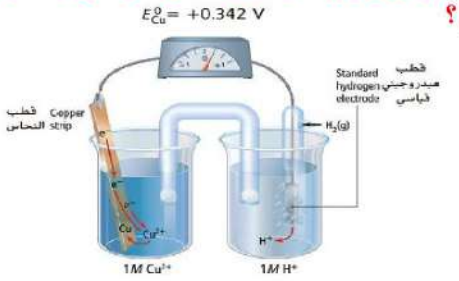
Ⓓ Cu^{2+}



MR / MOHAMED
MOHSEN 2025
أنت معنا ... إذًا أنت في المقدمة

عام 2024

12. عند توصيل قطب $(Cu^{2+}|Cu)$ بالقطب الهيدروجيني القياسي كما هو موضح بالشكل أدناه ، أي مما يلي يُعد تفاعل الاختزال النصفي ؟



Ⓐ $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$

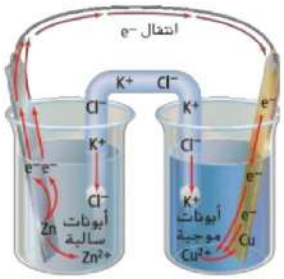
Ⓑ $Cu_{(s)} + 2e^- \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)}$

Ⓒ $H_{2(g)} \rightarrow 2H^+_{(aq)} + 2e^-$

Ⓓ $2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

عام 2024

13. أي مما يلي هو الأنود في الخلية الفولتية الموضحة أدناه ؟



Ⓐ Cu

Ⓑ Zn

Ⓒ Cu^{2+}

Ⓓ Zn^{2+}

عام تعويضي 2024

14. ما الجُهد القياسي للخلية الفولتية (E^0_{cell}) لتفاعل الأكسدة و الاختزال بين الكوبلت للنحاس ؟

التفاعل النصفي	E^0(V)
$Co^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Co(s)$	−0.28
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	+0.3419

Ⓐ $+0.622$ V Ⓑ $+0.062$ V Ⓒ -0.622 V -0.062 V

عام تعويضي 2024

15. ما الأيون الفلزي الأكثر سهولة من حيث اختزاله ؟

التفاعل النصفي	E^0(V)
$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Pt$	+1.18
$Fe^{3+} + e^- \rightleftarrows Fe^{2+}$	+0.771
$Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$	+ 0.851
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Cu$	+ 0.3419

Ⓐ Pt^{2+}

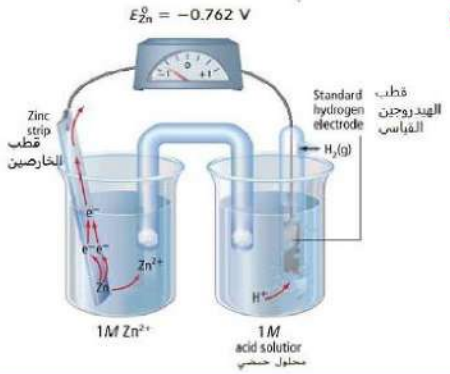
Ⓑ Fe^{3+}

Ⓒ Ni^{2+}

Ⓓ Cu^{2+}

عام تعويضي 2024

16. عند توصيل قطب $(Zn|Zn^{2+})$ بالقطب الهيدروجيني القياسي كما هو موضح بالشكل أدناه ، أي مما يلي يُعد تفاعل الأكسدة النصفي



Ⓐ $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$

Ⓑ $Zn_{(s)} + 2e^- \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)}$

Ⓒ $H_{2(g)} \rightarrow 2H^+_{(aq)} + 2e^-$

Ⓓ $2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

حديث شريف

عن أبي هريرة ـ رضي الله عنه ـ أن رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ قال :

[إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث : صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له]

17. فيما يتعلق بقطب الهيدروجين القياسي الموضح أدناه ، أي مما يلي غير صحيح ؟ عام تعويضي 2024



Ⓐ يُضخ غاز الهيدروجين H_2 في المحلول عند 1 atm و درجة حرارة 25 °C

Ⓑ جهد الاختزال القياسي يُساوي 0.000 V

Ⓒ قطب البلاتين مغمور في محلول حمضي تركيزه 1M

Ⓓ قطب الهيدروجين القياسي يكون بمثابة تفاعل اختزال نصفي دائماً

18. أي مما يلي هو الكاثود في الخلية الفولتية الموضحة أدناه ؟ عام تعويضي 2024



التفاعل النصفي Half-Reaction	E^0(V)
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$	− 0.7618
$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+ 0.7996

Ⓐ Zn^{2+}

Ⓑ Ag^+

Ⓒ Zn

Ⓓ Ag

19. أي مما يلي يُمثل ترميز الخلية الفولتية التي تتكون من أقطاب المغنيسيوم و الرصاص ؟ عام تعويضي 2024

التفاعل النصفي	E^0(V)
$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$	− 0.1262
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	− 2.372

Ⓐ $Pb \mid pb^{2+} \parallel Mg^{2+} \mid Mg$

Ⓑ $Mg^{2+} \mid Mg \parallel Pb \mid pb^{2+}$

Ⓒ $pb^{2+} \mid Pb \parallel Mg \mid Mg^{2+}$

Ⓓ $Mg \mid Mg^{2+} \parallel pb^{2+} \mid Pb$

20. فيما يتعلق بترميز الخلية و جهدها القياسي (E^0_{cell}) الموضح أدناه ، أي مما يلي صحيح ؟ عام تعويضي 2024

The cell notation for the voltaic cell ترميز الخلية الفولتية	E^0(V)
$Zn \mid Zn^{2+} \parallel Ca^{2+} \mid Ca$	− 2.106

Ⓐ التفاعل غير تلقائي و الفلز الناتج من التفاعل هو Ca

Ⓑ التفاعل غير تلقائي و الفلز الناتج من التفاعل هو Zn

Ⓒ التفاعل تلقائي و الفلز الناتج من التفاعل هو Ca

Ⓓ التفاعل تلقائي و الفلز الناتج من التفاعل هو Zn

21. ما الذي يحول دون إنتاج الأكسدة و الاختزال طاقة كهربائية في الخلية الفوليتة الموضحة أدناه ؟ عام تعويضي 2024



Ⓐ لا توجد طريقة لنقل الالكترونات

Ⓑ لا يوجد مصباح أو فولتميتر

Ⓒ تراكم الأيونات

Ⓓ اختلاط المحلولين مع بعضهما البعض

22. كيف تنتقل الالكترونات في الخلية الفولتية ؟ عام تعويضي 2024

Ⓐ عبر القنطرة الملحية من الأنود إلى الكاثود

Ⓑ عبر سلك فلزي من الأنود إلى الكاثود

Ⓒ عبر سلك فلزي من القطب الذي أُختزِل إلى القطب الذي تأكسد

Ⓓ عبر القنطرة الملحية من القطب الذي أُختزِل إلى القطب الذي تأكسد

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

حادي عشر متقدم 2024

23. أي مما يلي يحدث في الخلية الفولتية ؟

Ⓐ تفاعل أكسدة و اختزال غير تلقائي

Ⓑ تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية

Ⓒ يستمر التفاعل التلقائي حتى استهلاك أحد الأقطاب

Ⓓ تتدفق الالكترونات من الكاثود إلى الأنود

حادي عشر متقدم 2024

24. أي الأقطاب التالية سوف يكون الأنود عند توصيله بقطب الهيدروجين القياسي ؟



التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Zn$	- 0.762
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Cu$	+ 0.342
$F_2 + 2e^- \rightleftarrows 2F^-$	+2.87
$Au^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Au$	+ 1.498

Ⓐ $Zn \mid Zn^{2+}$

Ⓑ $F_2 \mid F^-$

Ⓒ $Cu \mid Cu^{2+}$

Ⓓ $Au \mid Au^{3+}$

حادي عشر متقدم 2024

25. ما الأيون الفلزي الأكثر سهولة من حيث اختزاله ؟

التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Mg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mg$	- 2.372
$Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$	+ 0.851
$Al^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Al$	- 1.662
$Ag^+ + e^- \rightleftarrows Ag$	+ 0.7996

Ⓐ Mg^{2+}

Ⓑ Hg^{2+}

Ⓒ Al^{3+}

Ⓓ Ag^+

حادي عشر متقدم 2024

26. أي مما يلي يُمثل ترميز الخلية الفولتية التي تتكون من أقطاب المغنيسيوم و الرصاص ؟

التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn(s)$	- 0.1375
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	-2.37

Ⓐ $Sn \mid Sn^{2+} \parallel Mg^{2+} \mid Mg$

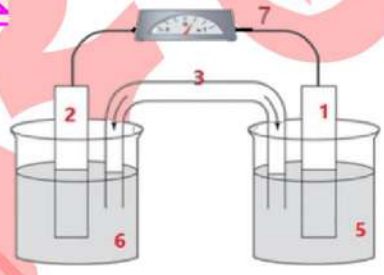
Ⓑ $Mg^{2+} \mid Mg \parallel Sn \mid Sn^{2+}$

Ⓒ $Sn \mid Sn^{2+} \parallel Mg \mid Mg^{2+}$

Ⓓ $Mg \mid Mg^{2+} \parallel Sn^{2+} \mid Sn$

حادي عشر متقدم 2024

27. ما دور الجزء رقم (3) في الخلية الفولتية الموضحة أدناه ؟



Ⓐ يسمح بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى

Ⓑ ينقل الالكترونات من قطب إلى آخر

Ⓒ يحدث عنده الأكسده

Ⓓ يحدث عند الاختزال

حادي عشر متقدم 2024

28. ما الظروف التي يتم بموجبها قياس جهد الاختزال القياسي (E^0) لقطب مغموس في محلول يحتوي على 1M من الأيونات ؟

Ⓐ درجة حرارة 0 °C و ضغط 1 atm

Ⓑ درجة حرارة 25 °C و ضغط 1 atm

Ⓒ درجة حرارة 25 °C و ضغط 100 atm

Ⓓ درجة حرارة 0 °C و ضغط 0 atm

لا تنسونا من صالح الدُعاء

29. ما الجُهد القياسي للخلية الفولتية (E^0_{cell}) لتفاعل الأكسدة و الاختزال الذي يحدث بين الكروم و النيكل ؟

حادي عشر متقدم 2024

التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Ni^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Ni$	-0.26
$Cr^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Cr$	- 0.74

Ⓐ $+0.48\ V$ Ⓑ $+1.00\ V$ Ⓒ $-0.48\ V$ Ⓓ $-1.00\ V$

30. ما تحول الطاقة في الخلية الموضحة بالشكل ادناه ؟

حادي عشر متقدم 2024



Ⓐ الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية

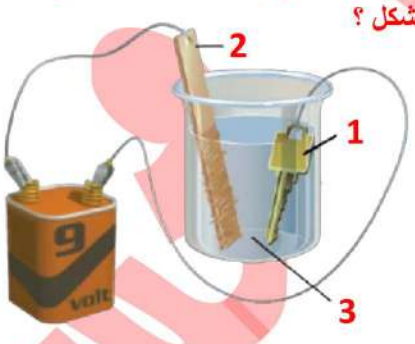
Ⓑ الطاقة الحرارية إلى طاقة كيميائية

Ⓒ الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية

Ⓓ الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

31. يُظهر الشكل أدناه عملية طلاء كهربائي لمفتاح بطبقة من النحاس في خلية تحليل كهربائي إلى ماذا تُشير الأرقام الواردة بالشكل ؟

حادي عشر متقدم 2024



Ⓐ

3	2	1
Cu^{2+}	الكاثود	الأنود

Ⓑ

3	2	1
Cu^{2+}	الأنود	الكاثود

Ⓒ

3	2	1
Cu	الكاثود	الأنود

Ⓓ

3	2	1
Cu	الكاثود	الأنود

32. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة و الاختزال التالي في ظل الظروف القياسية ؟

حادي عشر متقدم 2024

$$2Fe^{3+}(aq) + 3Mn(s) \rightarrow 3Mn^{2+}(aq) + 2Fe(s)$$

التفاعل النصفي	$E^0(V)$
$Fe^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Fe(s)$	-0.037
$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$	-1.185

Ⓐ الجهد القياسي للخلية (E^0_{cell}) $= -1.148\ V$ ، التفاعل غير تلقائي

Ⓑ الجهد القياسي للخلية (E^0_{cell}) $= +1.222\ V$ ، التفاعل تلقائي

Ⓒ الجهد القياسي للخلية (E^0_{cell}) $= +1.148\ V$ ، التفاعل تلقائي

Ⓓ الجهد القياسي للخلية (E^0_{cell}) $= -1.222\ V$ ، التفاعل غير تلقائي

لا تنسونا من صالح الدُعاء

متقدم 2023

33. في الشكل أدناه ، ما الذي يحتاجه نصفا الخلية حتى يُمكن تحويل الطاقة الكيميائية إلى كهربائية ؟



Ⓐ فقط ربط لوحي الخارصين و النحاس بسلك نحاسي لتوفير مسار لنقل الإلكترونات

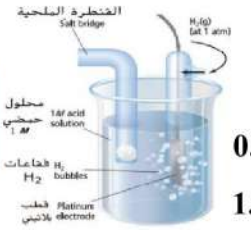
Ⓑ فقط قنطرة ملحية لتوفير مسار لنقل الأيونات

Ⓒ قنطرة ملحية لنقل الإلكترونات و سلك نحاسي لنقل الأيونات

Ⓓ قنطرة ملحية و سلك نحاسي معاً لتوفير مسار غير منقطع لانتقال الشحنات الكهربائية

متقدم 2023

34. فيما يتعلق بقطب الهيدروجين القياسي في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟



$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Cu \quad E^0(V) = +0.3419$

$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Zn \quad E^0(V) = -0.7618$

Ⓐ يكون كاثوداً عند توصيله مع قطب $(Cu|Cu^{2+})$

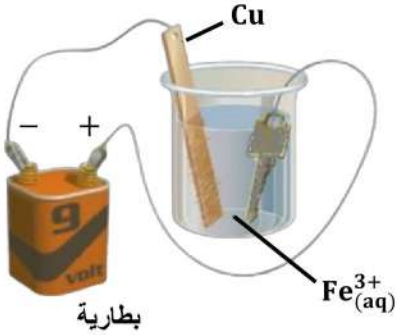
Ⓑ يكون أنوداً عند توصيله مع قطب $(Zn|Zn^{2+})$

Ⓒ جُهد الاختزال القياسي E^0 لقطب الهيدروجين يساوي 0.000 V

Ⓓ جُهد الاختزال القياسي E^0 لقطب الهيدروجين يساوي 1.104 V

متقدم 2023

35. حاول خليفة طلاء مفتاح حديد بطبقة من النحاس ، فقام بتصميم خلية الطلاء الموضحة في الشكل أدناه ، ما الخطأ (الأخطاء) في الخلية ؟



1	توصيل أقطاب البطارية
2	الإلكتروليت المُستخدم لا يحتوي على أيونات Cu^{2+}
3	لم يوصل المفتاح مع مصباح كهربائي

Ⓐ 1 فقط Ⓑ 3 فقط Ⓒ 1 و 2 معاً Ⓓ 1 و3 معاً

36. تم توصيل نصف الخلية الفولتية التي يُعبر عنه التفاعل التالي مع أحد أنصاف الخلايا الواردة في الجدول أدناه ، و وجد أن الجهد القياسي للخلية الناتجة هو (+ 3.89 V) ، فما نصف الخلية الذي تم توصيله ؟

متقدم 2023

$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Pt \quad E^0(V) = +1.18$

نصف التفاعل Half reaction	$E^\circ(V)$
$Na^+ + e^- \rightleftarrows Na$	−2.71
$Mn^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mn$	−1.185
$Cr^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Cr$	−0.744
$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Fe$	−0.447

Ⓐ $Na^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Na_{(s)}$

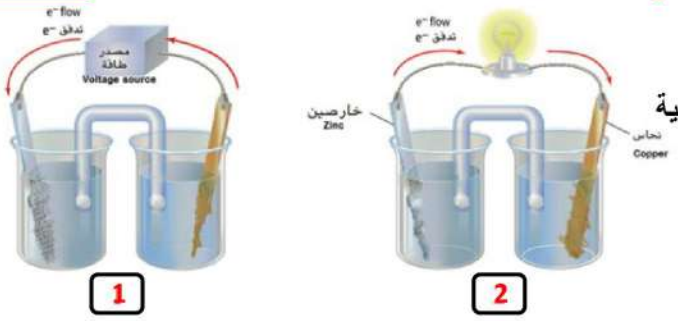
Ⓑ $Mn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mn_{(s)}$

Ⓒ $Cr^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Cr_{(s)}$

Ⓓ $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$

متقدم 2023

37. فيما يتعلق بالخليتين في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟



Ⓐ الخلية (1) فولتية و تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

Ⓑ الخلية (2) إلكتروليتية و تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

Ⓒ في الخلية (1) يكون التفاعل تلقائي

Ⓓ في الخلية (2) يستمر التفاعل حتى يستهلك قطب الخارصين ثم يتوقف التفاعل

لا تنسونا من صالح الدُعاء

38. فيما يتعلق بالشكل أدناه ، أي مما يأتي عي الظروف الواجب توافرها حتى يكون جهد الاختزال القياسي E^0 لقطب الهيدروجين مساوياً 0.000 V ؟

تعويضي - متقدم 2023

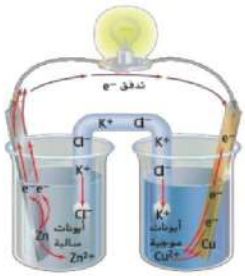


1	بقاء درجة الحرارة ثابتة عند $25\ ^0C$
2	ضخ غاز الهيدروجين (H_2) في المحلول عند ضغط $1\ atm$
3	وجود محلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) الذي يحتوي على أيونات الهيدروجين بتركيز $1\ M$

Ⓐ 1 فقط Ⓑ 1 و 2 Ⓒ 1 و 2 و 3 Ⓓ 3 فقط

39. في الشكل أدناه ، أي مما يأتي ليست من وظائف القنطرة الملحية ؟

تعويضي - متقدم 2023



Ⓐ تسمح بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى

Ⓑ تسمح بمرور الإلكترونات من جهة إلى أخرى

Ⓒ تمنع تراكم الأيونات حول القطبين

Ⓓ تمنع اختلاط المحلولين

40. تُمثل تفاعلات الاختزال النصفية التالية الخلايا النصفية للخلية الفولتية ، ما الجُهد القياسي للخلية ؟

تعويضي - متقدم 2023

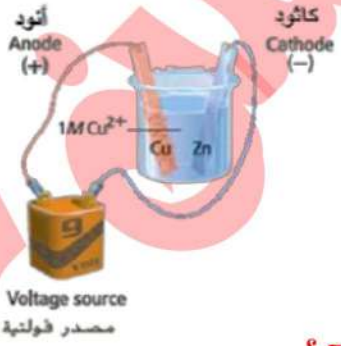
$$Be^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Be \qquad E^0\,(V) = -1.847$$

$$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt \qquad E^0\,(V) = +1.18$$

Ⓐ $+3.027\ V$ Ⓑ $-3.027\ V$ Ⓒ $+0.667\ V$ Ⓓ $-0.667\ V$

41. استناداً على الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟

تعويضي - متقدم 2023



Ⓐ يحدث اختزال لأيونات النحاس عند الأنود

Ⓑ تحدث أكسدة لذرات الخارصين عند الكاثود

Ⓒ تقل كتلة قطب النحاس

Ⓓ تقل كتلة قطب الخارصين

42. فيما يتعلق بالخلية في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟

تعويضي - متقدم 2023



Ⓐ الخلية إلكتروليتية و تحدث فيها تفاعلات أكسدة و اختزال تلقائية

Ⓑ الخلية فولتية و تحدث فيها تفاعلات أكسدة و اختزال تلقائية

Ⓒ الخلية إلكتروليتية و تحدث فيها تفاعلات أكسدة و اختزال غير تلقائية

Ⓓ الخلية الفولتية و تحدث فيها تفاعلات و أكسدة و اختزال غير تلقائية

حديث شريف

عن أبي هريرة - رضي الله عنه - أن رسول الله - صلى الله عليه وسلم - قال :

[إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث : صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له]

43. ما الظروف التي يتم عندها قياس جهود الاختزال القياسية ؟ عام - نهائي 2023

Ⓐ 0°C ، 1 atm ، 1 M محلول أيوني
Ⓑ 100°C ، 100 atm ، 0.1 M محلول أيوني
Ⓒ 25°C ، 1 atm ، 1 M محلول أيوني
Ⓓ 0°C ، 0.5 atm ، 0.5 M محلول أيوني

44. يحدث التفاعل التالي في خلية فولتية : عام - نهائي 2023

$$2Fe^{3+}_{(aq)} + 3Mn_{(s)} \rightarrow 3Mn^{2+}_{(aq)} + 2Fe_{(s)}$$

أي مما يلي يحدث عند الأنود ؟

Ⓐ تأكسد ذرات الحديد
Ⓑ أختزال أيونات المنجنيز
Ⓒ اختزال أيونات الحديد
Ⓓ تأكسد ذرات المنجنيز

45. يُظهر الشكل أدناه عملية طلاء كهربائي لشوكة من الحديد بالفضة في خلية تحليل كهربائي عام - نهائي 2023



أي العبارات التالية صحيحة ؟

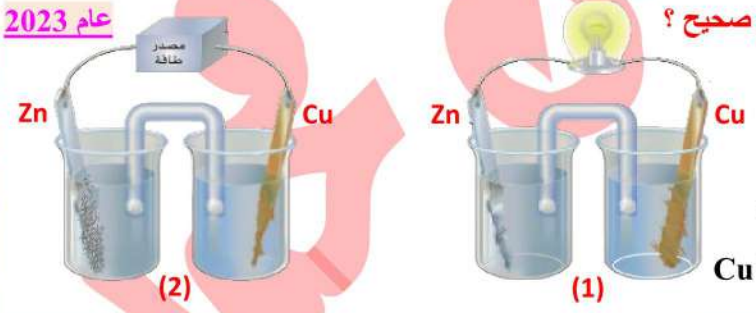
Ⓐ الشوكة هي القطب الموجب
Ⓑ الشوكة هي الكاثود
Ⓒ قطب الفضة هو الكاثود
Ⓓ المحلول غير إلكتروليتي

46. مستخدماً بيانات الجدول أدناه ، ما الأيون الأكثر سهولة في اختزاله ؟ عام - نهائي 2023

Half-Reaction التفاعل النصفي	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mg$	- 2.372
$Ag^+ + e^- \rightleftarrows Ag$	+ 0.7996
$Al^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Al$	- 1.662
$Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$	+ 0.851

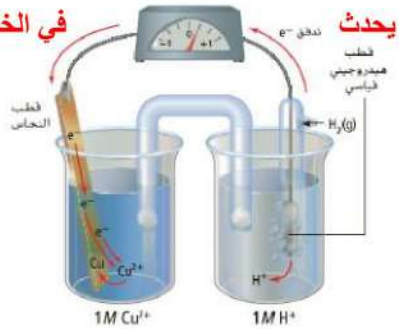
Ⓐ Mg^{2+}
Ⓑ Ag^+
Ⓒ Al^{3+}
Ⓓ Hg^{2+}

47. فيما يتعلق بالخليتين في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟ عام 2023



Ⓐ الخلية (1) تُمثل خلية إلكتروليتية
Ⓑ الخلية (2) تُمثل خلية فولتية
Ⓒ تتدفق الالكترونات في الخلية الفولتية رقم (1) من جهة Cu
Ⓓ تتدفق الالكترونات في الخلية الإلكتروليتية رقم (2) من جهة Cu

48. ما تفاعل الاختزال النصفي الذي يحدث في الخلية المُبينة في الشكل أدناه ؟ عام - نهائي 2023



Ⓐ $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
Ⓑ $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
Ⓒ $H_2 + 2e^- \rightarrow 2H^+$
Ⓓ $2H^+ \rightarrow H_2 + 2e^-$

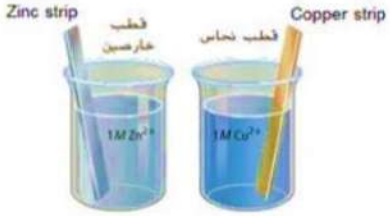
أسألكم الدعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

49. أي مما يلي يصف أجزاء الخلية الكهروكيميائية وصفاً صحيحاً ؟ عام - نهائي 2023

1	نصفا الخلية	جزأين حيث يحدث كل من تفاعلات الأكسدة والاختزال كل على حدة
2	الأنود	الإلكترود (القطب) حيث يحدث تفاعل الأكسدة
3	الكاثود	الإلكترود (القطب) حيث يحدث تفاعل الاختزال

Ⓐ 1 و 3 Ⓑ 1 و 2 Ⓒ 2 و 3 Ⓓ 1 و 2 و 3

50. ما الأجزاءالناقصة في الشكل اداه للخلية الفولتية حتى تكتمل ؟ عام - نهائي 2023



1	سلك فلزي
2	قنطرة ملحية
3	قطب معدني

Ⓐ 1 و 2 Ⓑ 1 و 3 Ⓒ 2 و 3 Ⓓ 1 و 2 و 3

51. أي من التفاعلات المُبينة في الجدول أدناه غير تلقائي في ظل الظروف القياسية ؟ عام - نهائي 2023

التفاعل Reaction	E°(V)
$2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$	+ 1.16
$2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$	+ 1.148
$Fe + 2Cu^{+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$	+ 0.96
$Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$	- 0.218

Ⓐ $2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$
Ⓑ $2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$
Ⓒ $Fe + 2Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$
Ⓓ $Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$

52. ما جهد الخلية الفولتية القياسي E°_{cell} للتفاعل الذي يحدث عند توصيل نصفي الخلية أدناه ببعضهما ؟ عام - نهائي 2023

التفاعل النصفي Half-Reaction	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$	- 2.372
$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$	+ 0.7996

Ⓐ +1.5724 V Ⓒ +0.7728 V
Ⓑ +3.9712 V Ⓓ +3.1716 V

53. دراسة عمليات الأكسدة و الاختزال و التي يتم من خلالها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية و العكس تُسمى ..... عام - نهائي 2023

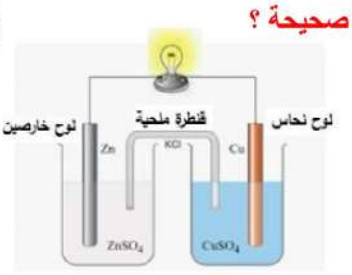
Ⓐ الكيمياء النووية Ⓒ الكيمياء الكهربائية
Ⓑ الكيمياء العضوية Ⓓ الكيمياء الفيزيائية

يمكنك الانضمام لقناة التليجرام https://t.me/mr_m7md_mo7sn
لضمان وصول جميع الملازم و المذكرات إليك مباشرة ، بالتوفيق للجميع إن شاء الله


MR/MOHAMED MOHSEN 2025
أنت معنا ... إذًا أنت في المقدمة

متقدم – فصل ثان 2022

54. في الخلية الفولتية الموضحة في الشكل أدناه ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



Ⓐ تستخدم الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل كيميائي

Ⓑ يعمل السلك كمسار لانتقال الالكترونات من لوح الخارصين إلى لوح النحاس

Ⓒ تتحرك الإلكترونات عبر القنطرة الملحية وصولاً إلى جهة النحاس

Ⓓ تتراكم أيونات الخارصين الموجبة حول القطب الكهربائي للخارصين

متقدم – فصل ثان 2022

55. تُمثِل تفاعلات الاختزال النصفية التالية خلية فولتية ، أي مما يأتي صحيح ؟

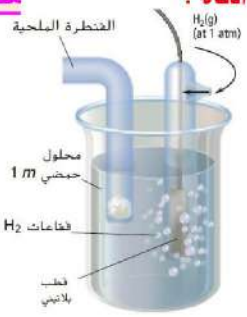
$Co^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Co \quad , E^0\,(V) = -0.28$

$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt \quad , E^0\,(V) = +1.18$

	الأنود	الكاثود	جهد الخلية E°	نوع التفاعل
Ⓐ	Pt	Co	$+0.9\ V$	تلقائي
Ⓑ	Co	Pt	$+1.46\ V$	تلقائي
Ⓒ	Pt	Co	$-0.9\ V$	غير تلقائي
Ⓓ	Co	Pt	$-1.46\ V$	غير تلقائي

متقدم – فصل ثان 2022

56. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بقطب الهيدروجين القياسي الموضح في الشكل أدناه ؟



Ⓐ يكون أنوداً في جميع الخلايا الفولتية التي يوصل فيها .

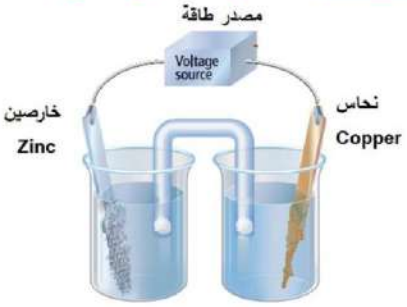
Ⓑ يكون كاثوداً في جميع الخلايا الفولتية التي يوصل فيها .

Ⓒ جهد اختزال هذا القطب يساوي $0.000\ V$ عند جميع الظروف .

Ⓓ جهد اختزال هذا القطب يساوي $0.000\ V$ عندما يكون تركيز محلول الحمض $1\ M$ و يُضخ غاز الهيدروجين تحت ضغط $1\ atm$ و تبقى درجة الحرارة ثابتة عند $25°C$

متقدم – فصل ثان 2022

57. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالخلية الكهروكيميائية في الشكل ادناه ؟



Ⓐ يستمر التفاعل حتي يُستهلك قطب الخارصين ثم يتوقف التفاعل .

Ⓑ تحول الطاقة الكيميائية إلي كهربائية .

Ⓒ تحدث تفاعلات أكسدة و اختزال تلقائية .

Ⓓ تحدث تفاعلات أكسدة و اختزال غير تلقائية .

متقدم – فصل ثان 2022

58. يتم طلاء الأشياء كهربائياً حين توضع طبقة رقيقة و موحدة لتكون طبقة واقية أو جمالية كما في الشكل أدناه ، أي مما يأتي صحيح ؟



Ⓐ يكون الجسم المراد طلاؤه هو الأنود .

Ⓑ يكون الفلز المراد الطلاء به هو الكاثود .

Ⓒ تتأكسد الفضة إلى أيونات الفضة عند الكاثود .

Ⓓ تتأكسد الفضة إلي أيونات فضة عند الأنود .


0508304382

0544555703

59. أي مما يلي يمثل ترميز الخلية الفولتية التى تتكون من أقطاب النيكل و الكالسيوم ؟ عام - نهائى 2022

التفاعل النصفي Half-Reaction	E°(V)
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	- 0.257
$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca$	-2.868

Ⓐ $Ca^{2+} \mid Ca \parallel Ni \mid Ni^{2+}$ Ⓒ $Ni^{2+} \mid Ni \parallel Ca^{2+} \mid Ca$

Ⓑ $Ca \mid Ca^{2+} \parallel Ni^{2+} \mid Ni$ Ⓓ $Ni^{2+} \mid Ni \parallel Ca^{2+} \mid Ca$

60. يحدث التفاعل التالي في خلية فولتية : $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ عام - نهائى 2022

أي مما يلي يحدث عند الأنود ؟

Ⓐ أكسدة Zn Ⓒ أكسدة Cu

Ⓑ أختزال Zn^{2+} Ⓓ اختزال Cu^{2+}

61. يُظهر الشكل أدناه عملية الطلاء الكهربائي لشوكة من الحديد بالفضة في خلية تحليل كهربائي ، عام – نهائى 2022



ما الكاثود في الخلية ؟

Ⓐ شوكة الحديد

Ⓑ محلول الإلكتروليت

Ⓒ صفيحة الفضة

Ⓓ البطارية

62. ما أوجه الشبه بين الخليتين أدناه ؟ عام – نهائى 2022



Ⓐ حدوث تفاعل أكسدة و اختزال

Ⓑ حدوث تفاعل تلقائي

Ⓒ حدوث تفاعل غير تلقائي

Ⓓ حدوث تفاعل تعادل

63. مستخدماً بيانات الجدول أدناه ، أي أنصاف التفاعلات هو الأرجح ليكون نصف تفاعل اختزال ؟ عام – نهائى 2022

Ⓐ $Mg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mg$

Ⓑ $Ag^+ + e^- \rightleftarrows Ag$

Ⓒ $Al^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Al$

Ⓓ $Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$

التفاعل النصفي Half-Reaction	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mg$	- 2.372
$Ag^+ + e^- \rightleftarrows Ag$	+ 0.7996
$Al^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Al$	- 1.662
$Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$	+ 0.851

64. في الخلية الفولتية أدناه ، أين تتحرك الأيونات من جهة إلي جهة أخرى ؟ عام – نهائى 2022



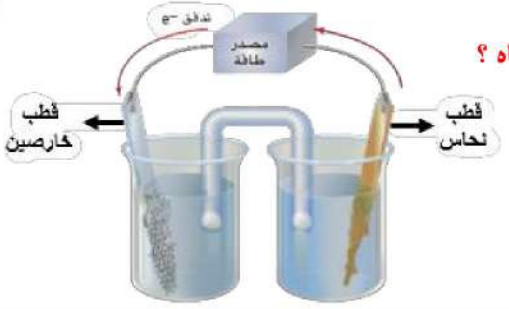
Ⓐ خلال سلك النحاس

Ⓑ خلال القنطرة الملحية

Ⓒ خلال قطب الخارصين

Ⓓ خلال قطب الفضة

65. ماذا يمثل الشكل أدناه ؟ عام – نهائى 2022



Ⓐ خلية إلكتروليتية

Ⓑ خلية فولتية

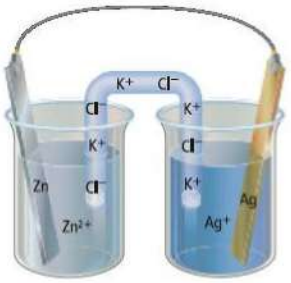
Ⓒ قطب الهيدروجين القياسي

Ⓓ القنطرة الملحية

66. أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالكيمياء الكهربائية ؟ عام –نهائي 2022

Ⓐ تدرس عمليات الأكسدة و الاختزال
Ⓑ تفيد في الصناعة و مهمة في الوظائف الأحيائية
Ⓒ تُعنى بتحويل الطاقة الكيميائية إلي كهربائية و العكس
Ⓓ تُعنى بتحويل الطاقة الميكانيكية إلي كهربائية و العكس

67. في الخلية الفولتية الموضحة أدناه ، أين تُكتسب الإلكترونات ؟ عام – نهائي 2022



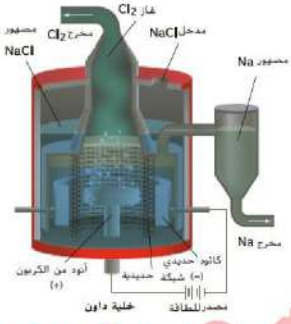
Ⓐ عند قطب الفضة
Ⓑ عند قطب الخارصين
Ⓒ عند القنطرة المحلية
Ⓓ عند كلا القطبين

68. أي من التفاعلات المبينة في الجدول أدناه غير تلقائي في ظل الظروف القياسية ؟ عام – نهائي 2022

التفاعل Reaction	E°(V)
$2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$	+ 1.16
$2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$	+ 1.148
$Fe + 2Cu^{+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$	+ 0.96
$Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$	- 0.218

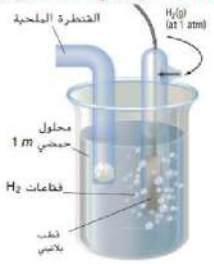
Ⓐ $2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$
Ⓑ $2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$
Ⓒ $Fe + 3Cu^{+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$
Ⓓ $Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$

69. خلال عملية التحلل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم NaCl في خلية داون الموضحة في الشكل أدناه ، ماذا يحدث لأيونات الصوديوم عام – نهائي 2022



Ⓐ تتأكسد عند الأنود
Ⓑ تختزل عند الأنود
Ⓒ تتأكسد عند الكاثود
Ⓓ تختزل عند الكاثود

70. في الشكل الموضح أدناه ، ما مقدار جهد الاختزال E° لهذا القطب تحت ضغط 1 atm و درجة حرارة 25 ℃ ؟ عام – نهائي 2022



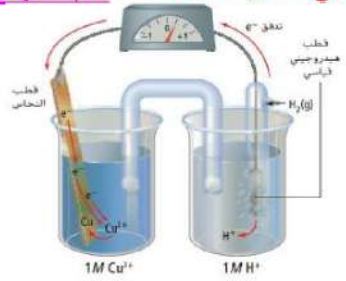
Ⓐ 0.000 V
Ⓑ 0.500 V
Ⓒ 1.000 V
Ⓓ 1.500 V

71. ما الجهد القياسي للخلية الفولتية E°_{cell} لتفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي الذي يحدث بين المغنيسيوم و الفضة ؟ عام - نهائي 2022

التفاعل النصفي Half-Reaction	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$	- 2.372
$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$	+ 0.7996

Ⓐ +1.573 V
Ⓑ +3.172 V
Ⓒ +0.773V
Ⓓ +2.971V

72. إلى ماذا تشير القيمة الموجبة لجهد الخلية الفولتية $E^{\circ}_{Cu} = +0.342\ V$ المبينة في الشكل أدناه ؟ عام – نهائي 2022



Ⓐ تكسب أيونات Cu^{2+} الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات H^+
Ⓑ تكسب أيونات H^+ الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات Cu^{2+}
Ⓒ تحدث عملية الأكسدة عند قطب النحاس و تحدث عملية الاختزال عند قطب الهيدروجين
Ⓓ تتدفق الإلكترونات من قطب النحاس إلى قطب الهيدروجين

73. أي مما يلي ليست من فوائد القنطرة الملحية في الخلية الفولتية ؟ عام - نهائى 2021

Ⓐ منع تراكم الشحنة حول القطبين
Ⓑ السماح بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى
Ⓒ إكمال مسار انتقال الشحنات
Ⓓ توفير مساراً لانتقال الإلكترونات

74. تتكون خليه فولتية من نصفي الخلية الموضحين فى الجدول أدناه ، ما ترميز الخلية الصحيح ؟ عام - نهائى 2021

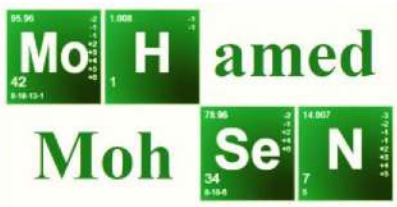
التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	$+0.7996$
$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd$	-0.403

Ⓐ $Ag \mid Ag^+ \parallel Cd \mid Cd^{2+}$
Ⓑ $Ag \mid Ag^+ \parallel Cd^{2+} \mid Cd$
Ⓒ $Cd \mid Cd^{2+} \parallel Ag^+ \mid Ag$
Ⓓ $Cd^{2+} \mid Cd \parallel Ag^+ \mid Ag$

75. فى الشكل أدناه ، أي رقم هو المسؤول عن حفظ التوازن الأيوني فى الخلية و نقل الأيونات ؟ عام - نهائى 2021



Ⓐ (1)
Ⓑ (2)
Ⓒ (3)
Ⓓ (4)

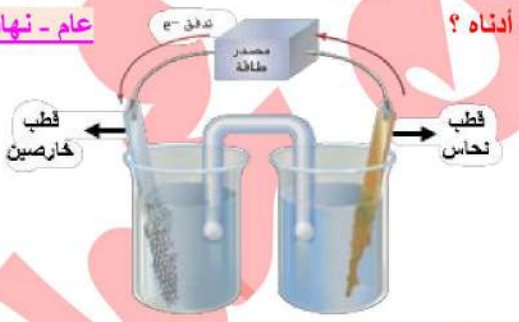


76. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالخلية الالكتروليتية فى الشكل أدناه ؟ عام - نهائى 2021



Ⓐ وجود مصدر للطاقة يجعل تفاعل الأكسدة و الاختزال تلقائي
Ⓑ يكون قطب النحاس هو الكاثود
Ⓒ يكون قطب الخارصين هو الأنود
Ⓓ تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية

77. أي التفاعلات يحدث عند الأنود فى الخلية الالكتروليتية فى الشكل أدناه ؟ عام - نهائى 2021



Ⓐ $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
Ⓑ $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
Ⓒ $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$
Ⓓ $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

78. باستخدام الجدول التالي أحسب الجهد القياسي للخلية الفوليتة المكونة من أقطاب الماغنسيوم و الذهب ؟ عام - نهائى 2021

التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	-2.372
$Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au$	$+1.489$

Ⓐ $-0.874\ V$
Ⓑ $+3.87\ V$
Ⓒ $-3.87\ V$
Ⓓ $+0.874\ V$

أسألكم الدعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

79. في عملية الطلاء بالكهرباء ، يتم طلاء فلز ما بطبقة من فلز آخر ليكون أكثر مقاومة للصدأ أو لإكسابه منظراً جميلاً
أي الفلزات التالية لا يُستخدم في طلاء الفلزات الأخرى ؟ عام - تعويضي 2021

Ⓐ الذهب Ⓑ الفضة Ⓒ النيكل Ⓓ الحديد

80. ما الذي يصف استخدام الطاقة الكهربائية للحصول على تفاعل كيميائي ؟ عام - تعويضي 2021

Ⓐ التحليل الكهربائي Ⓑ الأنود Ⓒ الخلية الفولتية Ⓓ الكاثود

81. تتكون خليه فولتية من نصفي الخلية الموضحين في الجدول أدناه ، ما ترميز الخلية الصحيح ؟ عام - تعويضي 2021

التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$	-0.28
$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$	-0.1262

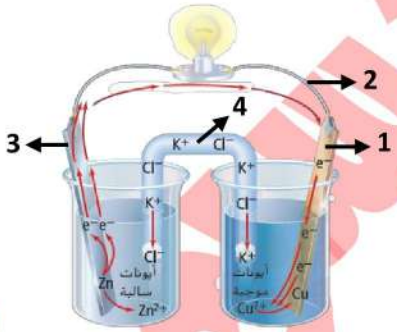
Ⓐ $Pb \mid Pb^{2+} \parallel Co^{2+} \mid Co$
Ⓑ $Pb \mid Pb^{2+} \parallel Co \mid Co^{2+}$
Ⓒ $Co^{2+} \mid Co \parallel Pb^{2+} \mid Pb$
Ⓓ $Co \mid Co^{2+} \parallel Pb^{2+} \mid Pb$

82. أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالخلية أدناه ؟ عام - تعويضي 2021



Ⓐ تحدث تفاعلات أكسدة و اختزال تلقائية
Ⓑ يكون جهد الخلية سالباً
Ⓒ تُحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية
Ⓓ يكون جهد الخلية موجباً

83. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟ عام - تعويضي 2021



Ⓐ الجزء رقم (3) يمثل كاثود الخلية
Ⓑ الجزء رقم (4) يوفر مساراً لانتقال الإلكترونات من لوح الخارصين إلى لوح النحاس
Ⓒ الجزء رقم (4) يوفر مساراً لانتقال الأيونات من جهة إلى أخرى
Ⓓ الجزء رقم (1) يمثل أنود الخلية

84. ما الجهد القياسي للخلية الكهروكيميائية الذي تُعبر المعادلة أدناه عن التفاعل الكلي لها ؟ عام - تعويضي 2021

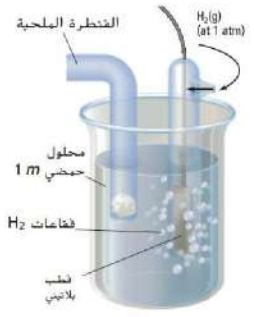
$$Al_{(s)} + Pt^{2+}_{(aq)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + Pt_{(s)}$$

التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	-1.662
$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pt$	$+1.18$

Ⓐ -2.84 V
Ⓑ $+0.482$ V
Ⓒ $+2.84$ V
Ⓓ -0.482 V

M.Mohsen

85. أي مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟ عام - تعويضي 2021



Ⓐ يستخدم في قياس جهود الاختزال القياسية لجميع الأقطاب الكهربائية
Ⓑ يمثل قطب الهيدروجين القياسي
Ⓒ جهد الاختزال لهذا القطب يساوي 0.000 V
Ⓓ يكون أنوداً في كل الخلايا الفولتية التي يكون ضمنها

لا تنسونا من صالح الدُعاء

86. أي مما يلي يُمثل ترميز الخلية الفولتية التى تتكون من أقطاب الحديد و الصوديوم ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	- 0.447
$Na^+ + e^- \rightarrow Na$	- 2.71

Ⓐ $Fe \mid Fe^{2+} \parallel Na^+ \mid Na$

Ⓑ $Fe^{2+} \mid Fe \parallel Na^+ \mid Na$

Ⓒ $Na \mid Na^+ \parallel Fe^{2+} \mid Fe$

Ⓓ $Na^+ \mid Na \parallel Fe^{2+} \mid Fe$

87. ما الجهد القياسي للخلية الفولتية E°_{cell} لتفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي الذى يحدث بين البلاتين و الحديد ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$	- 0.037
$Pt^{2+} + 2e^- \rightarrow Pt$	+1.18

Ⓐ $-1.143\ V$

Ⓑ $+1.143\ V$

Ⓒ $+1.217\ V$

Ⓓ $+1.148\ V$

88. باستخدم بيانات الجدول أدناه ، ما الأيون الأكثر سهولة فى اختزاله ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Fe$	- 0.447
$Au^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Au$	+ 1.498
$Ni^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Ni$	- 0.257
$Cu^+ + e^- \rightleftarrows Cu$	+ 0.52

Ⓐ Cu^+

Ⓑ Au^{3+}

Ⓒ Fe^{2+}

Ⓓ Ni^{2+}

89. أي من التفاعلات المبينة في الجدول أدناه هو غير تلقائي في ظل الظروف القياسية ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل	E°(V)
$2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$	+ 1.148
$I_2 + Fe \rightarrow 2I^- + Fe^{2+}$	+ 0.983
$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$	+ 1.104
$Zn + Ca^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Ca$	- 2.106

Ⓐ $2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$

Ⓑ $I_2 + Fe \rightarrow 2I^- + Fe^{2+}$

Ⓒ $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

Ⓓ $Zn + Ca^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Ca$

90. إلى ماذا تشير القيمة الموجبة لجهد الخلية الفولتية $\left(E^\circ_{Cu} = +0.342\ V\right)$ المبينة فى الشكل أدناه : عام – نهائى 2020



Ⓐ تكسب أيونات Cu^{2+} الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات H^+

Ⓑ تكسب أيونات H^+ الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات Cu^{2+}

Ⓒ تتدفق الالكترونات من قطب النحاس إلى قطب الهيدروجين

Ⓓ تحدث عملية الأكسدة عند قطب النحاس و تحدث عملية الاختزال عند قطب الهيدروجين

91. يُظهر الشكل أدناه عملية طلاء كهربائي لمفتاح بالنحاس في خلية تحليل كهربائي ، أي العبارات التالية صحيحة ؟ عام – نهائى 2020



Ⓐ المفتاح هو الأنود في الخلية

Ⓑ يتأكسد النحاس إلي أيونات نحاس Cu^{2+} عند الأنود

Ⓒ تزداد كتلة لوح النحاس Cu

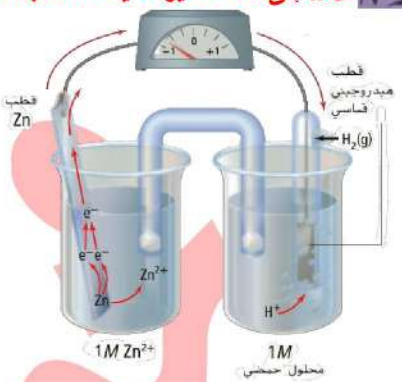
Ⓓ تقل كتلة المفتاح

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

92. يحدث التفاعل التالي في خلية فولتية $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + ZnSO_{4(aq)}$ ؟ عام –نهائى 2020

Ⓐ حدوث اختزال لذرات الخارصين
Ⓒ انتقال الإلكترونات من ذرات الخارصين إلى أيونات النحاس Cu^{2+}
Ⓑ حدوث أكسدة لأيونات النحاس Cu^{2+}
Ⓓ انتقال الإلكترونات من أيونات النحاس Cu^{2+} إلى ذرات الخارصين

93. إلى ماذا تشير القيمة السالبة لجهد الخلية الفولتية $(E^{\circ}_{Zn} = -0.762\ V)$ لمبينة فى الشكل أدناه : عام – نهائى 2020



Ⓐ تكسب أيونات Zn^{2+} الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات H^+
Ⓑ تكسب أيونات H^+ الإلكترونات بسهولة أكبر من أيونات Zn^{2+}
Ⓒ تحدث عملية الأكسدة عند قطب الهيدروجين و تحدث عملية الاختزال عند قطب الخارصين
Ⓓ تتدفق الالكترونات من قطب الهيدروجين إلى قطب الخارصين

94. اي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالخليتين أدناه ؟ عام – نهائى 2020



Ⓐ تحول الخلية رقم (1) الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية
Ⓑ يحدث فى الخلية رقم (1) تفاعل أكسدة و اختزال تلقائي
Ⓒ تحول الخلية رقم (2) الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية
Ⓓ يحدث فى الخلية رقم (2) تفاعل أكسدة و اختزال تلقائي

95. باستخدم بيانات الجدول أدناه ، ما الأيون الأكثر سهولة فى اختزاله ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Mg$	- 2.372
$Ag^+ + e^- \rightleftarrows Ag$	+ 0.7996
$Al^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Al$	- 1.662
$Hg^{2+} + 2e^- \rightleftarrows Hg$	+ 0.851

Ⓐ Mg^{2+}
Ⓑ Ag^+
Ⓒ Al^{3+}
Ⓓ Hg^{2+}

96. ما الجهد القياسي للخلية الفولتية (E°_{Cell}) لتفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي الذي يحدث بين المغنيسيوم و الفضة ؟ عام – نهائى 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	- 2.372
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+ 0.7996

Ⓐ $+1.5724\ V$
Ⓑ $+0.7728\ V$
Ⓒ $+3.9712\ V$
Ⓓ $+3.1716\ V$

97. يحدث التفاعل التالي في خلية فولتية $3Fe^{3+}_{(aq)} + 3Mn_{(s)} \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe_{(s)}$ ؟ عام –نهائى 2020

أي مما يلي يحدث عند الأنود ؟

Ⓐ اختزال أيونات الحديد
Ⓒ اختزال أيونات المنجنيز
Ⓑ تأكسد ذرات الحديد
Ⓓ تأكسد ذرات المنجنيز

لا تنسونا من صالح الدُعاء

98. أي مما يلي يمثل ترميز الخلية الفولتية التي تتكون من أقطاب النيكل و الكالسيوم ؟ عام – نهائي 2020

التفاعل النصفي	E°(V)
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	- 0.257
$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca$	-2.868

Ⓐ $Ni \mid NI^{2+} \parallel Ca^{2+} \mid Ca$

Ⓑ $Ni^{2+} \mid Ni \parallel Ca^{2+} \mid Ca$

Ⓒ $Ca \mid Ca^{2+} \parallel Ni^{2+} \mid Ni$

Ⓓ $Ca^{2+} \mid Ca \parallel Ni^{2+} \mid Ni$

99. أي من التفاعلات المبينة في الجدول أدناه هو غير تلقائي في ظل الظروف القياسية ؟ عام – نهائي 2020

Reaction	E°(V)
$2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$	+ 1.16
$2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$	+ 1.148
$Fe + 2Cu^{+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$	+ 0.96
$Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$	- 0.218

Ⓐ $Ni + Fe^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Fe$

Ⓑ $Fe + 2Cu^{+} \rightarrow Fe^{2+} + 2Cu$

Ⓒ $2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 3Mn^{2+} + 2Fe$

Ⓓ $2Au^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Au$

100. يُظهر الشكل أدناه عملية طلاء كهربائي لشوكة من الحديد بالفضة في خلية تحليل كهربائي ، عام – نهائي 2020
أي العبارات التالية صحيحة ؟



Ⓐ الشوكة هي الكاثود في الخلية

Ⓑ الشوكة هي القطب الموجب فى الخلية

Ⓒ قطب الفضة هو الكاثود

Ⓓ المحلول هو غير إلكتروليتي

101. اي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالخليتين أدناه ؟ عام – نهائي 2020



Ⓐ تتدفق الإلكترونات بشكل تلقائي فى الخلية رقم (1) من جهة Cu

Ⓑ يستمر التفاعل التلقائي في الخلية رقم (1) حتي يُستهلك قطب Cu

Ⓒ تتدفق الإلكترونات فى الخلية رقم (2) من جهة Cu

Ⓓ يحدث فى الخلية رقم (2) تفاعل أكسدة و اختزال تلقائي

102. تتكون خليه فولتية من نصفي الخلية الموضحين فى الجدول أدناه ، ما ترميز الخلية الصحيح ؟ عام – فصول صيفية 2020

التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	− 0.2570
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+ 0.7996

Ⓐ $Ag \mid Ag^+ \parallel Ni^{2+} \mid Ni$

Ⓑ $Ag^+ \mid Ag \parallel Ni^{2+} \mid Ni$

Ⓒ $Ni \mid NI^{2+} \parallel Ag^+ \mid Ag$

Ⓓ $Ni^{2+} \mid Ni \parallel Ag^+ \mid Ag$

103. أي من التفاعلات التالية هو غير تلقائي في الظروف القياسية ؟ عام – فصول صيفية 2020

التفاعل	E^0 (V)
$2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)} \rightarrow 3Cu^{2+}_{(aq)} + 2Al_{(s)}$	− 2.004
$Mg_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)} \rightarrow Ni_{(s)} + Mg^{2+}_{(aq)}$	+ 2.115
$Sn_{(s)} + Pt^{2+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + Pt_{(s)}$	+ 1.32
$Sn_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$	+ 0.94

Ⓐ $2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)} \rightarrow 2Al_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)}$

Ⓑ $Mg_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + Ni_{(s)}$

Ⓒ $Sn_{(s)} + Pt^{2+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + Pt_{(s)}$

Ⓓ $Sn_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

104. في الخلية الإلكتروليتية عندما يتم طلاء فلز معين بفلز الفضة ، فإن Ag^+ ؟ عام – فصول صيفية 2020

Ⓐ يتأكسد عند الكاثود Ⓑ يتأكسد عند الأنود Ⓒ يختزل عند الكاثود Ⓓ يختزل عن الأنود

105. يحدث التفاعل التالي في خلية فولتية $Ni + Cu^{2+} \rightarrow Ni^{3+} + Cu$ ؟ عام – فصول صيفية 2020

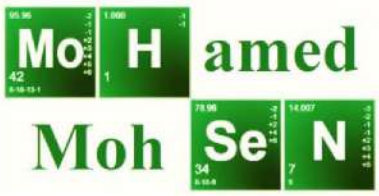
أي مما يلي يحدث عند الأنود ؟

Ⓐ اختزال أيونات النحاس Ⓑ تأكسد ذرات النيكل Ⓒ اختزال أيونات النيكل Ⓓ تأكسد ذرات النحاس

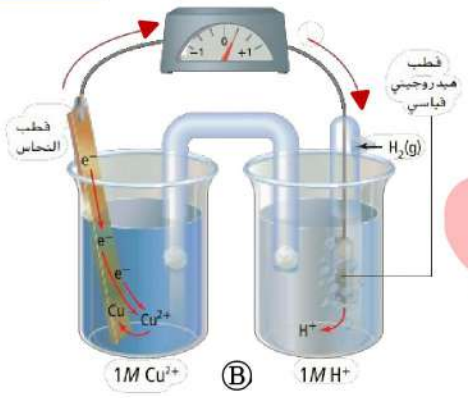
106. باستخدم بيانات الجدول أدناه ، ما الأيون الأكثر سهولة فى اختزاله ؟ عام – فصول صيفية 2020

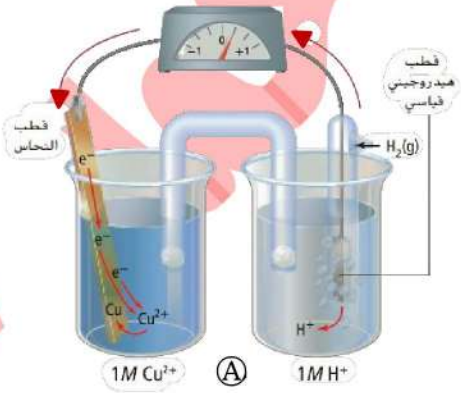
التفاعل النصفي	E°(V)
$Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$	- 0.037
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+ 0.3419
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	- 2.372
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+ 0.7996

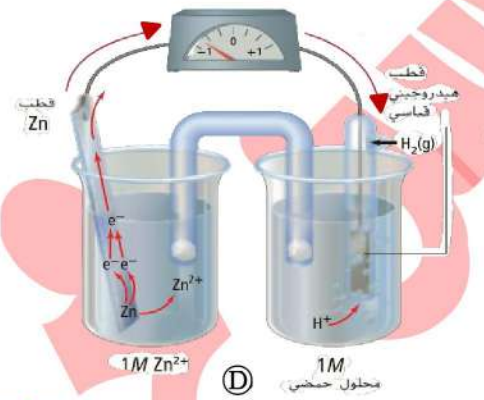
Ⓐ Fe^{3+}
Ⓑ Cu^{2+}
Ⓒ Mg^{2+}
Ⓓ Ag^+

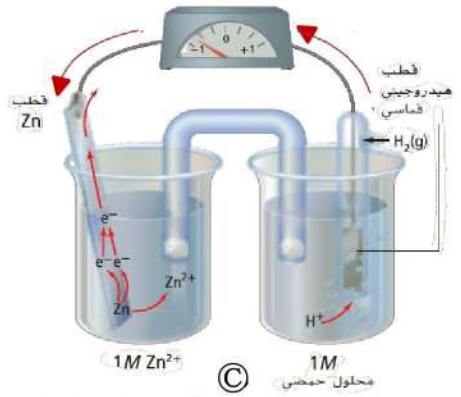


107. أي الأشكال التالية يُمثل قطب الهيدروجين القياسي الذى تحدث عنده الأكسدة بشكل صحيح ؟ عام – فصول صيفية 2020









108. اي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالخليتين أدناه ؟ عام – فصول صيفية 2020



Ⓐ في الخلية رقم (1) يُنتج الأنود الإلكترونات من Zn

Ⓑ في الخلية رقم (1) تتدفق الالكترونات من Cu إلى Zn

Ⓒ في الخلية رقم (2) يُنتج الأنود الإلكترونات من Zn

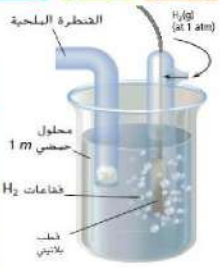
Ⓓ في الخلية رقم (2) تتدفق الالكترونات من Zn إلى Cu

109. الجهد القياسي للخلية الفولتية (E°_{Cell}) لتفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي الذي يحدث بين الألومنيوم و الفضة ؟ عام – فصول صيفية 2020

التفاعل النصفي	E^0 (V)
$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	-1.6620
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	$+0.7996$

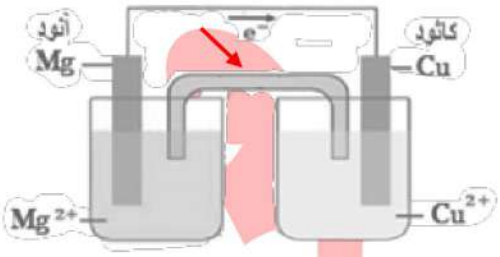
Ⓐ $+0.8624$ V
Ⓑ -2.4646 V
Ⓒ $+2.4616$ V
Ⓓ -0.8624 V

110. عند توصيل القطب الموضح بالشكل المجاور مع نصف خلية مكونة من قطب الكادميوم Cd ($E^0 = -0.4030\ V$) فى محلول نيترات الكادميوم ، أى التالية صحيحة ؟ وزارة / نهائى 2017



Ⓐ يكون قطب الكادميوم كاثوداً و تنتقل إليه الالكترونات .
Ⓑ يكون قطب الكادميوم آنوداً و تنتقل منه الالكترونات .
Ⓒ تزداد كتلة قطب الكادميوم .
Ⓓ يكون قطب الهيدروجين القياسى آنوداً .

111. أى التالية ليست من وظائف التركيب المشار إليه بالسهم الأحمر فى الخلية الفولتية فى الشكل المجاور؟ وزارة - نهائى 2017



Ⓐ لا تسمح باختلاط المحلولين
Ⓑ توفر مساراً لانتقال الالكترونات
Ⓒ تمنع تراكم الأيونات حول القطبين
Ⓓ تسمح بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى

112. ما ترميز الخلية الفولتية المكونة من قطب نحاس و قطب هيدروجين قياسى ؟ وزارة - نهائى 2017

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	$E^0 = +0.3419V$
$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$	$E^0 = +0.00V$

Ⓐ $Cu^{2+} | Cu \ || \ H^+ | H_2$
Ⓑ $H_2 | H^+ \ || \ Cu^{2+} | Cu$
Ⓒ $Cu | Cu^{2+} \ || \ H_2 | H^+$
Ⓓ $Cu | Cu^{2+} \ || \ H^+ | H_2$

113. فى الشكل المقابل صورة مفتاح من الحديد يتم طلاؤه كهربائيا بالنحاس فى خلية تحليل كهربائى أى التالية صحيحة؟ وزارة - نهائى 2017



A – يُجعل (B) كاثوداً ، و (A) محلول Cu^{+2}
B – يُجعل (D) كاثوداً ، و تتأكسد عنده ذرات Cu
C – يُجعل (B) آنوداً ، و (A) محلول Cu^{+2}
D – يُجعل (D) كاثوداً ، و (A) محلول Fe^{+2}

114. اعتماداً على جدول جهود الاختزال القياسية المجاور فإن الأيون الأسهل اختزالاً فيما يأتى هو وزارة - نهائى 2017

التفاعل النصفي	$E^\circ(V)$
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	-0.45
$Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn$	-0.14
$Hg^{2+} + 2e^- \rightarrow Hg$	+0.851
$Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au$	+1.49

Ⓐ Fe^{2+}
Ⓑ Sn^{2+}
Ⓒ Au^{3+}
Ⓓ Hg^{2+}



*** استخدم الجدول التالى فى الاجابة عن الأسئلة (115 – 116) : مجلس - تدريبى 2017

جهود الاختزال القياسية (V) E°	
+1.18	$Pt^{2+} + 2e^- \rightarrow Pt$
−0.28	$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$
−0.744	$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$
−1.185	$Mn^{2+} + 2e^- \rightarrow Mn$

115. أى الفلزات الآتية أسهل أكسدة ؟
Ⓐ Pt
Ⓑ Co
Ⓒ Cr
Ⓓ Mn

116. أى الآتى يمثل الرمز الصحيح لخلية جلفانية ؟
Ⓐ $Co | Co^{2+} \ || \ Mn^{2+} | Mn$
Ⓑ $Pt | Pt^{2+} \ || \ Cr^{3+} | Cr$
Ⓒ $Cr | Cr^{3+} \ || \ Co^{2+} | Co$
Ⓓ $Pt | Pt^{2+} \ || \ Mn^{2+} | Mn$

117. خلية جلفانية رمزها $Zn \mid Zn^{2+} \parallel Cu^{2+} \mid Cu$ ؟ مجلس - نهائى 2017

Ⓐ يتأكسد قطب الخارصين Ⓑ يتأكسد قطب النحاس Ⓒ تتأكسد أيونات الخارصين Ⓓ تتأكسد أيونات النحاس

118. أى مما يلى يشير إلى الاتجاه و الوسط الناقل للإلكترونات فى الخلية الجلفانية ؟ نهائى - 2015

Ⓐ من الأنود إلى الكاثود عبر القنطرة الملحية Ⓒ من الأنود إلى الكاثود عبر السلك الخارجى

Ⓑ من الكاثود إلى الآنود عبر القنطرة الملحية Ⓓ من الكاثود إلى الآنود عبر السلك الخارجى

119. موصل يستخدم لعمل اتصال كهربائى مع جزء غير فلزى (أيونى) فى الدائرة (الخلية الكهروكيميائية) ؟ نهائى - 2015

Ⓐ القطب Ⓒ القنطرة الملحية

Ⓑ المحلول الالكتروليتي Ⓓ السلك الخارجي

120. أى مما يلى يعبر عن نصف خلية كهربائية صحيحة ؟ تدريبى 2014

Ⓐ $NaNO_3/Zn$ Ⓑ $CuSO_4/Cu$ Ⓒ $AgNO_3/Ag^+$ Ⓓ $CuSO_4/Cu^{2+}$

121. ما الأقطاب المكونة لخلية قيمة $E°$ فيها $= +0.05\ V$ تدريبى 2014

$(Mg^{2+} = -2.37\ V)\ (Cu^{2+} = +0.34\ V)\ (Hg^{2+} = +0.85\ V)\ (Ag^{+} = +0.80\ V)$

Ⓐ Ag & Cu Ⓑ Mg & Cu Ⓒ Hg & Ag Ⓓ Hg & Mg

1. أى مما يلى يمثل تفاعل نصفى لخلية مكونة من المغنسيوم و النحاس ؟ تدريبى 2014

$(E°\ Mg^{2+} = -2.37\ V ،\ E°\ Cu^{2+} = 0.34\ V)$

Ⓐ $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$ Ⓒ $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

Ⓑ $Cu \rightarrow Cu^{+} + 2e^-$ Ⓓ $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$

122. ما نوع الطاقة المنطلقة عند انتقال الالكترون بين مادتين متصلتين فى تفاعلات الأكسدة – اختزال ؟ تدريبى 2013

Ⓐ ضوئية Ⓑ حرارية Ⓒ حركية Ⓓ ضوئية و حركية

123. اى من الالكتروليتات التالية يستخدم فى عملية الطلاء الكهربائى لخاتم من الحديد بطبقة من الفضة ؟ تدريبى 2013

Ⓐ $FeSO_4$ Ⓑ $Fe(NO_3)_2$ Ⓒ $AgNO_3$ Ⓓ HNO_3

124. أى من التالية لا يعد من وظائف القنطرة الملحية أو الحاجز المسامى ؟ تدريبى 2013

Ⓐ منع تجمع الشحنة على القطبين Ⓒ السماح بحركة الأيونات فى المحلول

Ⓑ حرية حركة الالكترونات فى المحلول Ⓓ تحول الطاقة من حرارية إلى كهربائية

125. لا يمكن أن تتدفق الالكترونات فى خلية فولتية ، إذا كان نصفا الخلية : مؤجل 2012

Ⓐ معزولين عن بعضهما Ⓒ أقطابهما من مادتين مختلفتين

Ⓑ جهود اختزال أقطابهما مختلفة Ⓓ متصلين بواسطة حاجز مسامي

126. أى مما يلى ليس من وظائف القنطرة الملحية ؟ تدريبى 2012

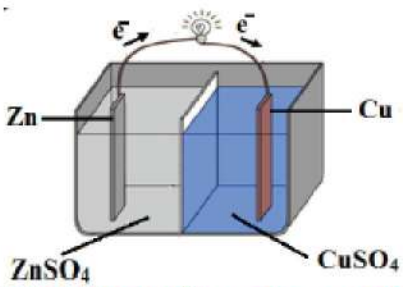
Ⓐ تسمح بمرور الأيونات بين نصفى الخلية Ⓒ تسمح بمرور الاكترونات فى الخلية

Ⓑ تحافظ على التوازن الأيونى بين نصفى الخلية Ⓓ تمنع الاختلاط بين ذرات فلز التفاعل النصفى و أيونات الآخر

127. إذا تفاعل فلز (X) مع حمض HCl وفق المعادلة $X + 2HCl \rightarrow XCl_2 + H_2$ تكون قيمة جهد اختزال الفلز (X) ؟ تدريبى 2011

Ⓐ أكبر من صفر Ⓑ أقل من صفر Ⓒ تساوى صفر Ⓓ لا يمكن تحديدها

128. في الخلية الموضحة بالشكل المجاور : تدريبى 2011



Ⓐ تتحرك كاتيونات الخارصين نحو نصف خلية النحاس

Ⓑ تتحرك كاتيونات الخارصين نحو نصف قطب الخارصين

Ⓒ تتحرك كاتيونات النحاس نحو نصف خلية الخارصين

Ⓓ تتحرك أيونات الكبريتات نحو نصف خلية النحاس

129. خلية فولتية يحدث فيها التفاعل التالى $3Ni^{2+} + 2Cr \rightarrow 3Ni + 2Cr^{3+}$ فإنه يحدث ؟ مؤجل 2011

Ⓐ تأكسد لقطب النيكل

Ⓑ اختزال لقطب الكروم

Ⓒ انخفاض لتركيز أيونات الكروم

Ⓓ اختزال لأيونات النيكل

130. خلية فولتية تتكون من نصفين أحدهما Co/Co^{2+} و الآخر Cu/Cu^{2+} جهد اختزال $Co^{2+} = -0.28\ V$

و جهد اختزال $Cu^{2+} = 0.34\ V$ ، فإنه يحدث ؟ نهائى 2011

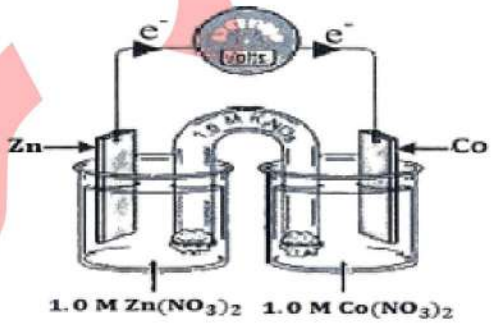
Ⓐ أكسدة لقطب النحاس

Ⓑ اختزال لقطب النحاس

Ⓒ أكسدة لقطب الكوبلت

Ⓓ أكسدة لأيونات الكوبلت

131. الشكل التالى يمثل خلية كهروكيميائية أى التالية يصف اتجاه حركة أيونات Co^{2+} و كتلة لوح الخارصين ؟ نهائى 2009



	كتلة Zn	حركة أيونات Co^{2+}
A	تزداد	تتجه نحو قطب Co
B	تقل	تتجه نحو قطب Co
C	تزداد	تتجه نحو قطب Zn
D	تقل	تتجه نحو قطب Zn

132. احسب E^0 للتفاعل التلقائى عندما يتم وصل :

نصف الخلية Ag^+ / Ag (+ 0.80 V) بنصف الخلية Hg^{2+} / Hg (+ 0.85 V)

و سم الفلز الذي ينتج ؟ تدريبى 2009

Ⓐ Ag (+1.65 V) Ⓑ Hg (+1.65 V) Ⓒ Ag (+0.05 V) Ⓓ Hg (+0.05 V)

133. فى عملية الطلاء الكهربائى لسوار من النحاس بالفضة ، فإن الإلكتروليت المناسب هو : النهائى 2008

Ⓐ $CuSO_4$ Ⓑ $Cu(NO_3)_2$ Ⓒ $AgNO_3$ Ⓓ H_2SO_4

الفصل الثاني 2025

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة

الأحماض و القواعد

الأكسدة و الاختزال

الكيمياء الكهربائية

الامتحان النهائي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2016 - 2017

الشكل أدناه يمثل قطب الهيدروجين القياسي ، تمعنه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



A – اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (1 - 2 - 3) على الرسم أعلاه .

B – فيما يُستخدم هذا القطب ؟

C – اكتب رمز الخلية ، عند تكوين خلية جلفانية من قطب الهيدروجين القياسي مع قطب الخارصين :

$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	$E^0 = -0.76\ V$

الامتحان النهائي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2016 - 2017

تمثل تفاعلات الاختزال النصفية التالية نصفى خلية فولتية ، احسب الجهد القياسي للخلية الفولتية ؟

$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$	$E^0 = -1.662V$
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	$E^0 = +0.3419V$

الامتحان النهائي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2016 - 2017

باستعمال جهود الاختزال القياسية الموضحة فى الجدول ، اجب عن الأسئلة التالية :

$E^0 = -1.662V$	$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$
$E^0 = +0.3419V$	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$

A – ارسم خلية جلفانية مكونة من قطبى النحاس و الألومنيوم موضحاً ما يأتى على الرسم :

[الانود – الكاثود – القنطرة الملحية – اتجاه حركة الالكترونات]

0544555703

B – أكتب التفاعلات النصفية عن الأقطاب :

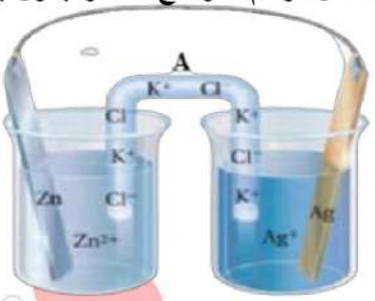
التفاعل عند الأنـود :

التفاعل عن الكاثود :

C – أذكر وظيفة القنطرة الملحية فى الخلية :

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

استعمل الرسم الموضح أدناه و جدول جهود الاختزال القياسية المرفق للاجابة عن الأسئلة التالية :



A – حدد الانود فى هذه الخلية .....

B – ما وظيفة الجزء المشار إليه بالحرف (A) على الرسم فى الخلية ؟

.....

.....

C – احسب جهد الخلية القياسى ؟

.....

.....

.....

جهود الاختزال القياسية (V) E°	
+0.7996	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$
−0.7618	$Zn^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Zn$

محمد محسن

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

باستعمال جهود الاختزال القياسية الآتية أجب عما يلى :

جهود الاختزال القياسية (V) E°	
+0.3419	$Cu^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Cu$
−0.4030	$Cd^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Cd$
−1.662	$Al^{+3} + 3e^{-} \rightarrow Al$

A – توقع تلقائية حدوث تفاعل الأكسدة و الاختزال الآتى ، فسر اجابتك ؟

$$Cu_{(s)} + Cd^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + Cd_{(s)}$$

التوقع : .....

التفسير : .....

B – اكتب معادلة التفاعل الكلى فى الخلية الجلفانية (نحاس – ألومنيوم) ؟

.....

C – اذا تم استخدام قنطرة ملحية تحتوى على محلول نترات الصوديوم $NaNO_3$ فى الخلية الجلفانية (كادميوم – ألومنيوم) ففى أى تتحرك أيونات النيترات ؟ .....

محمد محسن

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

اكتب الرقم الصحيح من العمود B مع ما يناسبه من العمود A :

العمود A		العمود B
(.....)	التيار الكهربائى	1 – قطب قياسى استخدمه العلماء لقياس جهود الاختزال القياسية للأقطاب الأخرى
(.....)	قطب الهيدروجين القياسى	2 – عملية تدفق للأجسام المشحونة فى الخلية الجلفانية

محمد محسن

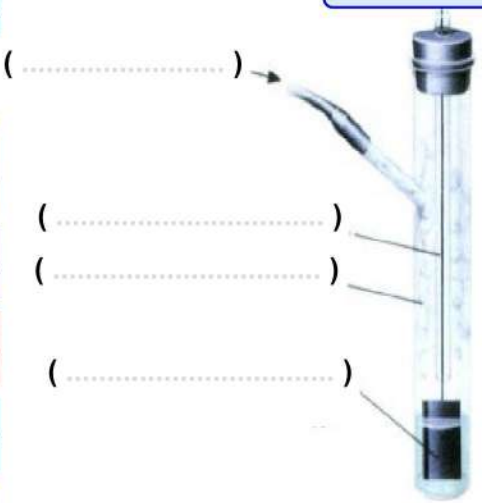
الامتحان النهائى (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

اكتب الرقم الصحيح من العمود B مع ما يناسبه من العمود A :

العمود A		العمود B
(.....)	جهد الاختزال	1 – قوة تنشأ من فرق طاقة الوضع الكهربائية بين قطبى الخلية .
(.....)	الخلية الكهروكيميائية	2 – ميل المادة لاكتساب الالكترونات .
(.....)	جهد الخلية	3 – جهاز يستعمل تفاعل الأكسدة و الاختزال لانتاج الطاقة الكهربائية و العكس .

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2014 - 2015

ادرس الشكل المقابل الذى يمثل قطب الهيدروجين القياسى ، ثم أجب عما يلى :



♦ اكتب البيانات على الرسم ؟

0508304382

♦ إذا ارتبط نصف خلية النحاس بقطب الهيدروجين القياسى :

← ماذا يحدث لأيونات النحاس Cu^{2+} ؟ .....

← ماذا يحدث للهيدروجين ؟ .....

محمد محسن

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2014 - 2015

الشكل التالى يمثل خلية فولتيه مكونة من قطب من الكادميوم فى محلول $Cd(NO_3)_2$ و قطب من الخارصين فى محلول $Zn(NO_3)_2$ ، إذا علمت أن جهد اختزال Zn^{2+} هو ($-0.76\ V$) و جهد اختزال Cd^{2+} ($-0.40\ V$) أجب عما يلى :

♦ حدد الأنود و الكاثود على الرسم :

♦ اكتب التفاعل النهائى للخلية ؟

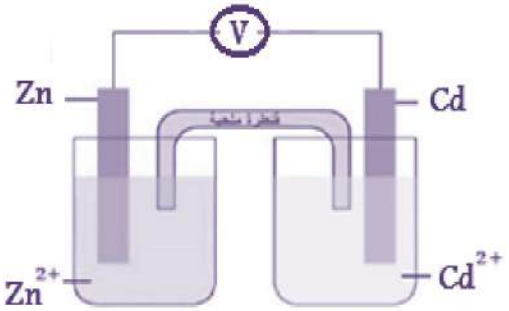
.....

♦ ماذا يحدث لكتلة قطب الخارصين ؟ .....

♦ احسب جهد الخلية ؟ .....

.....

.....



محمد محسن

الامتحان التدريبى للفصل الدراسى الثالث لعام 2013 - 2014

موظفاً جهود الاختزال التالية : $Zn^{2+} = -0.67\ V$ & $H^{+} = 0.00\ V$ & $Ni^{2+} = -0.23\ V$

• صمم خلية فولتية لها أكبر قيمة للجهد ، ثم حدد أربعة بيانات رئيسية على الرسم ؟

• احسب جهد الخلية التى صممتها ؟ .....

.....

اكتب المعادلات النصفية الدالة على : ← الأكسدة : .....

← الاختزال : .....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2013 - 2014

أراد متعلم طلاء ميدالية مصنوعة من الحديد بفلز الفضة ، من خلال دراستك لتطبيقات عملية الطلاء الكهربائى ، كيف يمكنك مساعدته فى الاجابة على الاستفسارات التالية ؟

- ما قطب البطارية المناسب لتوصيل البطارية به ؟ .....
- أى المحاليل التالية يمكن استخدامها كالكتروليت فى هذه العملية : $Fe(NO_3)_2$, $Au(NO_3)_3$, $AgNO_3$

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2013 - 2014

تمعن فى الشكل المقابل الذى يمثل خلية جلفانية (فولتية) ، ثم أجب عما يليه من أسئلة :



- اكتب تفاعل كل من الآنود و الكاثود :
- تفاعل الآنود : .....
- تفاعل الكاثود : .....
- ما وظيفة الحاجز المسامى : .....
- ماذا تتوقع أن يحدث لكل من : - كتلة قطب النحاس : .....
- تركيز كاتيونات الهيدروجين : .....
- بناءً على المعلومات السابقة هل تتوقع حفظ محلول حمض HCl فى وعاء من النحاس ؟ برر إجابتك ؟ .....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2013 - 2014

اقرأ النص التالى ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :

((عند حدوث تلامس بين حشوة فضية فى أسنان أحد الأشخاص و بقية ورقة ألومنيوم تنتج لمعة الم خفيفة))

- حدد كل من الأنود و الكاثود ($E^\circ\ Al^{3+} = -1.66\ V$ ، $E^\circ\ Ag^+ = 0.80\ V$)

الأنود : ..... الكاثود : .....

- ماذا تتوقع أن يكون الإلكتروليت ؟ .....
- فسر سبب حدوث ألم خفيف ؟ .....

الامتحان التدريبى للفصل الدراسى الثالث لعام 2012 - 2013

موظفاً جدول بيانات (1) و جدول النتائج (2) أجب عن الأسئلة التالية

جدول البيانات (1)	
Cu^{+2}/Cu	+0.34
Zn^{+2}/Zn	-0.76
Hg^{+2}/Hg	+0.80
Al^{+3}/Al	-1.66
$2H^+/H_2$	+0.00

جدول النتائج (2)	
الخلية	E^0
A	+1.10
B	+1.66
C	-0.46

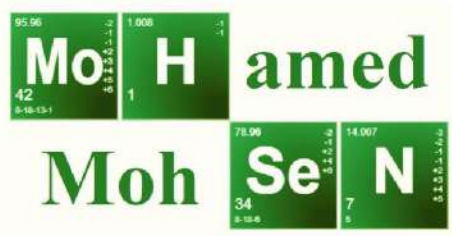
- ارسم الخلية A كاملة البيانات موضحاً اتجاه حركة الالكترونات ؟
- وضح بالمعادلات التفاعل الحادث عند الآنود للخلية A ؟ .....
- اكتب ترميز الخلية B ؟ .....
- برر القيمة السالبة للخلية (C) المكونة من الزنبق و النحاس ؟ .....

لا تنسونا من صالح الدُعاء

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2012 - 2013

خلية فولتية مكونة من قطب كادميوم ($E^\circ = -0.40\ V$) و قطب نحاس ($E^\circ = +0.34\ V$) و المطلوب :

- ارسم الخلية كاملة البيانات ؟
- حدد اتجاه حركة الالكترونات على الرسم ؟



- اكتب ترميز الخلية ؟ .....
- احسب جهد الخلية ؟ .....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2012 - 2013

قارن بين الخلية الفولتية و الخلية التحليلية وفق الجدول التالى :

نوع الخلية	تحول الطاقة	تلقائية التفاعل	إشارة جهد الخلية
الخلية الفولتية	.....	.....	.....
الخلية التحليلية	.....	.....	.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

رتب تصاعدياً الخلايا التالية حسب جهد الاختزال (مستخدماً أرقامها فى الترتيب)

$H_{2(g)}+2Ag^{+}_{(aq)}\rightarrow 2H^{+}_{(aq)}+2Ag_{(s)}$	1
$Cu_{(s)}+2Ag^{+}_{(aq)}\rightarrow Cu^{2+}_{(aq)}+2Ag_{(s)}$	2
$Fe_{(s)}+Cu^{2+}_{(aq)}\rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}+Cu_{(s)}$	3
$H_{2(g)}+Cu^{2+}_{(aq)}\rightarrow 2H^{+}_{(aq)}+Cu_{(s)}$	4

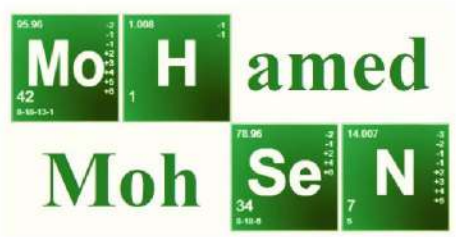
جهود الاختزال القياسية		
Fe^{2+}	Ag^{+}	Cu^{2+}
-0.41V	+0.80V	+0.34V

- الترتيب : (الأقل جهداً) ..... ← ..... ← ..... ←

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

تمتلك ميرة خاتماً من الفضة كذكرى من جدتها ، و تريد أن يصبح ذا بريقاً ذهبياً فقررت طلائه بالذهب ، ارسم الخلية التى كونتها ميرة لطلاء الخاتم ، موضحاً الآنود و الكاثود و المحلول المستخدم ؟



الامتحان المؤجل للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

خلية مكونة من قطب نحاس فى محلول أملاحه وقطب الهيدروجين القياسى (جهد اختزال $Cu^{2+} = 0.34\ V$) ، المطلوب :

- ارسم الخلية كاملة البيانات ؟
- حدد اتجاه حركة الالكترونات على الرسم ؟
- اكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل من :

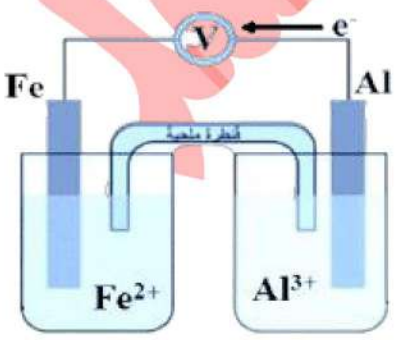
الآنــود : .....

الكاثود : .....

- ماذا يحدث لتركيز كاتيونات النحاس بمرور الوقت ؟ .....
- ما نصف الخلية الذي يمكن استبداله بنصف خلية الماغنسيوم (جهد أكسدة الماغنسيوم $Mg = 2.37\ V$) مكانه بحيث يكون للخلية أكبر جهد ؟ .....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

تأمل الرسم المجاور و الذى يمثل خلية جلفانية ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- حدد مادة كل من : الأنود : ..... الكاثود : .....
- إذا علمت أن جهد الخلية يساوي $1.25\ V$، و جهد اختزال $Fe^{2+} = -0.41\ V$ احسب جهد اختزال Al^{3+} ؟ .....

.....

- ماذا يحدث لكتلة لوح الحديد ؟ .....

برر اجابتك : .....

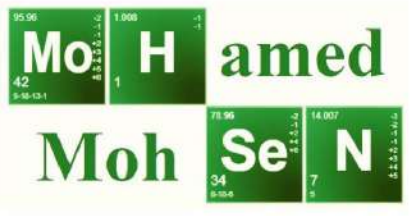
- إذا علمت أن جهد اختزال $Cu^{2+} = +0.34\ V$ ، أى أنصاف الخلية تستبدله بنصف خلية النحاس لزيادة جهد الخلية ؟

.....

امتحان الإعادة للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

خلية فولتية مكونة من قطب كادميوم فى محلول $CdSO_4$ ، و قطب خارصين فى محلول $ZnSO_4$ ، نصفا الخليتين مفصولان بحاجز مسامى ، جهد أكسدة $Zn = 0.76\ V$ و جهد أكسدة $Cd = 0.40\ V$ ، المطلوب :

- ارسم الخلية السابقة كاملة البيانات ؟



- اكتب التفاعل الحادث عند الآنود ؟
- ماذا يحدث لكتلة قطب الكادميوم ؟
- احسب جهد الخلية ؟

الامتحان التدريبى للفصل الدراسى الثالث لعام 2011 - 2012

تأمل الرمز الاصطلاحى التالى ، ثم أجب عن الأسئلة التى تليه : $Al / Al^{3+} // Zn^{2+} / Zn$

- ارسم الخلية الفولتية الستبقة كاملة البيانات ؟
- حدد اتجاه حركة الإلكترونات على الرسم ؟

- ماذا تتوقع أن يحدث لكتلة قطب الألومنيوم ؟ فسر ذلك ؟
- احسب جهد اختزال الخارصين ، إذا كان جهد اختزال الألومنيوم $1.66\ V -$ و جهد الخلية $0.90\ V +$ ؟

لا تنسونا من صالح الدُعاء

الامتحان المؤجل للفصل الدراسى الثالث لعام 2010 - 2011

خلية فولتية مكونة من نصفى الخليتين التاليتين : قطب حديد فى محلول $Fe(NO_3)_3$ و قطب فضة فى محلول $AgNO_3$
علماً أن جهد اختزال $Ag^+ = 0.80\ V$ & $Fe^{3+} = -0.04\ V$ و المطلوب :

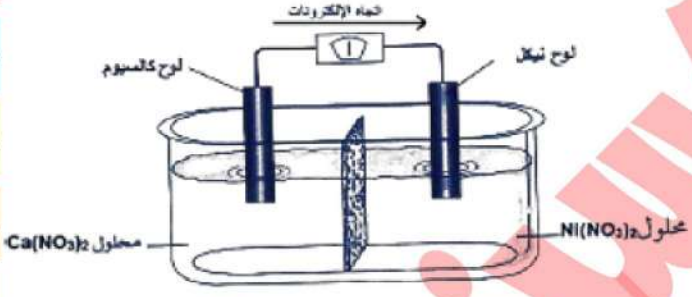
- ارسم الخلية السابقة كاملة البيانات ؟



- احسب جهد الخلية ؟
- أى الأقطاب تقل كتلته ؟
- اكتب الرمز الاصطلاحى للخلية السابقة ؟

الامتحان التدريبى2 للفصل الدراسى الثالث لعام 2010 - 2011

تأمل الشكل المجاور و أجب عن الأسئلة التى تليه :



- أى لوح فلزى يمثل الآنود ؟
- اكتب التفاعل النصفى الذى يحدث عند الكاثود ؟
- اكتب الرمز الاصطلاحى للخلية ؟
- احسب جهد اختزال Ca^{2+} علماً بأن جهد الخلية يساوى 2.53 V و جهد اختزال Ni^{2+} يساوى $-0.23\ V$ ؟

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثالث لعام 2010 - 2011

خلية فولتية يحدث فيها التفاعل التالى : $Ba + Sn^{2+} \rightarrow Ba^{2+} + Sn$ ، و المطلوب :

- رسم الخلية السابقة كاملة البيانات ؟
- تحديد اتجاه الالكترونات على الرسم ؟

- كتابة معادلة التفاعل الذى يحدث عند الآنود ؟
- حساب جهد الخلية علماً بأن جهد الاختزال $Sn^{2+} = -0.14\ V$ و $Ba^{2+} = -2.90\ V$

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2009 - 2010

معتمداً على البيانات في الجدول التالي أجب عن الفقرات (1 – 4) التي تليه :

أنصاف الخلايا	Fe^{2+} / Fe	Cr^{3+} / Cr	Ag^{+} / Ag	Al^{3+} / Al
جهد الاختزال V	-0.41	-0.74	+0.80	-1.66

1 - ما العنصران اللذان يمكن استخدامهما لتكوين خلية فولتية لها أعلى جهد كهربائي ؟ .....

2- ما اتجاه حركة الإلكترونات في الخلية الفولتية الواردة في الفقرة (1) ؟ .....

3- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية المكونة من قطبي كروم وهيدروجين ؟ .....

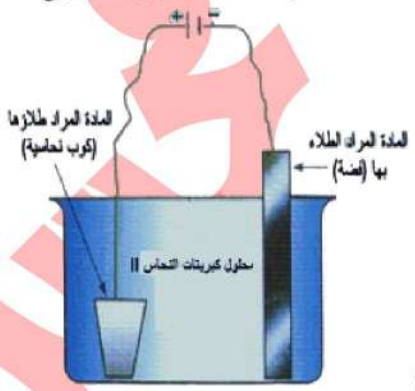
4- اكتب التفاعلات النصفية عند القطبين للخلية الواردة في الفقرة (3) ؟

← الآنــود : .....

← الكاثود : .....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2009 - 2010

أراد طالب طلاء كوب من النحاس بطبقة من الفضة فركب خلية الكتروليتية كما فى الشكل المجاور و بعد مرور فترة زمنية مناسبة لم يحدث الطلاء موظفاً الشكل أجب عما يلى :



• ما الذى ينبغى تعديله كى تتم عملية الطلاء ؟

.....

.....

• اكتب معادلة التفاعل الحادثة عند كل من الأنود و الكاثود بعد التعديل ؟

← الآنــود : .....

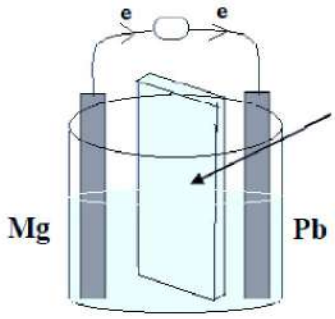
← الكاثود : .....

الامتحان التجريبى 1 للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

وضح بالرسم كيف يمكنك عمل طلاء كهربائى لسلسة معدنية بالفضة مع تتعين أجزاء الخلية و المواد المستخدمة .

الامتحان التجريبى 1 للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

خلية جلفانية يعبر عنها بالتفاعل : $Pb^{+2} + Mg \rightarrow Pb + Mg^{2+}$ و المطلوب :



- ما اهمية الجزء المشار إليه على الرسم ؟

□ ..... □

- كتابة التفاعلات التى تحدث عند كل من :

← الآنـود : .....

← الكاثود : .....

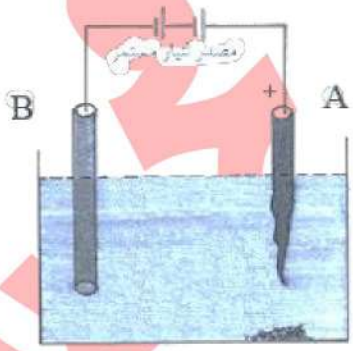
- حساب جهد اختزال الماغنسيوم إذا علمت أن جهد إختزال الرصاص 0.13 V - و القوة المحركة الكهربائية 2.23 V ؟

.....

.....

الامتحان التجريبى 2 للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

الشكل التالى يوضح عملية طلاء قضيب من الحديد بطبقة من الفضة ، ثم أجب عما يأتى :



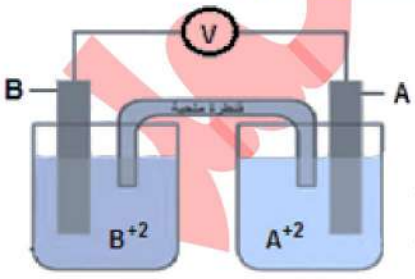
1- مما يتكون كل من القطبين (A , B) ؟ .....

2 - فسر : لا يتوقع حدوث تغير على تركيز أيونات الفضة فى المحلول من جراء عملية التحليل الكهربائى ؟

.....

الامتحان التجريبى 2 للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

الشكل التالى يمثل خلية جلفانية يمثلها التفاعل التالى : $A + B^{+} \rightarrow A^{+} + B$



- إذا علمت أن جهد اختزال $A = -1.6\ V$ و جهد الخلية E^0 تساوى 2.4 V

فاحسب جهد الاختزال القياسى لـ B ؟ .....

.....

.....

- اكتب معادلة نصف التفاعل التى تحدث عن الكاثود و الآنود و حدد إشارة كل منهما ؟

.....

.....

- حدد اتجاه حركة الإلكترونات على الرسم ؟

لا تنسونا من صالح الدُعاء

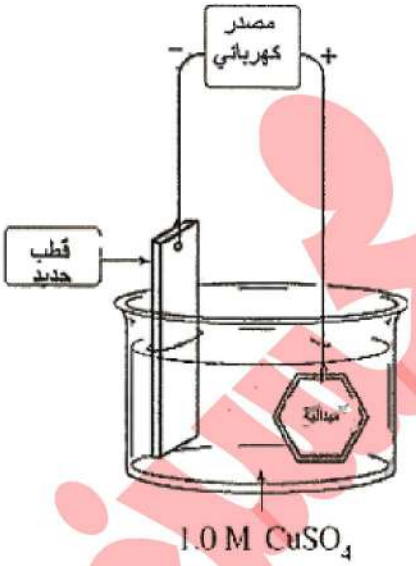
الامتحان التجريبى 2 للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

إذا أعطيت أربعة صفائح صغيرة للفلزات الإفتراضية (A,B,C,D) لتكوين الخلايا الجلفانية الممكنة التالية رتب هذه العناصر تصاعدياً حسب قوتها كعوامل مختزلة اعتماداً على ما يلى :

- الفلزان (A,B) يكونان الخلية ذات أعلى فرق جهد ، بينما الفلزان (C,D) الخلية ذات أقل فرق جهد .
- تتحرك الإلكترونات فى الخلية المكونة من الفلزين (A,D) من القطب A إلى القطب D .
- تتحرك الأيونات الموجبة فى المحلول باتجاه القطب D فى خليته مع العنصر C .

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2008 - 2009

أراد طالب أن يطلى ميدالية حديد بطبقة من النحاس فى مختبر الكيمياء ، فقام الطالب بتركيب خلية إلكتروليتية كما فى الشكل و بعد مرور فترة زمنية وجد أنه لم تحدث عملية الطلاء



- ما الأخطاء التى تظهر فى الشكل مع تصويبها ؟

- اكتب التفاعل الحادث عند الكاثود بعد تصويب الأخطاء ؟

M.Mohsen

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى 2007 - 2008

خلية فولتية مكونة من قطب من (Mg) فى محلول كبريتات المغنيسيوم ($MgSO_4$) و قطب من (Cu) فى محلول كبريتات النحاس ($CuSO_4$)

- أولاً : بين بالرسم : ☐ الكاثود و الآنود ☐ اتجاه حركة الإلكترونات

- ثانياً : احسب جهد الخلية علماً بأن جهدى الإختزال Cu^{2+} (E° = + 0.34 V) , Mg (E° = - 2.37 V) ؟

امتحان الإعادة للفصل الدراسى الثانى لعام 2007 - 2008

خلية فولتية مكونة من قطب كادميوم فى محلول كبريتات كادميوم $CdSO_4$ و قطب ألومنيوم فى محلول كبريتات ألومنيوم $Al_2(SO_4)_3$ ، علما بأن : $(E^\circ_{Al^{3+}} = -0.40\ V)$, $(E^\circ_{Cd^{2+}} = -1.66\ V)$ أجب عما يلى :

- أولاً : بين بالرسم : ☐ الكاثود و الآنود ☐ اتجاه حركة الإلكترونات

- ثانياً : اكتب المعادلة النهائية للتفاعل ؟

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى 2007 - 2008

تم تصميم عدد من الخلايا الكهروكيميائية و سُجلت البيانات على شكل رموز اصطلاحية فى الجدول التالى ، مستخدماً البيانات فى لجدول أجب عما يأتى :

الرقم	E° للخلية	الخلية
1	+0.35	$Zn/Zn^{2+}//Fe^{2+}/Fe$
2	+1.61	$Mg/Mg^{2+}//Zn^{2+}/Zn$
3	-0.18	$Ni/Ni^{2+}//Fe^{2+}/Fe$
4	+0.62	$Zn/Zn^{2+}//Sn^{2+}/Sn$
5	-0.46	$Ag/Ag^{+}//Cu^{2+}/Cu$

M.Mohsen

- أى الخلايا تمثل خلية تحليل كهربائى ؟
- حدد الفلز الذي يمثل الكاثود فى الخلية رقم (1) ؟
- ما نوع قطب الخارصين فى الخلية رقم (2) و (4) ؟
- ما الفلز الذى سيوصل بالقطب السالب من البطارية فى الخلية رقم (5) ؟

امتحان الإعادة للفصل الدراسى الثانى لعام 2007 - 2008

موظفاً البيانات فى الجدولين (أ و ب) أجب عما يليهما :

الجدول (أ)

الخلية	القطب A	القطب B
1	Fe	Ag
2	Zn	Fe
3	Ag	Mg

الجدول (ب)

تفاعل نصف الخلية	$E^\circ(V)$
$Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$	- 0.41
$Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$	- 0.76
$Ag^{+} + e^- \longrightarrow Ag$	+ 0.80
$Mg^{2+} + 2e^- \longrightarrow Mg$	- 2.37

1 – أى القطبين (Fe أم Ag) يمثل الكاثود فى الخلية رقم (1) ؟

2 – أى الفلزات (Zn ، Ag ، Fe) الأقوى كعامل مختزل ؟

3 – ما رقم الخلية التى تعطى أعلى جهد كهربائى ؟

4 – ما رقم الخلية التى تعطى أقل جهد كهربائى ؟

1	الامتحان النهائى 2008 محمد محسن	♦ رتب العناصر الآتية تنازلياً حسب قوتها كعوامل مختزلة : $Ag\ (E^\circ = +0.80\ V)$, $Pb\ (E^\circ = -0.13\ V)$, $Cu\ (E^\circ = +0.34\ V)$ الأقل : .....
2	الامتحان الإعادة 2008 محمد محسن	♦ رتب العناصر الآتية تصاعدياً حسب قوتها كعوامل مؤكسدة : $Na^+\ (E^\circ = -2.71\ V)$, $Hg^{2+}\ (E^\circ = +0.85\ V)$, $Mg^{2+}\ (E^\circ = -2.37\ V)$ الأقل : .....
3	الامتحان التجريبى1 2009 محمد محسن	♦ رتب تصاعدياً الأيونات التالية حسب قوتها كعوامل مؤكسدة علماً بأن جهود الاختزال القياسية كالتالى : $Cu^{2+}\ (E^\circ = +0.34\ V)$, $Ag^+\ (E^\circ = +0.80\ V)$ $Pb^{2+}\ (E^\circ = -0.13\ V)$, $Mg^{2+}\ (E^\circ = -2.37\ V)$ الأقل : .....
4	الامتحان المؤجل 2012 محمد محسن	♦ رتب تصاعدياً حسب سهولة اختزال الكاتيون : H^+ , Mg^{2+}, Cu^{2+}, Pb^{2+} الأقل : ..... | الأيون | Pb^{2+} | Cu^{2+} | Mg^{2+} | | جهد الاختزال V | - 0.13 | 0.34 | - 2.37 |

5	امتحان الإعادة 2012 محمد محسن	♦ رتب تصاعدياً تبعاً لقيمة جهد الخلية :
		$Al_{(s)} / Al^{3+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$
		$H_{2(g)} / H^+_{(aq)} // Cu^{+2}_{(aq)} / Cu_{(s)}$
		$Al_{(s)} / Al^{3+}_{(aq)} // H^+_{(aq)} / H_{2(g)}$
		$Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} // H^+_{(aq)} / H_{2(g)}$
		الأقل : .....
		| الأيون | Zn^{2+} | Cu^{2+} | Al^{3+} |
		| جهد الاختزال V | -0.76 | 0.34 | -1.66 |

6	الامتحان التدريبى 2012 محمد محسن	♦ رتب تصاعدياً حسب سهولة اكسدتها : هيدروجين ـ حديد ـ كالسيوم ـ فضة الأقل : ..... | الأيون | Fe^{2+} | Ca^{2+} | Ag^+ | | جهد الاختزال V | -0.41 | -2.76 | 0.8 |

7	الامتحان النهائى 2014 محمد محسن	♦ رتب الخلايا التالية حسب قيمة جهد الاختزال :
		| الأيون | Zn^{2+} | Cu^{2+} | Ag^{2+} | Al^{3+} |
		| E° (V) | − 1.66 | 0.34 | 0.80 | − 1.66 |
		$Al_{(s)} / Al^{3+}_{(aq)} // Zn^{2+}_{(aq)} / Zn_{(s)}$ & $2Al_{(s)} / 2Al^{3+}_{(aq)} // 6H^+_{(aq)} / 3H_{2(g)}$
		$2H_{2(g)} / 2H^+_{(aq)} // 2Ag^+_{(aq)} / 2Ag_{(s)}$ & $Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} // 2Ag^+_{(aq)} / 2Ag_{(s)}$
		الأقل .....

من أسئلة الامتحانات - أسئلة التعليل

1	الامتحان النهائى 2010 محمد محسن	بالرغم من حدوث تفاعل أكسدة و اختزال ، لا تنتج طاقة كهربائية عند غمس ساق من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس ؟
2	الامتحان التدريبى 2012 محمد محسن	عند طلاء ملعقة من الحديد بطبقة من الفضة فإننا نوصل الملعقة بالقطب السالب فى خلية الطلاء؟
3	الامتحان التدريبى 2013 محمد محسن	ضرورة وجود قنطرة ملحية أو حاجز مسامى فى الخلايا الفولتية ؟
4	الامتحان النهائى 2013 محمد محسن	تطلى الفلزات كهربائيا لمنع حدوث التآكل ، برر ذلك ؟
5	الامتحان التدريبي مجلس 2017 محمد محسن	تتدفق الالكترونات خلال سلك التوصيل فى الخلية الجلفانية من قطب إلى آخر؟

الفصل الثاني 2025

سلسلة الشرح و التدريبات

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة

سلسلة المراجعة النهائية و المهارات العُليا

لا تنسونا من صالح الدُعاء

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي