تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

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

https://almanahj.com/ae/15

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

https://almanahj.com/ae/15chemistry

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

https://almanahj.com/ae/15chemistry2

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

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

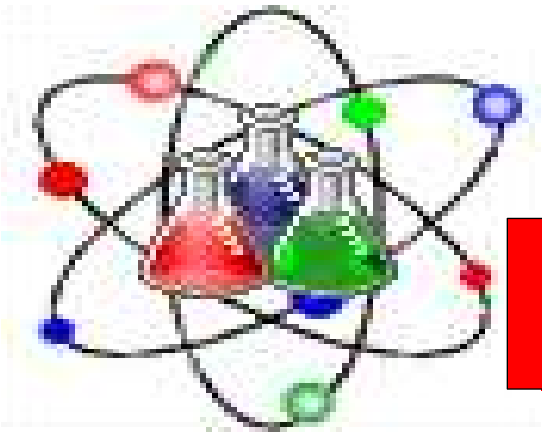
https://t.me/almanahj_bot

أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء الفصل الثاني
(تفاعلات الأكسدة والاختزال)

للصف الثاني عشر– متقدم

الله أكبر

Chemistry



Kamal Boryeik

رَبِّ اغفر لي ولوالدي وللمؤمنين يوم يقوم الحساب

Kamal

رحم الله تعالى أبي وأمي " نسألكم الدعاء "

Kymoelbehiry@gmail.com

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

أولاً :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : (يجب التفكير في طريقة اختيار الإجابة)

1-أعلى عدد أكسدة للنيتروجين يكون في :

NH_3 ✍ NO_3^- ✍ NO_2 ✍ N_2 ✍

2- التفاعل الذي لا تتغير فيه قيمة عدد التأكسد للكبريت هو:

$PbO_2 + SO_2 \longrightarrow PbSO_4$ ✍ $S + O_2 \longrightarrow SO_2$ ✍

$2H_2S + SO_2 \longrightarrow H_2O + 3S$ ✍ $SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$ ✍

3 - في التفاعل $2Na + H_2 \longrightarrow 2NaH$ يتغير عدد تأكسد الهيدروجين من :

(صفر) إلى (-1) ✍ (+1) إلى (-1) ✍

(صفر) إلى (+1) ✍ (-1) إلى (+1) ✍

4- تفاعل الأكسدة والاختزال فيما يلي هو :

$H_2O + C_2H_4 \longrightarrow C_2H_6O$ ✍ $H_2O + CO_2 \longrightarrow H_2CO_3$ ✍

$H_2O + CO \longrightarrow CO_2 + H_2$ ✍ $H_2O + CO_3^{-2} \longrightarrow HCO_3^- + OH^-$ ✍

5 - التفاعل الذي يسلك فيه الأكسجين عامل مختزل هو :

$O_2 + 2Na \longrightarrow Na_2O_2$ ✍ $O_2 + 2F_2 \longrightarrow 2OF_2$ ✍

$O_2 + 2H_2 \longrightarrow 2H_2O$ ✍ $O_2 + N_2 \longrightarrow 2NO$ ✍

6- أحد التفاعلات التالية ليس تفاعل أكسدة واختزال :

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$ ✍ $2Na + 2NH_3 \longrightarrow 2NaNH_2 + H_2$ ✍

$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2\ NaOH$ ✍ $2Na + O_2 \longrightarrow Na_2O_2$ ✍

7 - أحد التفاعلات النصفية التالية يمثل تفاعل اختزال :

$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$ ✍ $C_2O_4^{2-} \longrightarrow 2CO_2 + 2e^-$ ✍

$Cr^{3+} + 3e^- \longrightarrow Cr$ ✍ $2I^- \longrightarrow I_2 + 2e^-$ ✍

8- عند فصل عنصر فلزي عن الأكسجين وتكون الفلز النقي. يقال عن الفلز المتكون أنه:

تأكسد ✍ أُختزل ✍ أزيل الأكسجين منه ✍ تأين ✍

9- العامل المؤكسد يكون تفاعله :

أكسدة ✍ اختزالاً ✍ عدم تناسب ✍ تعادلاً ✍

10- في التفاعل $Cu + ZnSO_4 \longrightarrow Zn + CuSO_4$:

يتأكسد Cu ويختزل Zn^{2+} ✍ يختزل Cu ويتأكسد Zn^{2+} ✍ يتأكسد Cu^{2+} ويختزل Zn ✍ يختزل Cu^{2+} ويتأكسد Zn ✍

11-ما الذي يحدث لعدد تأكسد العامل المؤكسد خلال عملية أكسدة – اختزال ؟

يزداد . ✍ يقل ✍ يبقى ثابتاً . ✍ قد يزداد أو يقل . ✍

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

Kamal Boryeik

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

12- ما عدد الإلكترونات بالمول التي تم اكتسابها عند تحول MnO_4^- إلى Mn^{2+} يكتسب كل مول من البرمنجنات ؟

2 ✍ 3 ✍ 4 ✍ 5 ✍

13-ما الذي يحدث لعدد تأكسد العامل المؤكسد خلال عملية أكسدة – اختزال ؟

يقل ✍ يزداد ✍ يبقى ثابتاً ✍ قد يقل أو يزداد ✍

14- أي من التالي ليس عاملاً مؤكسداً :

H_2O_2 ✍ Cl_2 ✍ $KMnO_4$ ✍ Zn ✍

15- خلال التفاعل: $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$ تنتقل الإلكترونات من:

من Fe^{3+} إلى Fe^{2+} ✍ من Fe^{2+} إلى MnO_4^- ✍ من MnO_4^- إلى Fe^{2+} ✍ من MnO_4^- إلى Mn^{2+} ✍

16-أحد التفاعلات التالية يحتاج لعامل مؤكسد:

$NO_3^- \rightarrow NO$ ✍ $Cl_2 \rightarrow Cl^-$ ✍ $Mn^{+2} \rightarrow MnO^-_4$ ✍ $S \rightarrow S^{2-}$ ✍

17- في التفاعل $2K + Br_2 \longrightarrow 2K^+ + 2Br^-$ أي الأنواع يتم اختزاله :

Br_2 ✍ K ✍ K و Br_2 ✍ لا يختزل أي نوع ✍

18- عدد التأكسد لليورانيوم فى المركب $UO_2(NO_3)_2$

- 2 ✍ +4 ✍ +2 ✍ +6 ✍

19- أعداد أكسدة ذرات الأكسجين في O_2 و H_2O و H_2O_2 على التوالي هي:

-2,-1,0 ✍ -1,0 ,0 ✍ -2,-2,0 ✍ -1,-2,0 ✍

20- أحد المركبات التالية يكون عدد تأكسد الكربون فيها كسرا وهو :

CO_2 ✍ CH_3CHO ✍ C_3H_8 ✍ $C_6H_{12}O_6$ ✍

21-أي من التفاعلات التالية لا تمثل تفاعل أكسدة واختزال:

$H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$ ✍ $NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$ ✍

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$ ✍ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ✍

22-ما التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد ؟

$S_2O_4^{2-} + 2H_2O \rightarrow 3SO_3^{2-} + 4H^+ + 2e^-$ ✍ $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$ ✍

$Cr_2O_7^{2-} + 14\ H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$ ✍ $I_2O_5 + 10\ H^+ + 10e^- \rightarrow I_2 + 5H_2O$ ✍

☎ Kymoelbehiry (واتس - تليجرام): 00971504568002
فيسبوك: Kymoelbehiry

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

23- – يتفاعل حمض الكبريتيك المركز كعامل مؤكسد فى أحد التفاعلات التاليه وهو :

$2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$.

$NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow NaHSO_4 + HCl$.

$Zn + 2H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + 2H_2O + SO_2$.

$2NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$

24-ما التفاعل الذي تقوم فيه المادة بدور العامل المؤكسد والعامل المختزل في آن واحد ؟

$H_2O_2 \rightarrow H_2O + OH^-$ $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow CrO_4^{2-} + Cr^{3+}$

$FeO \rightarrow Fe_2O_3 + Fe$ $N_2O_4 \rightarrow NO_2 + NO$

25- في التفاعل التالي : $Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$ أي مما يلي يتم اختزاله؟

Cu Cu^{2+} Al Al^{3+}

26- في التفاعل $2Br^-_{(aq)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2Cl^-_{(aq)}$, أي العبارات التالية صحيحة :

Cl_2 عامل مختزل أضعف من Br_2 . Cl_2 عامل مؤكسد أقوى من Br_2 .

Br^- عامل مؤكسد أقوى من Br_2 . Cl^- عامل مختزل أضعف من Cl_2 .

27- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة واختزال :

$CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + CaO$ $2Al_2O_3 + 3C \longrightarrow 4Al + 3CO_2$

$Mg(OH)_2 \longrightarrow Mg^{+2} + 2OH^-$ $NaOH + HCl \longrightarrow H_2O + NaCl$

28-يستخدم غاز الكلور لاستخلاص البروم من ماء البحر طبقاً للتفاعل التالى الذى يحدث فى وسط مائى:

$2Na^+ + 2Br^- + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^- + Br_2$ والمادة التى تعمل كعامل مؤكسد فى التفاعل السابق:

Na^+ Br^- Cl^- Cl_2 .

29- جميع النواتج التى تحتها خط فى التفاعلات التالية تكونت نتيجة عملية أكسدة عدا واحد هو :

$Mg + Pb^{2+} \longrightarrow Pb + \underline{Mg^{2+}}$. $2Cu^{2+} + 4I^- \longrightarrow 2CuI + \underline{I_2}$

$2Fe^{2+} + Cl_2 \longrightarrow 2Fe^{3+} + 2\underline{Cl^-}$. $MnO_2 + 4\underline{HCl} \longrightarrow MnCl_2 + 2H_2O + \underline{Cl_2}$

30- بعد وزن معادلة الأكسدة- اختزال $FeCl_3 + Zn \longrightarrow ZnCl_2 + Fe$ تكون المعاملات من اليسار إلى اليمين هي:

2،1،2،2 1،1،1،1 3،3،4 ،4 2،3،3،2

31-أحد التفاعلات التالية يمثل أكسدة واختزال هو:

$Na2CO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$ $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ $Cr(OH)_3 + 3KCl \rightarrow CrCl_3 + 3\ KOH$

32- أي العناصر هو العامل المختزل الأقوى فيما يلي :

الألومنيوم الفلور الليثيوم اليود

Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) : 00971504568002
فيسبوك : Kymoelbehiry

Kamal Boryeik

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

33- أي العناصر هو العامل المؤكسد الأقوى فيما يلي :

الألومنيوم ✍ الفلور ✍ الليثيوم ✍ اليود ✍

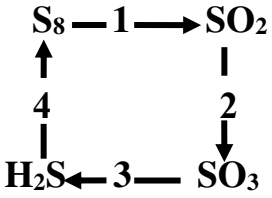
34- المواد الآتية تنتج من NO_3^- عبر تفاعل أكسدة واختزال عدا ؟

HNO_3 ✍ NO_2 ✍ NO ✍ N_2 ✍

35-أي المواد الآتية تنتج من CO_2 عبر تفاعل أكسدة واختزال فقط؟

H_2CO_3 ✍ $CaCO_3$ ✍ HCO_3^- ✍ CO ✍

36- ما الخطوة التي تمثل عملية الاختزال في المخطط المقابل؟



(1) ✍ (2) ✍ (3) ✍ (4) ✍

37-في تفاعل الأكسدة والاختزال $H_2O + 2MnO_2 + Zn \longrightarrow Mn_2O_3 + Zn(OH)_2$

يكون التفاعل النصفي للخارصين :

$Zn(OH)_2 \longrightarrow Zn + 2e^-$ ✍ $Zn(OH)_2 \longrightarrow Zn + 2OH^-$ ✍

$Zn+2OH^- \longrightarrow Zn(OH)_2 + 2e^-$ ✍ $Zn+2OH^- + 2e^- \longrightarrow Zn(OH)_2$ ✍

38-عدد أكسدة S في SO_3^{-2} هو:

-2 ✍ +2 ✍ +4 ✍ +6 ✍

39-يعد المبيض هيبو كلوريت الصوديوم (5.25% NaClO) عاملاً مؤكسداً لأن حالة أكسدة Cl في ClO^- تتغير من1+إلى:

-1 ✍ +2 ✍ +3 ✍ +4 ✍

40- ما العامل المؤكسد في التفاعل التالي :

$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

HNO_3 ✍ Cu ✍ Cu^{2+} ✍ NO_2 ✍

41-حدد العامل المختزل في التفاعل التالي: $Br_2 + SO_2 + Na_2SO_4 + 2H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4 + 2NaBr$

Na_2SO_4 ✍ SO_2 ✍ H_2O ✍ Br_2 ✍

42- التفاعل بين يوديد الصوديوم والكلور موضح كالأتي: $2NaI + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl + I_2$

أي الأسباب الآتية تبقي حالة تأكسد الصوديوم دون تغيير ؟

Na^+ لا يمكن أن يختزل ✍ Na^+ عنصر غير متحد ✍

Na^+ أيون متفرج ✍ Na^+ ايون أحادي الذرة ✍

43- أي مما يلي حدثت له عملية أكسدة في التفاعل : $F_2 + Mg \longrightarrow 2F^- + Mg^{2+}$

F_2 ✍ F^- ✍ Mg ✍ Mg^{2+} ✍

44-ما العامل المختزل في التفاعل التالي : $6I^- + 2NO_3^- + 8H^+ \longrightarrow 3I_2 + 2NO + 4H_2O$

NO_3^- ✍ I^- ✍ NO ✍ I_2 ✍

45- في التفاعل الذي تمثله المعادلة الأيونية الموزونة التالية:

$2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O \longrightarrow 2Fe^{2+} + 4H^+ + SO_4^{2-}$ العامل المختزل هو:

$4H^+$ ✍ H_2O ✍ Fe^{3+} ✍ SO_2 ✍

46- في التفاعل النصفي التالي : $NO_3^- \longrightarrow NH_4^+$

عدد الإلكترونات التي يكتسبها النيتروجين في أنيون النيترات لهذا التفاعل يساوي :

3 ✍ 4 ✍ 5 ✍ 8 ✍

Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) ☎ 00971504568002
فيسبوك: Kymoelbehiry

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

47- المركب الذي يكون فيه عدد الأكسدة للمنجنيز يساوي (+6) مما يلي هو:

Mn_2O_3 ✍ K_2MnO_4 ✍ $KMnO_4$ ✍ MnO_2 ✍

48- مجموع أعداد الأكسدة في مركب متعادل ؟

✍أكبر من صفر ✍ أصغر من صفر ✍ يساوي الصفر ✍ متغير بتغير صيغة المركب

49-إذا عملت أن F_2 يحل محل أيونات Cl^- ، Br^- ، I^- في محاليلها و Cl_2 يحل محل أيونات Br^- ، I^- و Br_2 يحل محل أيونات I^- . العامل المؤكسد الأقوى هو ؟

F_2 ✍ Cl_2 ✍ Br_2 ✍ I_2 ✍

50-العملية التي يقوم بها العامل المؤكسد في المعادلة : $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

✍ تعادل ✍أكسدة ✍ اختزال ✍ عدم تناسب

51-إذا كان تفاعل الأكسدة لتفاعل أكسدة واختزال هو $Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$ وتفاعل الاختزال هو $Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$

فيكون الحد الأدنى لأيونات وأيونات التي يمكنها أن تتفاعل لكي لا يبقى إلكترونات عل الترتيب هو:

✍ 2 ، 3 ✍ 3 ، 2 ✍ 1 ، 1 ✍ 2 ، 2

52- أي التفاعلات النصفية التالية يمثل تفاعل الاختزال:

✍ $Br_2 + 2e^- \longrightarrow 2Br^-$ ✍ $NO + 2H_2O \longrightarrow NO_3^- + 4H^+ + 3e^-$

✍ $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$ ✍ $NO_3^- + 4H^+ + 3e^- \longrightarrow NO + 2H_2O$

53- أي التغيرات التالية تمثل عملية أكسدة :

✍ $ClO^- \longrightarrow Cl^-$ ✍ $NO_2^- \longrightarrow N_2$

✍ $VO^{2+} \longrightarrow VO_3^-$ ✍ $CrO_4^{-2} \longrightarrow Cr_2O_7^{-2}$

54- أي التغيرات التالية يمثل عملية اختزال:

✍ $Zn \longrightarrow Zn^{+2}$ ✍ $F_2 \longrightarrow 2F^-$

✍ $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{+3}$ ✍ $2Cl^- \longrightarrow Cl_2$

55- ما حالات الأكسدة للعنصر الذي يقوم بدور العامل المؤكسد والعامل المختزل في آن واحد في التفاعل التالي ؟

$Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HOCl$

✍ 2- و 0 و 2+ ✍ 2- و 1- و 0 ✍ 1- و 0 و 1+ ✍ لاشيء مما سبق

56- التفاعل النصفي :

✍ يحتوي دائماً على جزيئات H_2O ✍ يتضمن تغير عدد الأكسدة لعنصر معين

✍ يحتوي دائماً على أيونات H^+ ✍ جميع ما سبق

57- العامل المختزل في التفاعل التالي: $AgNO_2 + Cl_2 + 2KOH \longrightarrow AgNO_3 + 2KCl + 2H_2O$

$AgNO_2$ ✍ KOH ✍ Cl_2 ✍ KCl ✍

58- عدد الأكسدة لذرة الكبريت في الأيون SO_3 هو:

2- ✍ 2+ ✍ 4+ ✍ 6+ ✍

59- أنصاف التفاعلات التالية تمثل تفاعل اختزال عدا واحداً هو :

✍ $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$ ✍ $SO_3 \longrightarrow SO_2$

✍ $SO_4^{-2} \longrightarrow SO_3$ ✍ $NO_3^- \longrightarrow NH_3$

60- أي مما يلي حدثت له عملية اختزال في التفاعل: $F_2 + Mg \longrightarrow 2F^- + 2\,Mg^{2+}$

✍ F_2 ✍ Mg ✍ F^- ✍ Mg^{2+}

☎ Kymoelbehiry (واتس - تليجرام): 00971504568002
فيسبوك: Kymoelbehiry

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

61- فيما يتعلق بمعادلة الأكسدة والاختزال التالية . أي العبارات التالية لها صحيحة ؟

$Zn + CuSO_4 \longrightarrow Cu + ZnSO_4$:

- تحدث أكسدة للخارصين عندما يفقد إلكترونين
- يفقد النحاس إلكترونين فيحدث له اختزال
- يتحول Zn^{2+} إلى Zn
- يتحول Cu إلى Cu^{2+}

62-أي من التغيرات المقابلة تعتبر أكسدة ؟

1	$2F^- \longrightarrow F_2 + 2e^-$
2	$IO_4^- + 2e^- \longrightarrow IO_3^-$
3	$Na \longrightarrow Na^+ + e^-$

- 1 فقط
- 2 فقط
- 3 ، 1
- 3 ، 2

63- في معادلة الأكسدة والاختزال التالية . أي العبارات التالية لها صحيحة ؟

$$ClO_4^-{}_{(aq)} + Br^-{}_{(aq)} \longrightarrow Cl^-{}_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

- يتغير عدد تأكسد Cl من 1- إلى صفر
- يتغير عدد تأكسد Cl من 1- إلى 4
- يتغير عدد تأكسد Br من 1- إلى صفر
- يتغير عدد تأكسد Br من 1- إل 2

64- ما العامل المؤكسد في التفاعل الكيميائي التالي :

$$Al_2O_{3(S)} + 3C_{(S)} + 3Cl_{2(g)} \longrightarrow 2AlCl_{3(s)} + 3CO_{(g)}$$

$AlCl_{3(S)}$ $Cl_{2(g)}$ $C_{(S)}$ $Al_2O_{3(S)}$

65- جميع المعادلات التالية تتضمن تفاعلات أكسدة -احتزال ما عدا ؟

- $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
- $2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$
- $2Hg \longrightarrow 2Hg + O_2$
- $SnCl_4 + 2FeCl_2 \longrightarrow 2FeCl_3 + SnCl_2$

66- ما العامل المختزل في التفاعل الكيميائي : $2Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 2AlCl_3 + 3Cu$

Cu $AlCl_3$ $CuCl_2$ Al

67- ما المادة التي قامت بدور العامل المؤكسد والعامل المختزل في آن واحد في التفاعل التالي ؟

$$Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HOCl$$

HOCl HCl Cl_2 H_2O

68- ما العامل المؤكسد في التفاعل : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

H_2O CO_2 O_2 $C_6H_{12}O_6$

69- في التفاعل : $ClO^- + H^+ \longrightarrow Cl_2 + ClO_3^- + H_2O$ كم إلكتروناً تفقد ذرة Cl عند أكسدتها ؟

4 3 2 1

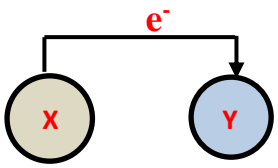
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) : 00971504568002
فيسبوك : Kymoelbehiry

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

70- عدد التأكسد للكلور في $HClO_4$ هو :

+1 ✍ + 3 ✍ +5 ✍ +7 ✍

71- ما العبارة غير الصحيحة بالنسبة للمخطط المقابل ؟



✍ X عامل مؤكسد و Y عامل مختزل
✍ X عامل مختزل و Y عامل مؤكسد
✍ عدد تأكسد X زاد وعدد تأكسد Y بقل
✍ تكسب Y إلكترون

72- ما التغيير في عدد تأكسد الكلور في تفاعل الأكسدة والاختزال التالي ؟

$$ClO_3^- + 6Fe^{2+} + 6H^+ \longrightarrow Cl^- + 6Fe^{3+} + 3H2O$$

-6 ✍ -5 ✍ -1 ✍ 0 ✍

73- أي مما يلي يُبين نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات للتفاعل التالي ؟

$$Fe + F_2 \longrightarrow FeF_3$$

$Fe \longrightarrow Fe^{3+} + 1e^-$ ✍ $Fe \longrightarrow Fe^{3+} + 3e^-$ ✍

$F_2 + 2e^- \longrightarrow Fe$ ✍ $F_2 \longrightarrow 2F^- + 2e^-$ ✍

74- أي مما يلي لا يُعد عاملاً مختزلاً في تفاعل الأكسدة والاختزال ؟

✍ المادة الأقل سالبية كهربائية ✍ مانح الإلكترون ✍ مستقبل الإلكترون ✍ المادة التي تأكسدت

75- التفاعل بين النيكل وكلوريد النحاس II موضح على النحو التالي :

$$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + NiCl_{2(aq)}$$

استعمل المعادلة في الإجابة عن التالي :

أ- نصفي تفاعل الأكسدة والاختزال للتفاعل هما :

$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- , Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + 2e^-$ ✍

$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + e^- , Cu^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ ✍

$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- , Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ ✍

$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- , 2Cu^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ ✍

ب- العامل المختزل في المعادلة هو ؟

$NiCl_2$ ✍ $CuCl_2$ ✍ Cu ✍ Ni ✍

Kymoelbehiry فيسبوك :
☎ Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

1- [ ] تفاعلات تتضمن عملية انتقال للإلكترونات وتغير في أعداد الأكسدة
2- [ ] شحنات افتراضية سالبة أو موجبة تظهر على الذرة أو الأيون ، لتحديد التوزيع العام للإلكترونات
3- [ ] الرقم المحدد لذرة أو أيون يوضح درجتها من الأكسدة أو الاختزال
4- [ ] عملية يتم فيها فقد الإلكترونات وزيادة عدد التأكسد .
5- [ ] عملية يتم فيها اكتساب الإلكترونات ونقص عدد التأكسد
6- [ ] عدد الشحنات الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تظهر على الذرة أو الأيون في المركب ، سواءً كان أيونياً أو تساهمياً
7- [ ] المادة التي تحتوي عنصراً يفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسده أثناء التفاعل.
8- [ ] المادة التي تحتوي عنصراً يكتسب إلكترونات وينقص عدد تأكسده أثناء التفاعل.
9- [ ] مادة لها القدرة على أكسدة مادة أخرى
10- [ ] التفاعلات التي يحدث فيها فقد وكسب للإلكترونات
11- [ ] مركبات يكون فيها عدد تأكسد الهيدروجين مساوياً (-1) .
12- [ ] مركبات يكون فيها عدد تأكسد الأكسجين مساوياً (-1) .
13- [ ] العوامل التي تمثلها العناصر الموجودة في أعلى يمين الجدول الدوري والتي تتميز بميل إلكتروني عالي وسهولة اكتساب للإلكترونات
14- [ ] المادة التي يتم اختزالها أو المادة التي لها القدرة على أكسدة مادة أخرى
15- [ ] المادة التي يتم أكسدتها أو المادة التي لها القدرة على اختزال مادة أخرى
16- [ ] جزء التفاعل الذي يتضمن الأكسدة وحدها أو الاختزال وحده
17- [ ] عملية كيميائية تخضع خلالها عناصر لتغيرات في عدد الأكسدة
18- [ ] التفاعلات التي تتعرض خلالها ذرات أو أيونات عنصر لزيادة في عدد الأكسدة
19- [ ] الأيونات الموجودة في كلا جانبي معادلة الأكسدة والاختزال ولم تتغير خلال التفاعل ويمكن خذفها
20- [ ] الأيونات التي لا تدخل في أي تفاعل كيميائي وتبقى في المحلول قبل عملية التفاعل وبعدها
21- [ ] الأيون الذي لا يشارك في التفاعل ولا يظهر عادة في المعادلة الأيونية الصرفة
22- [ ] معادلة أيونية تحتوي على الجسيمات التي تشارك في التفاعل
23- [ ] معادلة تتضمن المركبات والأيونات التي تتعرض لتغير كيميائي عند حدوث التفاعل في محلول مائي
24- [ ] عملية تحويل طاقة الوضع في الروابط الكيميائية إلى ضوء أثناء تفاعل الأكسدة والاختزال
25- [ ] مادة ينتج عن تأكسدها ضوء في اليراعات
26- [ ] عدد الإلكترونات المفقودة في التأكسد أو عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry : فيسبوك
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟

1- H_3O^+ ، NO_3^- ، H_2O_2 ، H_2CO_3

البديل :

التبرير :

2- Zn ، Zn^{+2} ، F_2 ، $KMnO_4$

البديل :

التبرير :

3- SO_3 ، H_2S ، SO_2 ، H_2SO_4

البديل :

التبرير :

4- في التفاعلات التالية :

1) $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HOCl$

2) $2Pb(NO_3)_2 \longrightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$

3) $2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$

4) $3\,H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

البديل :

التبرير :

5- HNO_3 ، N_2O_5 ، N_2O_4 ، KNO_3

البديل :

التبرير :

6- H_3PO_4 ، $H_2PO_3^-$ ، P_2O_5 ، PO_4^{3-}

البديل :

التبرير :

7- SO_3 ، SO_4^{-2} ، H_2SO_4 ، HSO_3^-

البديل :

التبرير :

8- التفاعلات التالية:

$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$

$2H_2O \rightleftharpoons H_2 + O_2$

$2HCl \rightleftharpoons H_2 + Cl_2$

$2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$

البديل:

التبرير:

9- أنصاف التفاعل التالية :

* $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$

* $SO_4^{-2} \longrightarrow SO_3$

* $SO_3 \longrightarrow SO_2$

* $NO_3^- \longrightarrow NH_3$

البديل:

التبرير:

Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) : 00971504568002
فيسبوك : Kymoelbehiry

تابع-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟

10- $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ * $N_2 + O_2 \longrightarrow 2NO$ *
$2NaBr + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl + Br_2$ * $H_2O + SO_2 \longrightarrow H_2SO_3$ *

البديل:

التبرير:

11- من حيث عدد أكسدة الكبريت فيما يلي :

SO_3 ، SO_3^{2-} ، SO_4^{2-} ، $BaSO_4$

البديل:

التبرير:

12- من حيث عدد أكسدة الأكسجين فيما يلي :

H_2O_2 ، Na_2O_2 ، BaO_2 ، SO_2

البديل:

التبرير:

13- $NO_3^- \longrightarrow NO_2$, $MnO_4^- \longrightarrow MnO_4^{2-}$, $ClO_3^- \longrightarrow ClO_2^-$, $SO_3^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$

البديل:

التبرير:

ملحوظة : أي بديل يختار ويبرر بشكل علمي يعتبر إجابة صحيحة بشرط لا يكون السؤال المطروح محدد شرط اختيار البديل

ربعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لا يعتبر التفاعل ($SO_{3(g)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow H_2SO_{4(l)}$) تفاعل أكسدة –اختزال ؟

-

2 - تلجأ بعض الكائنات الحية للتلألؤ البيولوجي ؟

-

3-يجب أن يحدث تفاعلا الأكسدة والاختزال معاً دائماً ؟

-

4- يرتبط التغيرفي عدد التأكسد بعمليات الأكسدة والاختزال ؟

-

5-يعد من المهم معرفة الظروف التي يتم فيها تفاعل الأكسدة والاختزال في المحلول المائي بهدف وزن معادلة التفاعل ؟

-

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

تابع - فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

6- لا تتضمن جميع تفاعلات الأكسدة الأكسجين ؟

-

7- هل التفاعل التالي يعد : $NH_3+HCl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$ أكسدة واختزال أم لا مع التبرير ؟

-

8- عدد أكسدة العنصر النقي (في حالته العنصرية) يساوي صفراً ؟

-

9- تعد الفلزات القلوية عوامل مختزلة قوية ؟

-

10- تعد الهالوجينات عوامل مؤكسدة قوية ؟

-

11-لماذا نضيف H^+ و H_2O إلى بعض التفاعلات النصفية ، وإضافة OH^- و H_2O إلى تفاعلات أخرى ؟

-

12- يعد التفاعل التالي : $HClO_{3(aq)} \longrightarrow ClO_{2(g)} + HClO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$ تفاعل أكسدة واختزال ؟

-

خامساً رتب تصاعدياً:

C- حسب قيمة عدد التأكسد لكل من :

ذرة الكلور في: $AlCl_3$, ClO_3^- , Cl_2 , $HClO_2$

الأقل ، ، ، الأعلى

ذرة النيتروجين في: NO_2 , NO_3^- , NH_3 , N_2

الأقل ، ، ، الأعلى

ذرة الكبريت في: H_2S , SO_3^{2-} , SO_3 , S_8

الأقل ، ، ، الأعلى

ذرة الكربون في: CO , CO_2 , CH_4 , $C_6H_{12}O_6$

الأقل ، ، ، الأعلى

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry : فيسبوك
Kymoelbehiry : (واتس - تليجرام)
00971504568002

سادساً :أجب عما يلي :

1- زن بطريقة التفاعلات النصفية معادلة الأكسدة والاختزال التالية في الوسط الحمضي :

$$IO_3^- + Br^- \longrightarrow Br_2 + IBr$$

2- إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة: (2- ، 0 ، 4+ ، 6+)

هل تتوقع أن يسلك الكبريت (2-) كعامل مؤكسد أم عامل مختزل ؟ مبرراً إجابتك؟

-

3- إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة: (2- ، 0 ، 4+ ، 6+)

هل تتوقع أن يسلك الكبريت (6+) كعامل مؤكسد أم عامل مختزل ؟ مبرراً إجابتك؟

-

4: زن المعادلة التالية بطريقة التفاعل النصفي علماً أن الوسط حمضي :

$$NO_3^- + I_2 \longrightarrow IO_3^- + NO_2$$

5 - زن المعادلات التالية في محلول حمضي :

أ- $MnO_4^- + Cl^- \longrightarrow Mn^{2+} + HClO$

الجواب :

ب- $NO_3^- + I_2 \longrightarrow IO_3^- + NO_2$

الجواب :

6-زن المعادلات التالية في محلول قاعدي :

أ- $MnO_4^{-2} \longrightarrow MnO_2 + MnO_4^-$

ب- $MnO_4^- + IO_3^- \longrightarrow MnO_2 + IO_4^-$

Kymoelbehiry فيسبوك :
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

تابع أجب عما يلي :

7- تأمل المعادلة الأيونية التالية: $ClO^- + H^+ \rightarrow Cl_2 + ClO_3^- + H_2O$

$ClO^- + H^+ \longrightarrow Cl_2 + ClO_3^- + H_2O$

أ- عين لكل عنصر عدد أكسدته؟
ب- كم إلكتروناً تفقد كل ذرة Cl عند أكسدتها ؟
ج- كم إلكتروناً تكتسب كل ذرة Cl عند اختزالها ؟
د- زن المعادلة أعلاه مستخدماً الطريقة التي تختارها؟

8- ما قيمة x في التفاعلات النصفية التالية:

(1 $S^{6+} + xe^- \longrightarrow S^{2-}$ ( )
(2 $2Br^x \longrightarrow Br_2 + 2e^-$ ( )
(3 $Sn^{4+} + 2e^- \longrightarrow Sn^x$ ( )

9- زن المعادلة التالية بطريقة التفاعلات النصفية في الوسط الحمضي: $NO_3^- + H_2S \longrightarrow NO + S$

10 - زن المعادلة التالية بالطريقة النصفية (التفاعل يحدث في الوسط الحمضي):

$NO_3^- + Zn \longrightarrow NH_3 + ZnO_2^-$

11- حدد عدد الأكسدة لكل ذرة في المواد التالية :

NH_4Cl * Al_2S_3* H_2O_2* H_2SO_4* $Fe(NO_3)_2$* I_2*

12- أ- حدد هوية العامل المختزل الأقوى من بين العناصر التالية (Na , Li , Cs) :

ب-لماذا تكون جميع العناصر التابعة لمجموعة العنصر المحدد في الخطوة السابقة بالجدول الدوري عوامل مختزلة قوية؟

-

ج- حدد هوية العامل المؤكسد الأقوى من بين العناصر الشائعة:

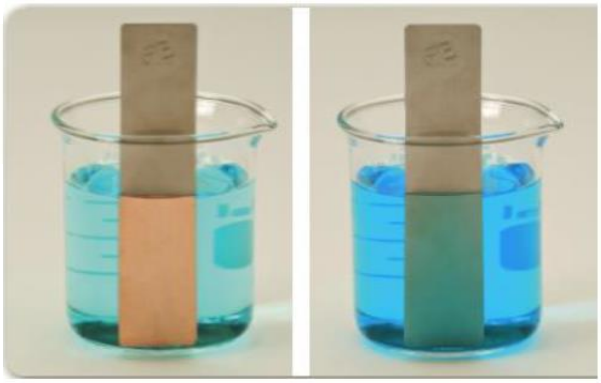
فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002
Kamal Boryeik

تابع أجب عما يلي :

13- صنف التفاعلات التالية إلى تفاعلات أكسدة-اختزال أو ليست أكسدة-اختزال ، بوضع علامة(✓):

	التفاعل	أكسدة-اختزال	ليست أكسدة-اختزال
1	$Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HOCl$		
2	$H_2O + PbO_2 + NaOH + KCl \longrightarrow KClO + NaPb(OH)_3$		
3	$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$		
4	$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$		
5	$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$		
6	$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$		

14- ادرس الشكل المقابل الذي يمثل نتيجة لتفاعل أكسدة واختزال بين الحديد ومحلول كبريتات النحاس(II)



ثم أجب عما يلي :

أ- اكتب معادلة التفاعل :

ب- اكتب نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات ؟

ج- اكتب نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات ؟

د- اكتب المعادلة النهائية الموزونة لتفاعل الأكسدة والاختزال

هـ- ما الأيون المتفرج في التفاعل ؟

15- زن المعادلة التالية في الوسط الحمضي بطريقة التفاعل النصفي:

$$I_{2\,(s)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow I^-_{(aq)} + S_2O_4^{2-}{}_{(aq)}$$

الجواب :

16- تتحول I^- إلى I_2 عند إضافة محلول مائي من $KMnO_4$ إلى محلول مائي من KI ؟

أ- ما عدد التأكسد لـ I في I_2 ؟

ب- تحول I^- إلى I_2 تفاعل ؟

ج- ما عدد الإلكترونات التي يتم فقدانها عندما يتكون $1\ mol\ I_2$ من I^- ؟

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

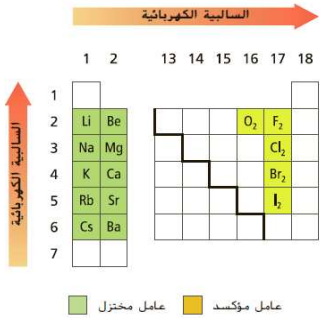
تابع أجب عما يلي :

17- تأمل تفاعل الاستبدال التالي ثم اكتب المعادلة الأيونية الصرفة وحدد الأيونات المتفرجة ؟

$$2KBr(aq) + Cl_{2(g)} \rightarrow 2KCl(aq) + Br_{2(g)}$$

- المعادلة الأيونية الصرفة :
- الأيونات المتفرجة :

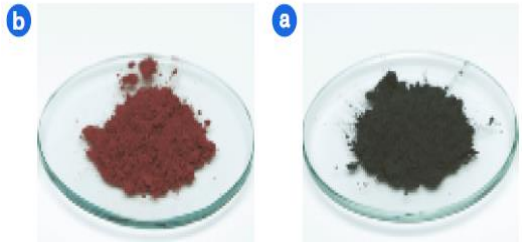
18- وفق الشكل المقابل : "الأسهم تشير إلى زيادة السالبية الكهربائية"



- أقوى العوامل المختزلة :
- أقوى العوامل المؤكسدة :

19- حدد عدد تأكسد العنصر المكتوب بخط سميك في المركب : NH_4NO_3 ؟

20-ما السبب في اختلاف ألوان مركبات النحاس كما هو موضح في الشكل التالي ؟



21- استناداً على الشكل المجاور يتكون معدن الكوراندوم من أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 وهو رمادي اللون . الياقوت هو غالباً أكسيد الألومنيوم ولكنه يحتوي على كميات صغيرة من Fe^{2+} و Ti^{4+} ولون الياقوت ناتج عن عملية انتقال الإلكترون من Fe^{2+} إلى Ti^{4+} . اكتب المعادلة الكيميائية التي تصف التفاعل الذي يكون المعدن الموجود ناحية اليمين .محدداً العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟

- المعادلة :
- العامل المؤكسد : العامل المختزل :

فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry : فيسبوك
Kymoelbehiry : ☎ (واتس - تليجرام)
00971504568002
Kamal Boryeik

تابع أجب عما يلي :

22- في التفاعلين التاليين : (1) $NH_4NO_{3(s)} \longrightarrow N_2O_{(g)} + 2H_2O_{(l)}$

(2) $2AgNO_3 + Zn \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

- حدد الذرة التي تأكسدت والذرة التي اختزلت ؟موضحاً التغير في عدد التأكسد ؟

-التفاعل الأول :

*

*

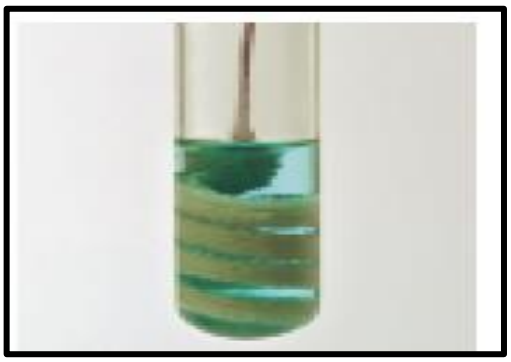
-التفاعل الثاني :

*

*

- اكتب جملة توضح كيف أن انتقال الإلكترون الحادث في التفاعل الأول يختلف عن ذلك الحادث في التفاعل الثاني ؟

23- بالشكل المقابل عند وضع النحاس الصلب في محلول نيترات الفضة يظهر فلز الفضة ويكون محلول نيترات النحاس (II) ذو اللون الأزرق.



- اكتب المعادلة الكيميائية غير الموزونة ؟

- اكتب نصفي معادلة التفاعل ؟

الأكسدة :

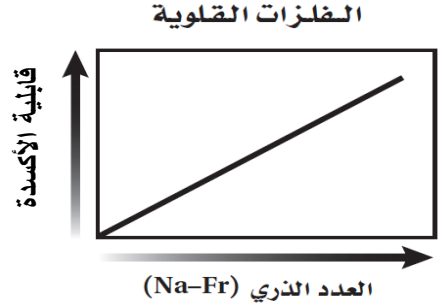
الاختزال :

- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟

- العامل المؤكسد : - العامل المختزل :

- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة ؟

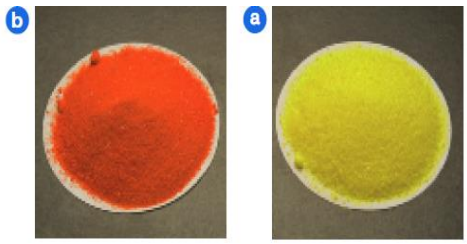
24- تعد الفلزات القلوية عوامل مختزلة قوية ، ارسم رسماً بيانياً توضح فيه كيف تزداد قابلية الفلزات القلوية للأكسدة أو تقل كلما اتجهنا لأسفل المجموعة ابتداءً من الصوديوم حتى الفرانسيوم؟



فيسبوك : Kymoelbehiry
Kymoelbehiry : فيسبوك
Kymoelbehiry (واتس - تليجرام) :
00971504568002

تابع أجب عما يلي :

25- من خلال الشكل المقابل :
ما السبب في اختلاف ألوان مركبات الكروم ؟



-

==========

تذكر :

- يستخدم حمض الفورميك لمعالجة السائل الذي يؤخذ من أشجار المطاط وتحويله لمطاط طبيعي
- يستخدم المحلول المائي لهيبوكلوريت الصوديوم تبييض الملابس وإزالة الأصباغ والبقع من الملابس لأنه عامل مؤكسد
- عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان يحدثان في آن واحد .
- تعد تفاعلات التعادل مثالاً على تفاعلات الاستبدال الثنائي (المزدوج).
- الكميتان المحفوظتان في معادلات الأكسدة والاختزال هما الكتلة والشحنة .

" نسألكم الدعاء . راجياً لكم المولى عز وجل "التوفيق والنجاح "

رحم الله تعالى أبي وأمي

Kymoelbehiry

Kamal Boryeik