الكيميـــاء (التأكسـد و الإرجـاع)

الثاني الثانوي العلمي

- **الأكسدة وفق المفهوم الإلكتروني :**

.....

.....

- **الإرجاع وفق المفهوم الإلكتروني :**

.....

.....

- **المؤكسد :** .....
- **الإرجاع :** .....
- نضع صفيحة من الحديد في محلول كبريتات النحاس II ، و المطلوب:

❶. اكتب معادلة التفاعل الحاصل.

.....

.....

❷. اكتب المعادلة بشكل أيوني.

.....

.....

❸. فسر زوال اللون الأزرق و ظهور اللون الأخضر

.....

.....

.....

.....

❹. حدد العامل المؤكسد -العامل المرجع

.....

.....

.....

.....

- حدد الزوجين (المؤكسد/ المرجع) للتفاعل الآتي:

- نضع صفيحة من النحاس في محلول كبريتات الزنك،

❶. اكتب معادلة التفاعل الحاصل.

.....

.....

❷. اكتب المعادلة بشكل أيوني.

.....

.....

❸. فسر زوال اللون الأخضر

.....

.....

.....

.....

❹. حدد العامل المؤكسد -العامل المرجع

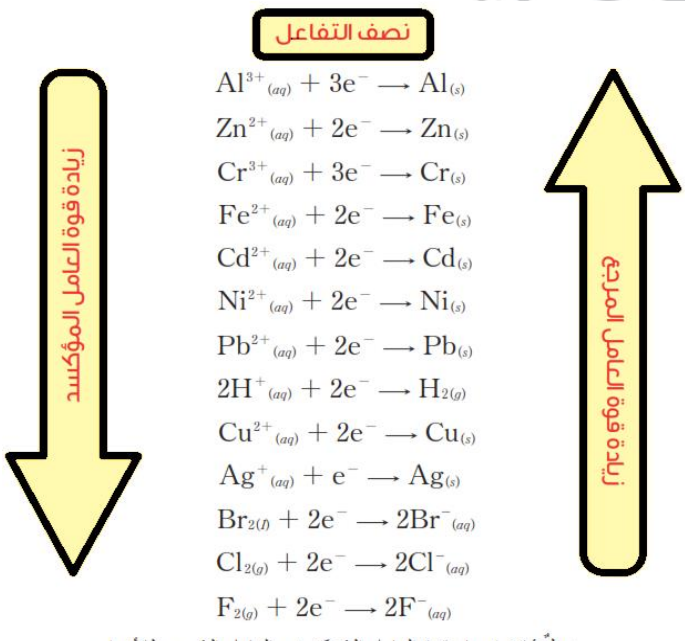
.....

.....

.....

.....

ترتيب بعض العناصر في سلسلة النشاط الكهركيميائي:



جدولٌ يُبيّنُ ازدياد قوّة العامل المُؤكسِد والعامل المُرجِع للأزواج

$$Zn + Cu^{++} \longrightarrow Zn^{++} + Cu$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- لـــــــــــدينا الزوجـــــــــــان المعـــــــــــدنيان $\left(Fe / Fe^{++}\right), \left(Zn / Zn^{++}\right)$ ، و المطلوب:

❶. اكتب نصف تفاعل الأكسدة.

.....

.....

❷. اكتب نصف تفاعل الإرجاع.

.....

.....

❸. حدد العامل المؤكسد -العامل المرجع

.....

.....

.....

.....

❹. استنتج معادلة التفاعل الكلي الحاصل

.....

.....

.....

.....

.....

- لـــــــــــدينا الزوجـــــــــــان المعـــــــــــدنيان $\left(A\ell / A\ell^{+++}\right), \left(Ag / Ag^{+}\right)$ ، و المطلوب:

❶. اكتب نصف تفاعل الأكسدة.

.....

❷. اكتب نصف تفاعل الإرجاع.

.....

❸. حدد العامل المؤكسد -العامل المرجع

.....

.....

❹. استنتج معادلة التفاعل الكلي الحاصل

.....

.....

.....

- **رقـــم الأكســـدة:**

.....

.....

- **<u>قواعد حساب رقم الأكســـدة:</u>**

❶. رقم أكسدة العنصر الحر يساوي .....

❷. رقم أكسدة الأيون البسيط يساوي .....

❸. رقم أكسدة معدن في مركباته يساوي .....

.....

❹. مجموع أرقام أكسدة العناصر في مركب يساوي

.....

❺. مجموع أرقام أكسدة العناصر في أيون مركب يساوي

مقدار .....

❻. رقم أكسدة الهيدروجين في مركباته .....

عدا هدريدات المعادن .....

❼. رقم أكسدة الأكسجين في مركباته .....

عدا فوق الأكاسيد ..... مع الفلور .....

و أعلى الأكاسيد.....

- **أكمل الفراغات في الجداول الآتية :**

رمز العنصر الحر	O_2	$C\ell_2$	H_2	Ag	Na
رقم الأكسدة					

ماذا تستنتج؟ .....

.....

رمز الأيون البسيط	$C\ell^-$	Na^+	CO^{++}	O^{--}
رقم الأكسدة				

ماذا تستنتج؟ .....

.....

صيغة المركب	$FeC\ell_3$	CaF_2	$Mg_3(PO_4)_2$
رقم أكسدة المعدن			

ماذا تستنتج؟ .....

.....

صيغة المركب	H_2SO_4	NO_2	H_2O
مجموع أرقام أكسدة عناصر المركب			

ماذا تستنتج؟ .....

.....

صيغة الايون	NO_3^-	NH_4^+	SO_4^{--}
رقم أكسدة الأيون			

ماذا تستنتج؟ .....

.....

صيغة مركب يحوي هدروجين	HF	H_2S	LiH	KH
رقم أكسدة الهيدروجين				

ماذا تستنتج؟ .....

.....

صيغة مركب يحوي الأكسجين	H_2O	H_2O_2	KO_2	OF_2
رقم أكسدة الأكسجين				

ماذا تستنتج؟ .....

.....

- **احسب رقم أكسدة العنصر الذي تحته خط**

$\underline{MnO_4^-}$	$Mg\underline{C\ell_2}$	$\underline{SO_2}$

$H_2\underline{S}$	$H_2\underline{SO_4}$

تأسست ١٩٥٤م

- في تفاعل الأكسدة و الإرجاع الآتي:

$$Zn + Cu^{++} \longrightarrow Zn^{++} + Cu$$

حدد نصفي تفاعل الأكسدة و الإرجاع،

ثم حدد تغير رقم أكسدة كل من الزنك و النحاس

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نستنتج أن:

- يزداد رقم أكسدة العنصر في .....
- ينقص رقم أكسدة العنصر في .....
- يزداد رقم أكسدة .....
- ينقص رقم أكسدة .....

- حدد نصف تفاعل الأكسدة و الإرجاع وفق مفهوم تغير رقم الأكسدة في التفاعلات الآتية:

$$2Fe + 3C\ell_2 \longrightarrow 2FeC\ell_3$$

.....

.....

.....

.....

$$H_2O_2 + H_2S \longrightarrow 2H_2O + S$$

.....

.....

.....

.....

- وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي بطريقة أنصاف التفاعل:

$$Cr_2O_7^{--} + Fe^{++} \longrightarrow Fe^{+++} + Cr^{++}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$MnO_4^{-} + SO_3^{--} \longrightarrow SO_4^{--} + Mn^{++}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانوية نابلس تأسست ١٩٥٤م

- وازن التفاعلات الآتية بطريقة أرقام الأكسدة:

$MnO_4^- + Fe^{++} \longrightarrow Mn^{++} + Fe^{+++}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$C\ell O^- + CrO_2^- \longrightarrow C\ell^- + CrO_4^{--}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:**

❶. رقم أكسدة المنغنيز الأيون (MnO_4^-) يساوي:

(a) +1

(b) +3

(c) +5

(d) +7

❷. يبلغ عدد الإلكترونات التي يفقدها الألمنيوم في التفاعل الآتي: $2A\ell + 3C\ell_2 \longrightarrow 2A\ell C\ell_3$

(a) +1

(b) +2

(c) +3

(d) +6

❸. المركب الذي يأخذ فيه عنصر الكلور أعلى رقم أكسدة له من المركبات الآتية:

(a) $HC\ell O_4$

(b) $HC\ell$

(c) $NaOC\ell$

(d) $KC\ell O_3$

❹. رقم أكسدة عنصر الألمنيوم في مركب أكسيد الألمنيوم يساوي:

(a) +1

(b) +2

(c) -3

(d) +3

- لديك تفاعل الأكسدة و الإرجاع الآتي:

$$Zn + 2Ag^{+} \longrightarrow Zn^{++} + 2Ag$$

❶. حدد العامل المؤكسد و العامل المرجع.

.....

.....

.....

.....

❷. اكتب الزوجين مؤكسد -مرجع

.....

.....

.....

.....

.....

- احسب رقم أكسدة عنصر النتروجين في كل من المركبات الآتية:

NH_3	
HNO_3	
NO_2	
$NaNO_2$	
Mg_3N_2	

- وازن المعادلات الآتية في وسط حمضي اعتماداً على مفهومي الأكسدة -الارجاع:

$$MnO_4^- + C\ell^- \longrightarrow Mn^{++} + C\ell_2$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$H_2S + NO_3^- \longrightarrow S + NO$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانوية ذات راس
تأسست ١٩٥٤م