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

القسم (2)

وزن معادلات الأكسدة والاختزال

* طريقة نصف التفاعل:

1. نحسب عدد الأكسدة لكل عنصر في المركب
2. نقسم التفاعل الى نصفين

الأكسدة | الاختزال

3. نزن الذرة المركزية وهي اي ذرة غير O او H
4. نزن الأكسجين عن طريق إضافة H_2O تساوي الفرق بين عدد O وتضاف في الناحية المحتوية على O أقل
5. نزن H وذلك عن طريق إضافة H^+ تساوي الفرق بين عدد H وتضاف في الناحية المحتوية على H أقل.
6. نزن الشحنات عن طريق اضافة (e) تساوي الفرق بين أعداد التأكسد للعناصر التي تتغير عدد تأكسدها فقط

(p) تضاف الالكترونات في حالة الأكسدة مع النواتج

(n) تضاف الالكترونات في حالة الإختزال مع المتفاعلات

7 نجعل عدد الإلكترونات متساوى فى المعادلتان عن طريق الضرب فى معامل مناسب.

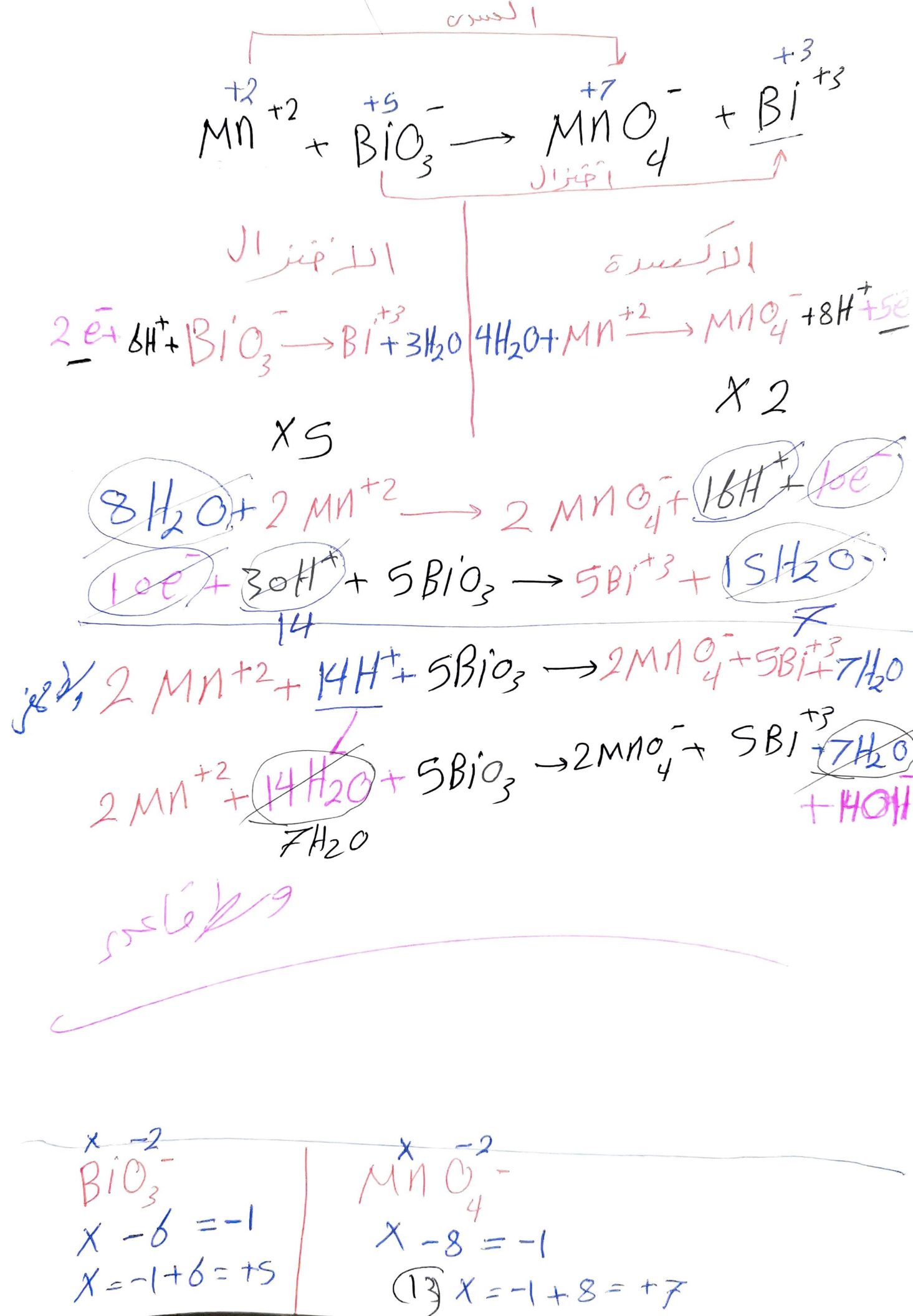
8 نجمع المعادلتان ونحذف المتشابة من الطرفين والحذف يكون متقابلات مع نواتج

9 لو طلب وسط حمضى نقف عند الخطوة رقم 8

10 لو طلب وسط قاعدى:

نبدل H^+ ونضع مكانها H_2O بنفس العدد ونضيف فى الناحية الأخرى OH^- بنفس العدد

عند وزنه المركبة إذا تم وضع رقم تتم ضرب الرقم فى الشحنة فى نفس الرقم لوزنه الحنان



BiO_3^-

$x - 6 = -1$

$x = -1 + 6 = +5$

MnO_4^-

$x - 8 = -1$

$x = -1 + 8 = +7$

* استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن المعادلة التالية في وسط حمضي.

$$\overset{+6}{Cr_2O_7^{-2}} + \overset{-1}{I^-} \longrightarrow \overset{0}{I_2} + \overset{+3}{Cr^{+3}}$$

الاكسدة	الاختزال

$$2I^- \longrightarrow I_2 + 2e^- \qquad 6e^- + 14H^+ + Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$$

(1) فرق عدد التأكسد (2) x (2) وزن الكترونية

(3) فرق عدد التأكسد (2) x (2) وزن الكترونية

$\times 3$ $\times 1$

$$6I^- \longrightarrow 3I_2 + 6e^-$$

$$6e^- + 14H^+ + Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$$

$$14H^+ + Cr_2O_7^{-2} + 6I^- \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O + 3I_2$$

في وسط حمضي.

$\overset{x}{Cr_2}O_7^{-2}$

$2x - 14 = -2$

$2x = -2 + 14 = 12$

$x = +6$

$$\overset{+1}{N_2O} + \overset{+1}{ClO^-} \longrightarrow \overset{+3}{NO_2^-} + \overset{-1}{Cl^-}$$

الاختزال

$$2e^- + 2H^+ + ClO^- \longrightarrow Cl^- + H_2O$$

$\times 2$

الأكسدة

$$3H_2O + N_2O \longrightarrow 2NO_2^- + 6H^+ + 4e^-$$

$\times 1$

نوازن الشحنة ونوازن الذرات

$$4e^- + 4H^+ + 2ClO^- \longrightarrow 2Cl^- + 2H_2O$$

$$3H_2O + N_2O \longrightarrow 2NO_2^- + 6H^+ + 4e^-$$

$$2ClO^- + N_2O + H_2O \longrightarrow 2Cl^- + 2NO_2^- + 2H^+$$

وسط حمضي

وسط قاعدي

$$2OH^- + 2ClO^- + N_2O + H_2O \longrightarrow 2Cl^- + 2NO_2^- + 2H_2O$$

H_2O

$\overset{x}{N_2}\overset{-2}{O}$

$2x - 2 = 0$

$2x = 2$

$x = +1$

$\overset{x}{Cl}\overset{-2}{O^-}$

$x - 2 = -1$

$x = -1 + 2 = +1$

$\overset{x}{N}\overset{-2}{O_2^-}$

$x - 4 = -1$

$x = -1 + 4 = +3$

$$\overset{0}{Fe} + Cu^{+2} \longrightarrow \overset{0}{Cu} + 2\overset{+3}{Fe}^{+3}$$

اختزال	أكسدة
$2\bar{e} + Cu^{+2} \rightarrow Cu$	$2Fe \rightarrow 2Fe^{+3} + 6\bar{e}$
$\times 3$	$\times 1$

$$6\bar{e} + 3Cu^{+2} \longrightarrow 3Cu$$

$$2Fe \longrightarrow 2Fe^{+3} + 6\bar{e}$$

$$3Cu^{+2} + 2Fe \longrightarrow 3Cu + 2Fe^{+3}$$

$$\overset{+7}{MnO_4^-} + \overset{+2}{Sn^{+2}} \longrightarrow \overset{+2}{Mn^{+2}} + \overset{+4}{Sn^{+4}}$$

الاختزال	الأكسدة
$5e^- + 8H^+ + MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2} + 4H_2O$	$Sn^{+2} \longrightarrow Sn^{+4} + 2e^-$
$\times 2$	$\times 5$

$$10e^- + 16H^+ + 2MnO_4^- \longrightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O$$

$$5Sn^{+2} \longrightarrow 5Sn^{+4} + 10e^-$$

$$16H^+ + 2MnO_4^- + 5Sn^{+2} \longrightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O + 5Sn^{+4}$$

$$16H_2O + 2MnO_4^- + 5Sn^{+2} \longrightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O + 5Sn^{+4} + 16OH^-$$

$8H_2O$

وسط قاعدي

مع تحيات طه دوبياي

مسعد شحاتة

01034174102