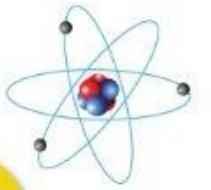
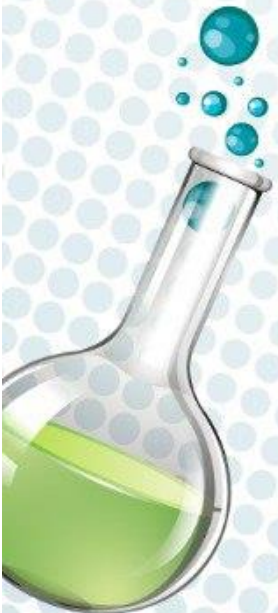


الصف التاسع كيمياء



امتحان الشهر الثاني

درس التأكسد والاختزال والخلايا الجلفانية



السؤال الأول : وضع المقصود بالمصطلحات التالية :-

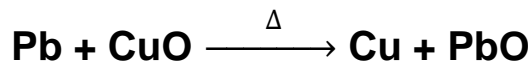
- 1 التأكسد
- 2 تفاعلات التأكسد والاختزال
- 3 الخلايا الجلفانية
- 4 القطب
- 5 المهبط
- 6 المادة كهربية

السؤال الثاني : أكمل الجدول الآتي الذي يتضمن المقارنة بين التأكسد والاختزال .

التأكسد	الاختزال	التفاعل وجه المقارنة
		وفقًا لوجود الأكسجين
		وفقًا لانتقال الإلكترونات

جروب الواتساب 0788819621

السؤال الثالث : تأمل المعادلة الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



1 حدد المادة التي تأكسدت و المادة التي أختزلت في المعادلة

المادة التي تأكسدت المادة التي أختزلت

2 أكتب نصف تفاعل التأكسد ونصف تفاعل الاختزال .

نصف تفاعل الاختزال

نصف تفاعل التأكسد



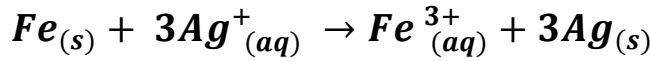
06 222 9990

1

إعداد المعلم : مصطفى مكي



السؤال الرابع : يتفاعل فلز الحديد Fe مع الفضة Ag^+ وفقاً لمعادلة التفاعل الآتية :



أ- أكتب نصف تفاعل التأكسد ونصف تفاعل الاختزال.

نصف تفاعل التأكسد

نصف تفاعل الاختزال

ب- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

العامل المؤكسد العامل المختزل

جروب الواتساب 0788819621

السؤال الخامس : تم تركيب خلية جلفانية قطباها من القصدير Sn و الحديد Fe ، وتحتوي محلولي نترات الحديد $Fe(NO_3)_3$ ونترات القصدير $Sn(NO_3)_2$.

علماً أن الحديد أعلى نشاط كيميائي من القصدير، أجب عن الأسئلة التالية :

1 حدد المصعد والمهبط واتجاه حركة الإلكترونات في الخلية الجلفانية

المصعد المهبط

إتجاه حركة الإلكترونات

2 ما شحنة قطب المصعد والمهبط ؟

المصعد المهبط

3 أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال

نصف تفاعل التأكسد

نصف تفاعل الاختزال

4 أكتب معادلة كيميائية تمثل التفاعل الكلي داخل الخلية.

- 5 حدد الفلز الذي تنقص كتلته بعد تشغيل الخلية مدة من الزمن
- 6 ما وظيفة القنطرة الملحية ؟
- 7 إلى ماذا تشير حركة المؤشر في جهاز الفولت ميتر ؟
- 8 ماذا تمثل قراءة الفولت ميتر ؟
- 9 أرسم خلية جلفانية موضحةً عليها المصعد والمهبط وحركة الإلكترونات عبر الاسلاك

جروب الواتساب 0788819621

السؤال السادس : الجدول التالي يمثل خلية جلفانية ، أكمل الجدول ثم حدد أي الخلايا تعطي أكبر فرق جهد بناءً على ترتيب الفلزات في سلسلة النشاط الكيميائي :

الأقطاب المستخدمة	المصعد	المهبط	إتجاه حركة المؤشر
Al / Cu			
Pb / Cu			

حدد الخلية الجلفانية التي تعطي أكبر فرق جهد ، مفسراً إجابتك

.....



06 222 9990

3

إعداد المعلم : مصطفى مكي



السؤال السابع : أكمل الجدول التالي الذي يتضمن المقارنة بين الخلية الجافة وبطارية الرصاص الحامضية .

بطارية الرصاص الحامضية (بطارية السيارات)	الخلية الجافة (البطاريات الجافة)	وجه المقارنة
		نوع البطارية
		فرق الجهد الكهربائي
		تحولات الطاقة
		قابلية الشحن

السؤال الثامن : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يلي :

1 إذا كانت حركة الإلكترونات السالبة نحو قطب B في الخلية الجلفانية التي قطباها A , B فإن :

- أ- شحنة القطب A موجبة
ب- شحنة القطب B سالبة
ج- كتلة A تقل بمرور الزمن
د- كتلة A تزداد بمرور الزمن

2 أي الجمل الآتية صحيحة في ما يتعلق بالخلية الجلفانية :

- أ- المصعد موجب الشحنة
ب- المهبط سالب الشحنة
ج- التأكسد يحدث عند المصعد
د- تتحرك الإلكترونات من المهبط إلى المصعد

3 يستطيع الفلز X استخلاص الفلزين Y , Z من محاليلهما ولا يستطيع استخلاص الفلز M وعليه ، فإن العامل المختزل الأقوى هو :

- أ- X
ب- M
ج- Y
د- Z

4 يحدث التفاعل الآتي في خلية جلفانية $Mg + Ni^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Ni$ وعليه ، فإن العبارة الصحيحة في ما يأتي :

- أ- Mg عامل مُؤكسد
ب- Ni^{+2} عامل مُختزل
ج- Ni يُمثل مهبط
د- Mg يُمثل مهبط



5 الوصف الصحيح للمادة التي تحدث لها عملية اختزال في تفاعل ما هو :

- أ- مُمثل عامل مُختزل
ب- يحدث فيها فقد للإلكترونات
ج- يحدث فيها إكتساب للإلكترونات
د- يتحول فيها النحاس إلى أكسيد النحاس

6 واحدة من أنصاف التفاعلات الآتية يُمثل تفاعل تأكسد :

- أ- $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$
ب- $Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e^{-}$
ج- $CO^{3+} + e^{-} \rightarrow CO^{2+}$
د- $Fe^{3+} + 2e^{-} \rightarrow Fe^{+}$

7 المادة التي تتأكسد التي :

- أ- تسبب تأكسد مادة أخرى
ب- مُمثل عامل مُختزل
ج- مُمثل عامل مُؤكسد
د- تكسب إلكترونات أثناء التفاعل

8 في التفاعل الآتي : $Al_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Al + 3CO_2$ ، يكون العامل المؤكسد هو :

- أ- Al
ب- Al_2O_3
ج- CO
د- CO_2

9 واحدة من العمليات الآتية لا تعد إختزال :

- أ- نزع الأكسجين من المادة
ب- فقد إلكترونات
ج- كسب إلكترونات
د- $Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$

10 المعادلة التالية $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ ، مُمثل التفاعل الكلي لـ :

- أ- الخلية الجافة
ب- خلية الوقود
ج- بطارية السيارات
د- جميع ما ذكر

انتهت الامتحان



الإجابات

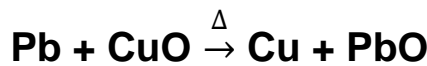
السؤال الأول :وضح المقصود بالمصطلحات التالية :-

- 1 التأكسد : هو عملية إضافة الأكسجين إلى العنصر (المركب) ، أو فقد إلكترونات .
- 2 تفاعلات التأكسد والاختزال : التفاعل الذي يحدث فيه عملتان مترافقتان ، إحداهما تأكسد والأخرى اختزال.
- 3 الخلايا الجلفانية : الأداة التي يحدث فيها تأكسد واختزال مُنتج للطاقة الكهربائية .
- 4 القطب : مادة صلبة موصلة في دائرة كهربائية ينقل الإلكترونات في المحلول أو المصهور وإليه.
- 5 المهبط : القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال.
- 6 المادة كهربية : مادة تتفكك إلى أيونات موجبة وأخرى سالبة حرة الحركة عند صهرها أو إذابتها في الماء.

السؤال الثاني : أكمل الجدول الآتي الذي يتضمن المقارنة بين التأكسد والاختزال .

التأكسد	الاختزال	التفاعل وجه المقارنة
إضافة أكسجين	نزع أكسجين	وفقاً لوجود الأكسجين
فقد إلكترونات	كسب إلكترونات	وفقاً لانتقال الإلكترونات

السؤال الثالث : تأمل المعادلة الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



1 حدد المادة التي تأكسدت و المادة التي اختزلت في المعادلة :

المادة التي تأكسدت هي الرصاص Pb ، المادة التي اختزلت هي أيون النحاس Cu^{+2} .

جروب الواتساب 0788819621



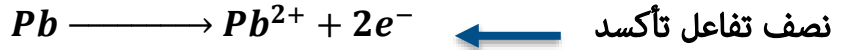
06 222 9990

6

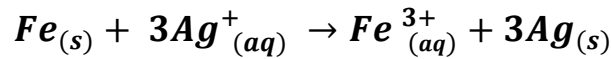
إعداد المعلم : مصطفى مكي



2 أكتب نصف تفاعل التأكسد ونصف تفاعل الاختزال .



السؤال الرابع : يتفاعل فلز الحديد Fe مع الفضة Ag^{+} وفقاً لمعادلة التفاعل الآتية :



أ- أكتب نصف تفاعل التأكسد ونصف تفاعل الاختزال



جروب الواتساب 0788819621

ب- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل

العامل المؤكسد : Ag^{+} ، العامل المختزل : Fe

السؤال الخامس : تم تركيب خلية جلفانية قطباها من القصدير Sn والحديد Fe ، وتحتوي محلولي نترات الحديد $Fe(NO_3)_3$ ونترات القصدير $Sn(NO_3)_2$.

علماً أن الحديد أعلى نشاط كيميائي من القصدير ، أجب عن الأسئلة التالية :

1 حدد المصعد والمهبط واتجاه حركة الإلكترونات في الخلية الجلفانية

ملاحظة : الحديد أعلى نشاط من القصدير ، لذلك يكون الحديد مصعد

المصعد هو Fe ، والمهبط هو Sn

تكون حركة الإلكترونات من المصعد Fe إلى المهبط Sn ، حيث تكتسبها أيونات Sn^{2+} وتختزل.

1 ما شحنة قطب المصعد والمهبط ؟

المصعد شحنته سالب - ، المهبط شحنته موجب +



3 أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال



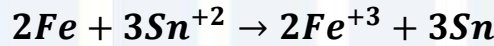
4 أكتب معادلة كيميائية تمثل التفاعل الكلي داخل الخلية

لكن يجب أن يكون عدد الإلكترونات المنفقدة تساوي عدد الإلكترونات المكتسبة

لذلك نضرب نصف تفاعل التأكسد بـ 2 والاختزال بـ 3



إذاً تكون المعادلة الكلية هي :



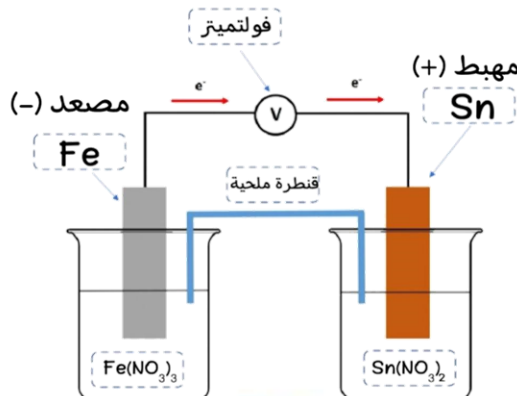
5 حدد الفلز الذي تنقص كتلته بعد تشغيل الخلية مدة من الزمن : الحديد (الذي يتأكسد)

6 ما وظيفة القنطرة الملحية ؟ المحافظة على التعادل الكهربائي داخل الخلية

7 إلى ماذا تشير حركة المؤشر في جهاز الفولت ميتر ؟ تشير إلى اتجاه حركة الإلكترونات (مرور تيار كهربائي)

8 ماذا تمثل قراءة الفولت ميتر ؟ فرق الجهد الكهربائي المتولد بين قطبي الخلية الحديد Fe والقصدير Sn

9 أرسم خلية جلفانية موضحاً عليها المصعد والمهبط وحركة الإلكترونات عبر الاسلاك



السؤال السادس : الجدول التالي يمثل خلية جلفانية ، أكمل الجدول ثم حدد أي الخلايا تعطي أكبر فرق جهد بناءً على ترتيب الفلزات في سلسلة النشاط الكيميائي :

الأقطاب المستخدمة	المصعد	المهبط	إتجاه حركة المؤشر
Al / Cu	Al	Cu	من المصعد Al إلى المهبط Cu
Pb / Cu	Pb	Cu	من المصعد Pb إلى المهبط Cu

حدد الخلية الجلفانية التي تعطي أكبر فرق جهد ، مُفسراً إجابتك.

الخلية التي تعطي فرق جهد أكبر هي خلية Al-Cu لأنها أكثر تباعدًا في سلسلة النشاط الكيميائي وهو ما يولد فرق جهد كبير جدًا بالمقارنة بخلية Pb-Cu

السؤال السابع : أكمل الجدول التالي الذي يتضمن المقارنة بين الخلية الجافة وبطارية الرصاص الحامضية .

وجه المقارنة	الخلية الجافة (البطاريات الجافة)	بطارية الرصاص الحامضية (بطارية السيارات)
نوع البطارية	بطارية أولية	بطارية ثانوية
فرق الجهد الكهربائي	1.5V	12V
تحويلات الطاقة	من كيميائية إلى كهربائية	من كيميائية إلى كهربائية
قابلية الشحن	غير قابلة للشحن	قابلة لإعادة الشحن

جروب الواتساب 0788819621



06 222 9990

9

إعداد المعلم : مصطفى مكي



السؤال الثامن : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يلي :

1 إذا كانت حركة الإلكترونات السالبة نحو قطب B في الخلية الجلفانية التي قطباها B , A فإن :

أ- شحنة القطب A موجبة

ب- شحنة القطب B سالبة

ج- كتلة A تقل بمرور الزمن

د- كتلة A تزداد بمرور الزمن

2 أي الجمل الآتية صحيحة في ما يتعلق بالخلية الجلفانية :

أ- المصعد موجب الشحنة

ب- المهبط سالب الشحنة

ج- التأكسد يحدث عند المصعد

د- تتحرك الإلكترونات من المهبط إلى المصعد

3 يستطيع الفلز X استخلاص الفلزين Y , Z من محاليلهما ولا يستطيع استخلاص الفلز M وعليه ، فإن العامل المختزل الأقوى هو :

أ- X

ب- M

ج- Y

د- Z

4 يحدث التفاعل الآتي في خلية جلفانية $Mg + Ni^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Ni$ وعليه ، فإن العبارة الصحيحة في ما يأتي :

أ- Mg عامل مؤكسد

ب- Ni^{2+} عامل مختزل

ج- Ni يُمثل مهبط

د- Mg يُمثل مهبط

5 الوصف الصحيح للمادة التي تحدث لها عملية اختزال في تفاعل ما هو :

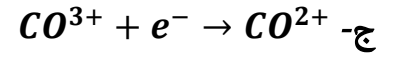
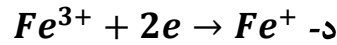
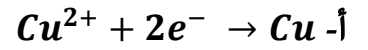
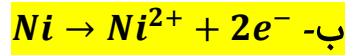
أ- تُمثل عامل مختزل.

ب- يحدث فيها فقد للإلكترونات.

ج- يحدث فيها إكتساب للإلكترونات.

د- يتحول فيها النحاس إلى أكسيد النحاس.

6 واحدة من أنصاف التفاعلات الآتية يُمثل تفاعل تأكسد :



7 المادة التي تتأكسد هي :

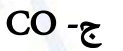
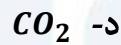
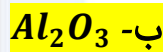
ب- مُمثل عامل مُختزل

أ- تسبب تأكسد مادة أخرى

د- تكسب إلكترونات أثناء التفاعل

ج- مُمثل عامل مُأكسد

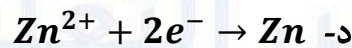
8 في التفاعل الآتي : $Al_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Al + 3CO_2$ يكون العامل المُؤكسد هو :



9 واحدة من الآتية لا تعد إختزال :

ب- فقد إلكترونات

أ- نزع الأكسجين من المادة



ج- كسب إلكترونات

10 المعادلة التالية $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ تُمثل التفاعل الكلي لـ :

ب- خلية الوقود

أ- الخلية الجافة

د- جميع ما ذكر

ج- بطارية السيارات



يمدّيك ألف واقية يا فخم

ابعث نقطة اضيفك على جروب الواتساب 0788819621



06 222 9990

11

إعداد المعلم : مصطفى مكي



فيديوهات شرح المادة

بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

