

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

أقرأ كلّ جملة، ثمّ أحدّد هل هي صحيحة أم خاطئة.

(1) شاردة الحديد الثنائي Fe^{2+} زرقاء اللون.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) التيار في المحلول الشاردي ناتج عن حركة الإلكترونات وحدها.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) الصيغة $(Cu^{2+} + Cl^{-})$ صحيحة لمحلول كلورور النحاس.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) الأيونات تهاجر نحو المهبط.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

أختار الكلمة التي تكمل كلّ جملة (مكان النقاط ...).

(1) مجموع الشحن في المحلول الشاردي يساوي ...

☐ اثنين ☐ صفراً ☐ واحداً

(2) الشاردة الموجبة تسمّى ...

☐ كاتيوناً ☐ إلكترونات ☐ أنيوناً

(3) شاردة النحاس الثنائي Cu^{2+} لونها ...

☐ أحمر ☐ أبيض ☐ أزرق

المستوى 2

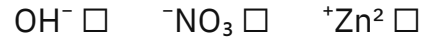
التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

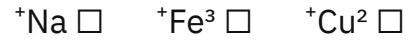
(1) عدد الإلكترونات في Cl^{-} ($Z = 17$):

☐ 17 ☐ 16 ☐ 18

(2) أيّ شاردة كاتيون؟



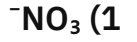
(3) محلول لونه أصفر برتقالي يحتوي على الأرجح على:



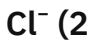
المستوى 2

التمرين 4: أصنف

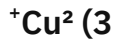
أصنف الشوارد حسب إشارة شحنتها.



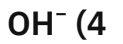
☐ كاتيون ☐ أنيون



☐ كاتيون ☐ أنيون



☐ كاتيون ☐ أنيون



☐ كاتيون ☐ أنيون



☐ كاتيون ☐ أنيون

المستوى 3

التمرين 5: وضعية مشكل 1

ألوان المحاليل

ثلاثة محاليل: (أ) أخضر فاتح، (ب) أزرق، (ج) عديم اللون. نعلم أنّ أحدها كلورور الصوديوم والآخر كبريتات الحديد الثنائي والثالث كبريتات النحاس.

(1) المحلول (ب):

☐ كبريتات الحديد الثنائي ☐ كلورور الصوديوم ☐ كبريتات النحاس

(2) المحلول (أ) يحتوي على:



(3) المحلول (ج) عديم اللون لأنّ:

☐ لا يحتوي على شوارد ☐ هو ماء نقي ☐ شارديته Na^+ و Cl^- عديمتا اللون

المستوى 3

التمرين 6: وضعية مشكل 2

ذرة وشاردة

ذرة الكالسيوم عددها الذري $Z = 20$ ، وتعطي الشاردة Ca^{2+} .

1) عدد إلكترونات Ca^{2+} :

20 ☐ 22 ☐ 18 ☐

2) عدد بروتونات Ca^{2+} :

20 ☐ 18 ☐ 22 ☐

3) صيغة محلول كلورور الكالسيوم:

$\text{Ca}^{2+}(\text{Cl}^-)_2$ ☐ $\text{Ca}^{2+}(\text{Cl}^-)$ ☐ $2\text{Ca}^{2+}(\text{Cl}^-)$ ☐

الإصلاح: الأنيونات والكاتيونات

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. شاردة الحديد الثنائي Fe^{2+} زرقاء اللون. ← خاطئة. Fe^{2+} خضراء فاتحة؛ الشاردة الزرقاء هي Cu^{2+} .
2. التّيار في المحلول الشاردي ناتج عن حركة الإلكترونات وحدها. ← خاطئة. ينتج عن حركة الكاتيونات والأنيونات في اتجاهين متعاكسين.
3. الصيغة $(Cu^{2+} + Cl^{-})$ صحيحة لمحلول كلورور النحاس. ← خاطئة. الصيغة الصحيحة $(Cu^{2+} + 2Cl^{-})$ لاحترام التعادل.
4. الأنيونات تهاجر نحو المهبط. ← خاطئة. الأنيونات سالبة فتهاجر نحو المصعد (+).

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. مجموع الشحن في المحلول الشاردي يساوي صفراً
2. الشاردة الموجبة تسمى كاتيوناً
3. شاردة النحاس الثنائي Cu^{2+} لونها أزرق

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. عدد الإلكترونات في Cl^{-} ($Z = 17$): ← 18. اكتسبت إلكترونًا: $17 + 1$.
2. أيّ شاردة كاتيون؟ ← Zn^{2+} . شحنتها موجبة.
3. محلول لونه أصفر برتقالي يحتوي على الأرجح على: ← Fe^{3+} . لون شاردة الحديد الثلاثي.

التمرين 4: أصفّ

1. NO_3^{-} ← أنيون
2. Cl^{-} ← أنيون
3. Cu^{2+} ← كاتيون
4. OH^{-} ← أنيون
5. SO_4^{2-} ← أنيون

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

1. المحلول (ب): ← كبريتات النحاس. Cu^{2+} زرقاء.
2. المحلول (أ) يحتوي على: ← Fe^{2+} . Fe^{2+} خضراء فاتحة.
3. المحلول (ج) عديم اللون لأنّ: ← شاردتيه Na^{+} و Cl^{-} عديمتا اللون. هو محلول شاردي عديم اللون.

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

1. عدد إلكترونات Ca^{2+} : ← 18. $20 - 2 = 18$.
2. عدد بروتونات Ca^{2+} : ← 20. لا يتغيّر عدد البروتونات.

3. صيغة محلول كلورور الكالسيوم: $\text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^{-}$. $+2 -2 = 0$.