## ﴿ تقـويـم في مجـال المـادة وتحـولاتـهـــا ﴾

education-onec-dz.blogspot.com

**تمرين رقم 01 :**

عنـدمـا يتفاعل الصوديوم مع غاز الكلـور ، تفقـد كل ذرة صوديـوم Na إلكترونـا واحدا لصالح ذرة الكلور Cℓ فتتكون شـاردة الصوديـوم وشـاردة الكلـور . علمـا أن عـدد الإلكترونـات لـذرة الصـوديـوم هو 11 والشحنـة الكهربـائية لنـواة ذرة الكلـور هـي : $27,2\times10^{-19}C$

1- إعط رمز شاردة الصوديوم و رمز شاردة الكلور مستنتجا الصيغة الشاردية لكلور الصوديوم .

2- إعط الشحنة الكهربائية لمجموع إلكترونات شاردة الصوديوم بالكولوم .

3- مـا عـدد إلكـترونات ذرة الكلـور .

**تمرين رقم 02 :** أكتب أسمـاء الشـوارد التـاليـة :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $Cu^{2+}$ | | $SO_4^{2-}$ | | $C\ell^{-}$ |
| | $Sn^{2+}$ | | $NO_3^{-}$ | | $Fe^{2+}$ |
| | $A\ell^{3+}$ | | $Zn^{2+}$ | | $Na^{+}$ |

**تمرين رقم 03 :**

أكمل الجدول باستعمال المعطيات التالية :

رمز الحديد هو : Fe رمز الكلور هو : Cℓ رمز الألمنيوم هو : Aℓ

| اسم الشاردة | الصيغة | عدد الشحنات الموجبة في نواة الشاردة | عدد الشحنات السالبة في الشاردة |
|---|---|---|---|
| شاردة الحديد | | 26 | 24 |
| شاردة الكلور | $C\ell^{-}$ | 17 | |
| شاردة الألمنيوم | $A\ell^{3+}$ | | 10 |

**تمرين رقم 04 :** يحتـوي مشـروب طـاقـوي للرياضيين على مـاء $(H_2O)$، كـالسيوم $(Ca^{2+})$، مغنزيوم $(Mg^{2+})$ بوتاسيوم $(K^{+})$ ، صوديوم $(Na^{+})$ ، بيكربونات $(HCO_3^{-})$ وغلوكوز $(C_6H_{12}O_6)$ .

- رتـب المركبات المحتواة في هذا المشروب محـددًا إن كـانت جزيئـات أو شـوارد .

| الجـزيـئـات | الـشـــوارد |
|---|---|
| | |

**تمرين رقم 05 :**

حسـب الجـدول التـالي :

| الذرة | O | Na | Mg | Aℓ | Cℓ |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد الإلكترونات | 8 | 11 | 12 | 13 | 17 |

① مـا هي الشـوارد التي يمكـن أن تتولّـد عن هذه الذرات ؟ دعّـم إجابتك بـرسـم .

② أكتـب المعادلـة الإلكترونية التي تفسّـر ذلـك .



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**تمرين رقم 06 :**

إذا علمت أنّ ذرة المغنزيوم ، تتحوّل إلى شاردة المغنزيوم بحيث :

* شحنة نواة شاردة المغنزيوم هي : $q = +19,2 \times 10^{-19}\ C$

* شحنة شاردة المغنزيوم هي : $q' = +3,2 \times 10^{-19}\ C$

① ما صنف هـذه الشـاردة ؟

② أوجد شحنة إلكترونات شاردة الماغنزيوم .

③إعط صيغة شاردة المغنزيوم ؟ يعطى لك : $e^- = -1,6 \times 10^{-19}\ C$

**تمرين رقم 07 :** أرسلني والدي إلى محلات قطع غيار السيارات لشراء ماءٍ مقطرٍ ، لإضافته إلى بطارية سيارتنا ، مُعْلِما إياي أنه يوجد نوعان من الماء المقطر ، أحدهما مغشوش .

- اقترح بروتوكولا تجريبيا يمكّنني من التمييز بين الماء المقطر المغشوش والسليم .

**تمرين رقم 08 :** في حصة أعمال مخبرية وضع الأستاذ أمام فوج من التلاميذ ثلاث أوعية بيشر متماثلة ، الأول يحوي ماء مقطرا والثاني محلولا مالحا والثالث محلولا سكريا .

- طلب الأستاذ من التلاميذ تمييز محتوى كل وعاء ، دون اللجوء إلى حاسة الذوق .

اقترح بروتوكولا تجريبيا لتمييز المحاليل الثلاثة .

**تمرين رقم 09 :** في المخبر ، يوجد على طاولة تلميذ ما يلي :

مصباحان متماثلان ( $L_1$ ، $L_2$ )، عمودان متماثلان ( $E_1$ ، $E_2$ )، وعاءان للتحليل الكهربائي( $C_1$ ، $C_2$ ) وقارورتان إحداهما تحتوي على محلول $S_1$ والثانية بها محلول $S_2$ . ( أحد المحلولين فقط يحتوي على شوارد )

① كيف يمكن للتلميذ أن يعرف أي المحلولين به شوارد ؟ دعّـم إجابتـك بمخطـط كهـربائي .

② إذا علمت أن المحلول الشاردي هو محلول كلور الزنك :

- أكتب صِيغ الشوارد الموجودة في هذا المحلول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول .

**تمرين رقم 10 :**

ملصقـة مثبّتـة على قـارورة مـاء معـدني غير غـازي ، بهـا عـدد مـن الشـوارد .

| Composition | | gr/litre | |
|---|---|---|---|
| Sodium | $Na^+$ | 0,058 | صوديوم |
| Potassium | $K^+$ | 0,002 | بوتاسيوم |
| Calcium | $Ca^{2+}$ | 0,068 | كالسيوم |
| Magnésium | $Mg^{2+}$ | 0,050 | ماغنيزيوم |
| Bicarbonates | $HCO_3^-$ | 0,376 | بيكاربونات |
| Chlorures | $C\ell^-$ | 0,081 | كلور |
| Sulfates | $SO_4^{2-}$ | 0,065 | كبريتات |
| Nitrates | $NO_3^-$ | 0,015 | نترات |



① من خلال الملصقة ، استخرج شاردتين موجبتين وشاردتين سالبتين.

② في الشاردة $Ca^{2+}$ ماذا يقصد بـ(+2) ؟

- في الشاردة $C\ell^-$ ماذا يقصد بـ(-) ؟

③ أحسب شحنة شاردة $Mg^{2+}$ .

علما أنّ شحنة الإلكترون تساوي : $e^- = -1,6 \times 10^{-19}\ C$

④ أخذنا عيّنة من الماء المعدني وأضفنا له بضع قطرات من محلول نترات الفضة . - ما هي الشاردة المراد الكشف عنها ؟ وماذا يتشكل في الأنبوب ؟



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

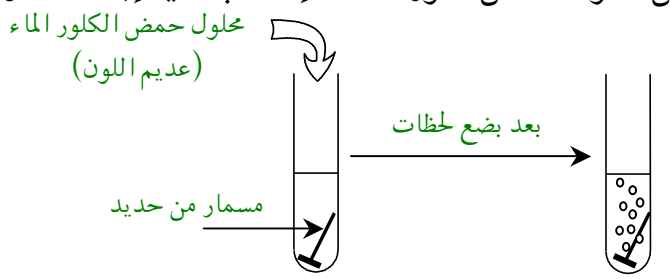
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



## تمرين رقم 11 :

لتنظيف بقايا الإسمنت على سطح الأرض ، استعمل عامل محلول حمض كلور الماء ، إذ يجب عليه إبعاد الأدوات الحديدية . من أجل ذلك سنحقق التجربة التالية :




نلاحظ : – المحلول يصبح أخضر اللون .
– تآكل المسمار .
– تصاعد غاز .

① تصاغ معادلة التفاعل لمحلول حمض كلور الماء على الحديد كما يلي :

$$(2H^+ + 2C\ell^-) + Fe \longrightarrow (Fe^{2+} + 2C\ell^-) + \text{انطلاق غاز}$$

– ما هو الغاز المنطلق ؟ وكيف يمكن أن نكشف على طبيعة هذا الغاز ؟

② تمّ فحص 3 عينات من المحلول في آخر تفاعله مع 3 كواشف مختلفة ، إليك نتائج الفحص :



استعمل الجدول التالي للتعرف على الشوارد المتواجدة في المحلول في آخر التفاعل .

| الكاشف المستعمل | نترات الفضة | كلور الباريوم | هيدروكسيد الصوديوم | |
|---|---|---|---|---|
| لون الراسب | أبيض | أبيض | أزرق | أخضر |
| الشاردة المتواجدة | $C\ell^-$ | $SO_4^{2-}$ | $Cu^{2+}$ | $Fe^{2+}$ |

– ما هي الشوارد المتواجدة في المحلول في آخر التفاعل ؟

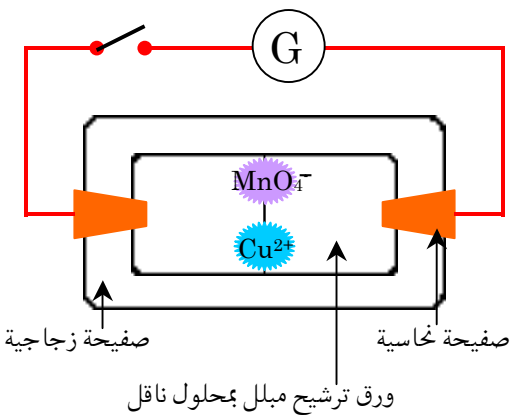
## تمرين رقم 12 :

ركّب تلميذ الدارة الكهربائية الموضحة لديك في الرسم . ثم بلّل ورقة ترشيح بمحلول ناقل للتيار ووضع فوقها كمية قليلة من بلورات بها شوارد $Cu^{2+}$ وبلورات أخرى بها شوارد $MnO_4^-$ .

① ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟

② مثّل على الرسم بأسهم تبيّن حركة الشوارد .

② حدّد أقطاب المولد اعتمادا على هجرة الشوارد .

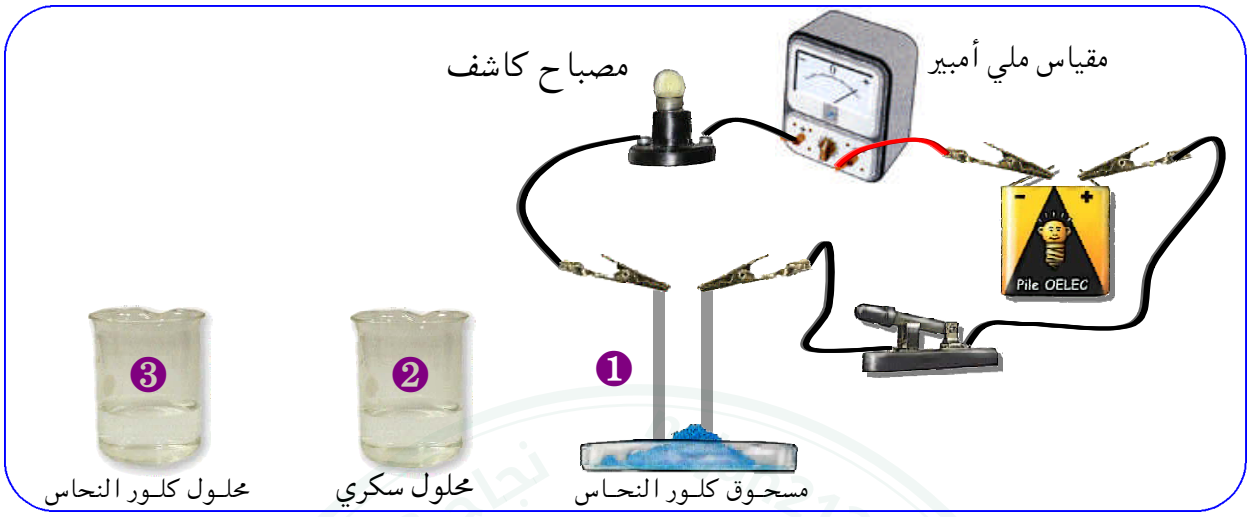





www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

**تمرين رقم 13 :** وضع تلميذ في أحد الأوعية مسحوق كلور النحاس ، وفي الثاني محلولا سكريا وفي الثالث محلول كلور النحاس ($CuC\ell_2$). ثم غمر في كل وعاء مسريين من الغرافيت موصولين ببطارية أعمدة حسب الشكل المبين لديك :




① أذكر في أي الأوعية يتوهج المصباح عند غلق القاطعة ، مع التعليل .

② ما هي الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول الذي يتوهج معه المصباح ؟ كيف يمكنك الكشف عنها ؟

③ ماذا يحدث عند كل مسرى في حال استمرار غمر المسريين في هذا المحلول ؟ دعّم إجابتك بمعادلات كيميائية .

**تمرين رقم 14 :**

تشكّل بعض المواد الكيميائية مخاطر عديدة. وبالتالي يجب اتخاذ الاحتياطات الضرورية عند استعمالها في التجارب . من أجل ذلك ، تحمل معلّبات هذه المواد الكيميائية ، بطاقات تشير إلى خطورتها .

① – ضع المصطلحات التالية : ملتهب ، أكّال ، سام ، متفجر ، مهيّج على الصورة الموافقة .




② من أجل تنظيف السيارة نستعمل مادة بها لاصقة تحتوي على الرمز التالي :



– أذكر احتياطين على الأقل ، يجب اتخاذهما لاستعمال هذه المادة

**تمرين رقم 15 :** قامت لبيبة برّج مشروب غازي فانطلق منه غاز جمعته في مخبار مدرّج كتلته 20g . عند وزن المخبار المملوء بالغاز وجدت أنّ كتلته أصبحت 20,55g .

① ما هي كتلة الغاز ؟

② اقترح اختبارا مناسبا للكشف عن الغاز المنطلق ؟ دعّم إجابتك برسم .

③ إذا علمت أن هذا المشروب غني بشوارد $Ca^{2+}$ وشوارد $SO_4^{-2}$ . كيف يمكنك الكشف عنها ؟



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

### تمرين رقم 16 :

نحقّق التجربة الموضحة في المخطط المقابل :

عند وضع محلول كلور القصدير ($SnC\ell_2$) في الوعاء ، يتوهج المصباح ونقرأ على الأمبيرمتر $I= 51,2mA$ .

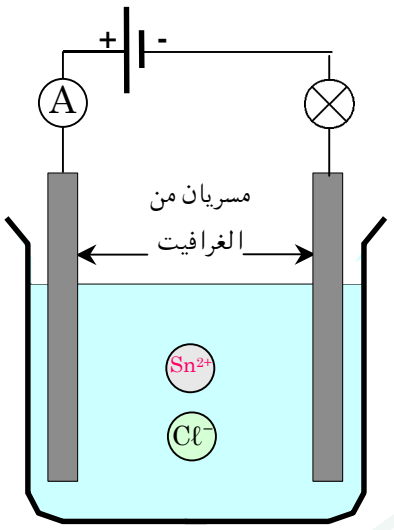
① حدّد على الدارة الكهربائية بأسهم مختلفة الألوان :

- الجهة الاصطلاحية للتيار .
- جهة حركة الإلكترونات .
- المهبط والمصعد .

② حدّد في المحلول جهة انتقال الشوارد الموجبة والشوارد السالبة .

③ ماذا يحدث على مستوى كل مسرى ؟

④ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الإجمالية .




### تمرين رقم 17 :

لتحضير غاز الكلور ، قمنا بالتحليل الكهربائي لمحلول كلور الزنك $ZnC\ell_2$ باستعمال التجهيز المقابل .

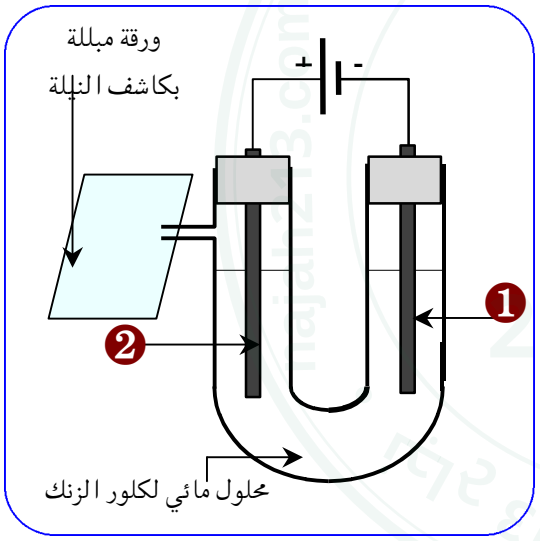
① أذكر اسم المسريين ❶ ، ❷ .

② حدّد الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول .

③ لماذا وضعنا ورقة مبللة بكاشف النيلة ؟

④ ماذا يحدث على مستوى كل مسرى ؟

⑤ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الإجمالية .




### تمرين رقم 18 :

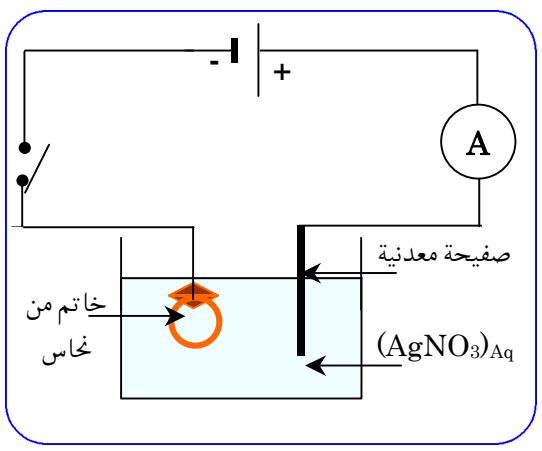
أرادت لبيبة طلاء خاتم من نحاس بطبقة من الفضة فحقّقت التركيب المبيّن في الشكل :

① ما هي مادة الصفيحة المعدنية المستعملة لهذا الغرض ؟

② فسرّ ما يحدث عند المسريين .

وعبّر عنه بكتابة المعادلتين الكيميائيتين .

③ أكتب المعادلة الإجمالية التي تبرز كل الأفراد الكيميائية في هذا التحليل الكهربائي





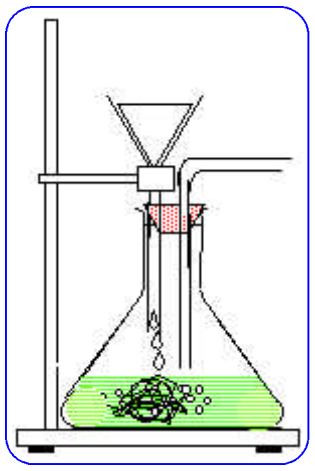

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

**تمرين رقم 19 :**



لتحضير غاز في المخبر ، سكب تلميذ محلول حمض كلور الماء على كمية قليلة من صوف الحديد الموجودة في الحوجلة . فلاحظ : انطلاق غاز مع اختفاء صوف الحديد وظهور لون أخضر نتيجة تشكّل مركب شاردي يسمى كلور الحديد الثنائي ذو الصيغة الجزيئية $FeCl_2$ .

① ما اسم الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي ؟ كيف نكشف عنه ؟

② أكتب معادلة التفاعل الكيميائية بالصيغة الجزيئية وبالصيغة الشاردية .

③ اقترح طريقة تمكنك من الكشف عن الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول الناتج .

**تمرين رقم 20 :**



نضع صفيحة من الزنك Zn في بيشر به محلول كبريتات النحاس الثنائي ( $Cu^{2+} + SO_4^{2-}$ ) ذات اللون الأزرق ، فنلاحظ بعد مدة ، اختفاء اللون الأزرق تماما وظهور راسب أحمر على الجزء المغمور من الصفيحة .

① ما هو هذا المعدن المترسب ؟

② سمّ المحلول الناتج وأكتب صيغته الكيميائية .

③ أكتب المعادلة مركزا على الأفراد المتفاعلة فقط .

**تمرين رقم 21 :**

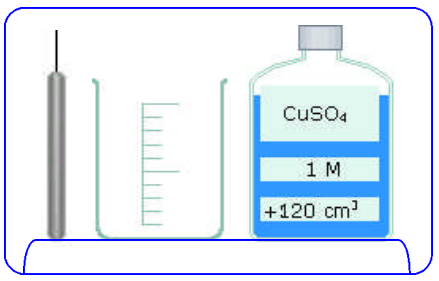
لإنجاز تجربة ، أحضر الأستاذ قليلا من محلول حمض كلور الماء الممدّد . وعند فتحه للقارورة سقطت قطرة منه على قطعة الطباشير ($CaCO_3$). فلاحظ التلاميذ حدوث فوران على هذه القطعة .

① إعط الصيغة الكيميائية لمحلول حمض كلور الماء .

② ما الأفراد الكيميائية المكوّنة لكل من محلول حمض كلور الماء والطباشير .

③ أكتب المعادلة الشاردية للتفاعل الكيميائي وسمّ الغاز المنطلق .

**تمرين رقم 22 :** نسكب في بيشر $100m\ell$ من محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+}$ ; $SO_4^{-2}$) ثم نغمر صفيحة من الزنك . خلال 15 دقيقة أصبح اللون الأزرق للمحلول مخففا وغطيت صفيحة الزنك بطبقة حمراء . إضافة إلى أن الكشف دل على وجود شوارد $Zn^{2+}$ في المحلول .




① ما الكاشف المستعمل لتبيان تواجد شوارد $Zn^{2+}$ ؟

② نستخلص من هذه التجربة بأنّ :

- شوارد $Cu^{2+}$ للمحلول تحولت إلى : .....
- ذرات صفيحة الزنك Zn تحولت إلى : .....

③ ضع علامة (×) في الإجابة الصحيحة :

- خلال التفاعل الحادث ، ذرات الزنك Zn : ( ☐ فقدت ☐ اكتسبت ) إلكترونات
- خلال التفاعل الحادث ، شوارد $Cu^{2+}$ : ( ☐ فقدت ☐ اكتسبت ) إلكترونات



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

**تمرين رقم 23 :**



نأخذ قارورة بلاستيكية ثم نضع بداخلها 80 mℓ من الخل ($C_2H_4O_2$). ونضع في بالونة مطاطية 5,04 g من بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) الصلب ونسّد بها فوهة القارورة بحيث تمتزج المادتان .

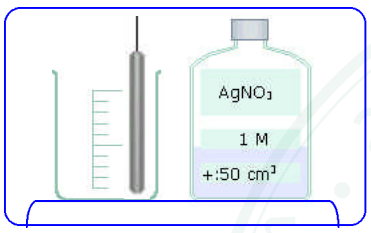
① بناءا على الصورة هل حدث تحوّل كيميائي ؟ لماذا ؟ (أنظر الشكل)

② كيف يمكن أن نتأكد من وجود النوع الكيميائي $CO_2$ عند نهاية التفاعل ؟

③ أكتب معادلة التفاعل معتمدا على مبدأي إنحفاظ الكتلة وإنحفاظ الشحنة .

**تمرين رقم 24 :**

وضعنا كمية من محلول $AgNO_3$ في كأس به قطعة نحاس ، فلاحظنا بعد 10 دقائق تغيرات حدثت في قطعة النحاس وأصبح المحلول أزرق اللون.




① ما الشاردة التي لوّنت المحلول ؟

② أكتب المعادلة التي تنمذج التحوّل الكيميائي الحادث لذرة النحاس.

③ ما اسم الجسم الجديد الذي ظهر ؟

④ أكتب معادلة تفاعل كيميائي تنمذج التحول الحاصل لشاردة الفضة $Ag^+$ .

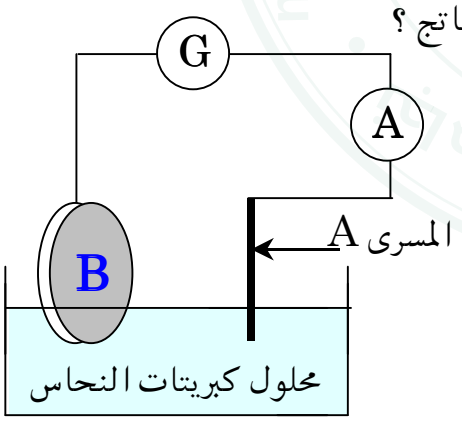
**تمرين رقم 25 :**

نضيف لمعدن القصدير قطرات من محلول حمض كلور الماء ، نلاحظ بوضوح تصاعد غاز الهيدروجين علما أنّ ذرات القصدير تتحوّل في المحلول إلى شاردة $Sn^{2+}$ .

① أكتب معادلة التفاعل التي تنمذج هذا التحول الكيميائي .

② كيف يمكنك الكشف عن وجود النوع الكيميائي $Sn^{2+}$ في المحلول الناتج ؟

**تمرين رقم 26 :** أراد حِرَفي طلاء جسم من حديد B بمادة النحاس، من أجل ذلك حقّق التجربة المبينة في الشكل المقابل.




① هل يحتاج الحِرَفي في هذه التجربة إلى تيار كهربائي :

– مستمر أم – متناوب ؟ علّل .

② هل يمكن للمسرى A أن يكون من الحديد؟ بيّن المادة المناسبة .

③ بأي قطب من المولد يوصل الجسم الحديدي B؟

④ ماذا يحدث عند كل مسرى ؟ دعّم إجابتك بكتابة معادلتي التفاعل الكيميائي.

**تمرين رقم 27 :**

أراد أستاذ استعمال محلول حمض كلور الماء لإجراء تجارب ، فوجد فوق طاولة المخبر قارورتان ، الأولى لمحلول حمض كلور الماء والثانية لمحلول الصود ، كلاهما تحملان لاصقتين غير واضحتين .

– كيف يمكنك التمييز بين هذين المحلولين الخطيرين ، علما أننا لا نملك سوى أنابيب اختبار ، برادة الحديد وبعض قطع النحاس . دعّم إجابتك بمعادلات كيميائية .



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**تمرين رقم 28 :**

في مركز لصنع الأسمدة ، ضاعت بطاقة الحاوية رقم 03 . السماد المتواجد فيها على شكل حبيبات بيضاء ، والأكيد أن هذا السماد هو أحد المنتوجات الأربع للمصنع :

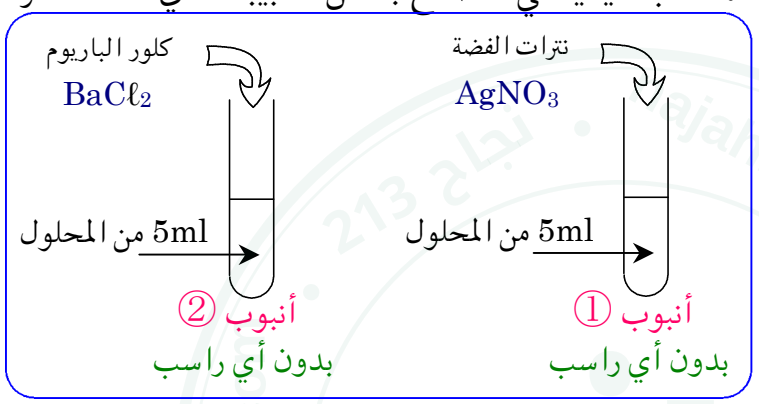
[ ❶ كبريتات البوتاسيوم ، ❷ كلور البوتاسيوم ، ❸ نترات الصوديوم ، ❹ كبريتات الأمونيوم ]




① أكمل الجدول أدناه مع تحديد الأسماء الناقصة للشوارد المكونة للأسمدة :

| الصيغة الكيميائية للشاردة | $NO_3^-$ | $SO_4^{2-}$ | $C\ell^-$ | $Na^+$ | $K^+$ |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم الشاردة | نترات | | | صوديوم | |

② لمعرفة نوع السماد الموجود في الحاوية، أذاب كيميائي المصنع بعض الحبيبات في ماء مقطّر. فتحصل على محلول صاف .




نذكر أنّه :

- كلور الباريوم ينتج راسب أبيض بتواجد شوارد الكبريتات .
- نترات الفضة تنتج راسب أبيض بتواجد شوارد الكلور.

1- الملاحظات المدونة أسفل الأنبوب ① تسمح باستبعاد وجود أحد أو عدة أسمدة . حدّد ما هي ؟

2- حدّد ما الأسمدة التي تسمح باستبعادها الملاحظات المدوّنة في أسفل الأنبوب رقم ② .

3- حدّد إذن ما السماد الموجود في الحاوية 3 ؟

**تمرين رقم 29 :**

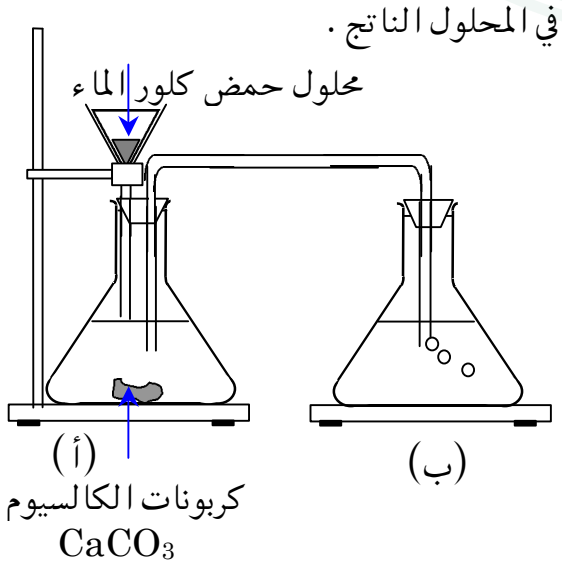
نضع في وعاء 100 mℓ من محلول كبريتات النحاس الثنائي ثم نضيف إليه مسحوقا من الحديد ، كتلته 2,0 g . نلاحظ تدريجيا زوال اللون الأزرق للمحلول مع ظهور راسب أحمر .

① ماذا تستنتج ؟

② أكتب معادلة التفاعل التي تنمذج هذا التحول الكيميائي.

③ اقترح تجربة تمكّنك من الكشف عن وجود النوع الكيميائي $Fe^{2+}$ في المحلول الناتج .

**تمرين رقم 30 :**




① كربونات الكالسيوم هو مركب شاردي . أكتب صيغته الشاردية .

② يسمح التركيب المقابل بالكشف عن الغاز المنطلق من تفاعل كربونات الكالسيوم مع محلول حمض كلور الماء .

أ- اكتب معادلة التفاعل الحادث في الحوجلة (أ) بالصيغ الشاردية.

ب- ما الغاز المنطلق من هذه الحوجلة (أ) ؟

جـ- ما السائل الموجود في الحوجلة (ب) ؟ ما دوره ؟



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

**تمرين رقم 31 :** لمعالجة بعض النباتات (بطاطا، كروم، طماطم ) ضد العفونة الفطرية ، استعمل بستاني محلولا ذا لون أزرق يدعى سائل الفطور . حضّر البستاني هذا المحلول في دلو من حديد مغلفن ، ولما نسي استعماله ، انتبه أنّ الدلو قد غلّف بطبقة حمراء من الداخل ، بينما اللون الأزرق للمحلول أصبح مخففا جدا .

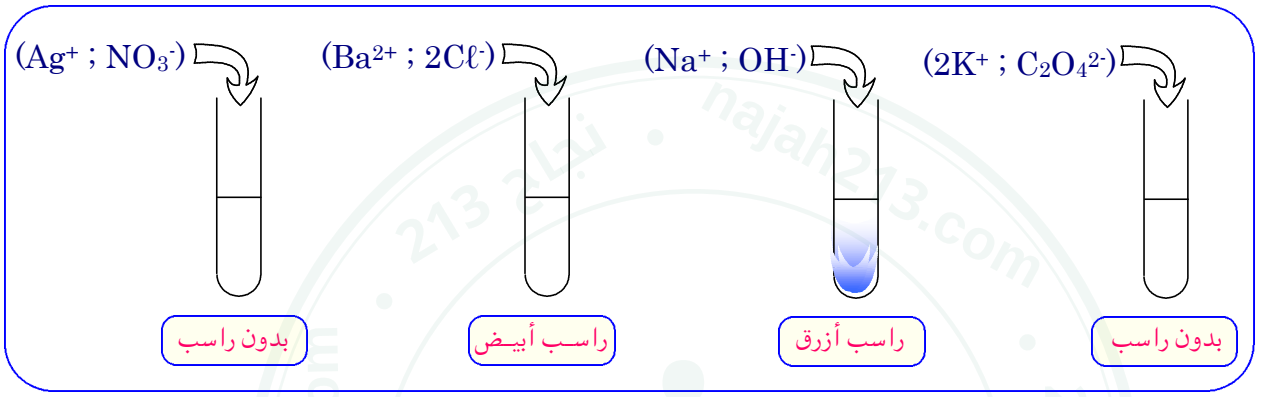
(الحديد المغلفن هو حديد مغلف بالزنك لتفادي الصدأ )

① ما هي الشاردة التي أعطت للمحلول اللون الأزرق ؟

② لكي نحدّد الشوارد المتواجدة في المحلول ، نقوم بالاختبارات الكاشفة التالية :

نضيف في كل أنبوب اختبار به $10m\ell$ من المحلول بضع قطرات من كواشف مختلفة :

الكواشف :




ملاحظات :

| $(Ag^+ ; NO_3^-)$ | $(Ba^{2+} ; 2C\ell^-)$ | $(Na^+ ; OH^-)$ | $(2K^+ ; C_2O_4^{2-})$ |
|---|---|---|---|
| بدون راسب | راسب أبيض | راسب أزرق | بدون راسب |

– باستعمال النتائج المعطاة في الجدول المرفق ، بيّن ما الشوارد المتواجدة في المحلول ؟

| الكاشف | لون الراسب | الكشف عن شاردة |
|---|---|---|
| $(Ag^+ ; NO_3^-)$ | أبيض | شاردة الكلور $C\ell^-$ |
| $(Ba^{2+} ; 2C\ell^-)$ | أبيض | شاردة الكبريتات $SO_4^{2-}$ |
| $(Na^+ ; OH^-)$ | أزرق | شاردة النحاس $Cu^{2+}$ (II) |
| $(Na^+ ; OH^-)$ | أخضر داكن | شاردة الحديد $Fe^{2+}$ (II) |
| $(Na^+ ; OH^-)$ | صدئ | شاردة الحديد $FE^{3+}$ (III) |
| $(Na^+ ; OH^-)$ | أبيض هلامي | شاردة الزنك $Zn^{2+}$ |
| $(Na^+ ; OH^-)$ | أبيض | شاردة ألومنيوم $A\ell^{3+}$ |
| $(2K^+ ; C_2O_4^{2-})$ | أبيض | شاردة الكالسيوم $Ca^{2+}$ |

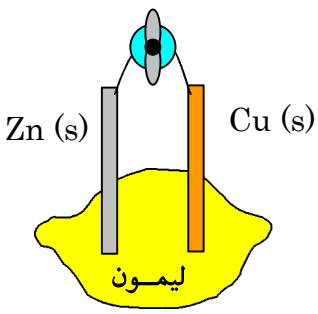
الشارد 1 : .....

الشارد 2 : .....

**تمرين رقم 32 :**

أراد تلميذ تحقيق تجربة تمكنه من إنتاج تيار كهربائي ، يسمح له بتشغيل محرك، من خلال تفاعل كيميائي . فاستعمل حبة ليمون ، صفيحة من النحاس وأخرى من الزنك .

ثم غرس الصفيحتين في حبة الليمون وأوصلهما بالمحرك .




① إعط الصيغة الكيميائية لحمض الليمون من خلال بحث تقوم به في منزلك .

② فسّر كيف تحصّل التلميذ على تيار كهربائي . برّر إجابتك بمعادلات كيميائية .



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## ﴿ تقويم في مجال المادة وتحولاتها ﴾

**تمرين رقم 33 :**

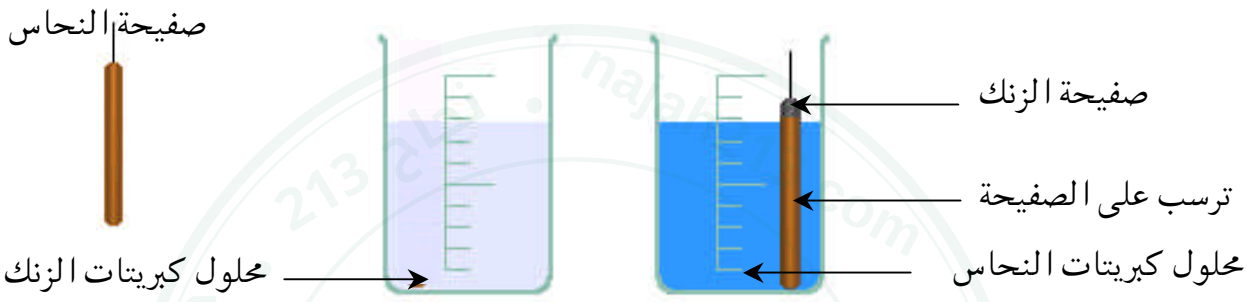
لدينا محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ ومحلول آخر لكبريتات الزنك $ZnSO_4$ بنفس التركيز . لدينا أيضا صفيحة من الزنك وأخرى من النحاس .

نغمر صفيحة الزنك في محلول $CuSO_4$ بحجم 100ml، بعد فترة زمنية نلاحظ ظهور راسب أحمر على الجزء المغمور من صفيحة الزنك.

① ما هو هذا المعدن المترسب ؟

② أكتب المعادلة مركزا على الأفراد المتفاعلة فقط .

③ نريد صناعة عمود باستعمال المحلولين . كيف يمكنك تحقيق ذلك ؟




**تمرين رقم 34 :** تبنى الجسور ببعض المواد منها كربونات الكالسيوم $(CaCO_3)$ والأسمنت والتي تتآكل نتيجة الأمطار الحمضية ، مثل $H_2CO_3$ و $H_2SO_4$ . حيث يؤثر حمض الكبريت على كربونات الكالسيوم ، فينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون ويتشكل الماء ومركب شاردي وفق المعادلة التالية :

$$H_2SO_{4(aq)} + CaCO_{3(s)} \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots_{(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)}$$

① أكمل المعادلة الكيميائية .

② أعد كتابة المعادلة بالصيغة الشاردية .

③ كيف يمكنك الكشف عن وجود النوع الكيميائي $CO_2$ في نهاية التفاعل ؟

④ كيف يمكن التقليل من أثر ظاهرة الأمطار الأحماض ؟




**تمرين رقم 35 :** قام أحد التلاميذ برش زميله بمادة هيدروكسيد الصوديوم على سبيل اللعب معه . فتعرضت عين زميله إلى حروق خطيرة ، كادت تفقده عينه .

① ما الخطر الذي تشير إليه هذه الملصقة ؟

② هل كان تصرف التلميذ صائبًا ؟ ما الذي يجب فعله لإزالة الخطر ؟

③ أخذنا كمية من محلول حمض كلور الماء وأضفنا لها قطرات من محلول الصود .

ننمذج التحول الحاصل بالمعادلة الكيميائية التالية : $NaOH + H\ell \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + H_2O$

– ما الناتج المتبقي ؟

**تمرين رقم 36 :** الكلور نوع كيميائي خطير ، استعمل في الحرب العالمية الثانية كسلاح قاتل ، وهو محرم دوليا ، في حين نجده في ملح الطعام وفي ماء جافيل $(Na^+ , C\ell O^-)$. أرادت الأم تنظيف بقايا عصير الليمون (حمض) على الطاولة بمنشفة بها ماء جافيل . فاختنقت . ما سبب الاختناق ؟ علّل .



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com