



الطلاء الكهربائي

للتحليل الكهربائي وخلايا التحليل الكهربائي تطبيقات عملية كثيرة ومنتشرة على نطاق واسع خاصة في العمليات المعدنية كاستخراج المعادن وتنقيتها من المواد الخام أو المركبات وترسب المعادن من المحلول حيث ينتج الصوديوم المعدني وغاز الكلور من خلال التحليل الكهربائي لكلوريد الصوديوم المنصهر، ويؤدي التحليل الكهربائي لمحلول مائي من كلوريد الصوديوم إلى هيدروكسيد الصوديوم وغاز الكلور كما يتم إنتاج الهيدروجين والأكسجين بواسطة التحليل الكهربائي للماء.



ستقومين خلال هذه الحصة من خلال دورة التعلم الخماسية 5Es بالانتقال من مرحلة الى أخرى حسب التعليمات أدناه:

Engage

مرحلة التهيئة

01

للتعرف على درس اليوم، استمعي للقصة الآتية:

يحكى أنه كان هناك مملكة تُدعى مملكة السعادة، وكان يحكمها ملكٌ بالديمقراطية وكان يتسمُ بكرمه الشديد. وفي أحد الأيام أراد هذا الملك أن يُهدي زوجته الملكة سلسلة من الذهب على أن تكون فريدة في تصميمها، فنادى خادمه وأمره أن يعلّق عن مكافأة لمن يصمم أجمل وأثمن سلسلة من الذهب. بعد مضيّ أسبوعين، جاء شخص وقد صمّم سلسلة جميلة مميزة، فنالت إعجاب الملكة، فقام الملك بمكافأة الرجل بمبلغ عشرة آلاف قطعة ذهبية ولكن المفاجأة كانت بعد شهر واحد، عندما طلب الملك من ذاك الشخص الحضور مرةً أخرى الى قصره، وقام بأمر حاشيته بوضعه بالسجن. من وجهة نظرك، لماذا حبس الملك ذلك الشخص؟



قومي بطرح سؤال يتعلق بموضوع القصة تودين البحث عن إجابة له خلال حصة اليوم.



شاهدي الفيديو الآتي للإجابة عن تساؤلاتك:

أهداف الدرس



عند نهاية الدرس ستكونين قادرة على أن:

1. تستقصي آلية عمل خلية الطلاء الكهربائي.
2. تحلي مسائل توضح مدى فهم المفهوم العلمي للطلاء الكهربائي.

مصطلحات الدرس

Electroplating	الطلاء الكهربائي
Electrolysis	التحليل الكهربائي
Cathode	الكاثود
Anode	الأنود

- تجربة عملية
- الكتاب المدرسي ص 32.
- روابط فيديوهات مرفوعة على Microsoft Teams.
- فيديوهات الوزارة المصورة
- ورقة عمل تفاعلية Liveworksheet
- بوربوينت تعليمي
- خريطة ذهنية

المصادر:



الهدف الأول: تستقصى آلية عمل خلية الطلاء الكهربائي.



Explore

مرحلة الاستكشاف

02

اقرأ التعليمات جيداً قبل البدء بتنفيذ التجربة ولا تنسى ضرورة الالتزام بإجراءات الأمن والسلامة من أجل سلامتك وسلامة الآخرين: ألبس القفازات قبل البدء بالتجربة، ارفع شعرك جيداً، وإذا كان لديك أي استفسار أو واجهت أي مشكلة لا تتردد في طلب المساعدة من المعلمة أو محاضرة المختبر.



عنوان التجربة: الطلاء الكهربائي لقطعة عملة معدنية.

سؤال الاستقصاء: كيف يمكن طلاء قطعة معدنية من الخارصين (الزنك) بفلز النحاس؟

أدوات التجربة: كأس زجاجي - قطعة معدنية - فلز نحاس - أسلاك كهربائية - بطارية 9V - محلول كبريتات النحاس

خطوات التجربة:

- قومي بوضع قطب النحاس في الكأس وقومي بوصله بالسلك من جهة ووصل الجهة الأخرى من السلك بالقطب الموجب من البطارية.
- ضعي العملة المعدنية المراد طلاؤها في نفس الكأس وقومي بوصلها بالسلك من جهة ووصل الجهة الأخرى من السلك بالقطب السالب من البطارية.

يمكنك الاستعانة بالفيديو الآتي كوسيلة مساعدة لتجربة الطلاء الكهربائي:





الجزء 1: أسئلة التحليل والاستنتاج

a. ماذا تلاحظين بعد مرور بضع دقائق؟

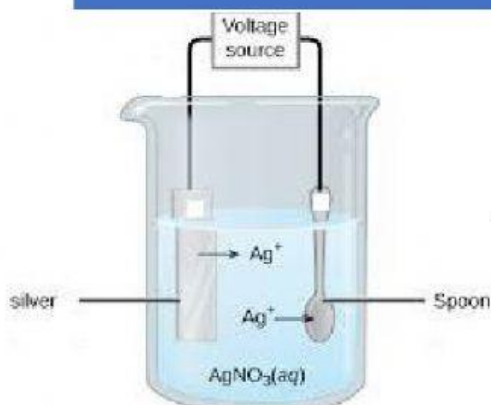
b. عند أي قطب يوضع الجسم المراد طلاؤه؟

c. عند أي قطب يوضع الفلز الذي سيتم الطلاء به؟

غلق الهدف الأول

إذا قمتي بطلاء ملعقة بالفضة، فهل ستقومين بتوصيل الملعقة

بالقطب الموجب أم بالقطب السالب؟



الهدف الثاني: تحلي مسائل توضح مدى فهمك المفهوم العلمي للطلاء الكهربائي



Explain

03 مرحلة الشرح والتفسير

شاهدي الفيديو الآتي وقومي بحل المسائل عن آلية عمل الطلاء الكهربائي.

1. ما الذي يحدث عند قطب الأنود؟ _____

2. ما الذي يحدث عند قطب الكاثود؟ _____

3. أكتبي نصفي التفاعل:

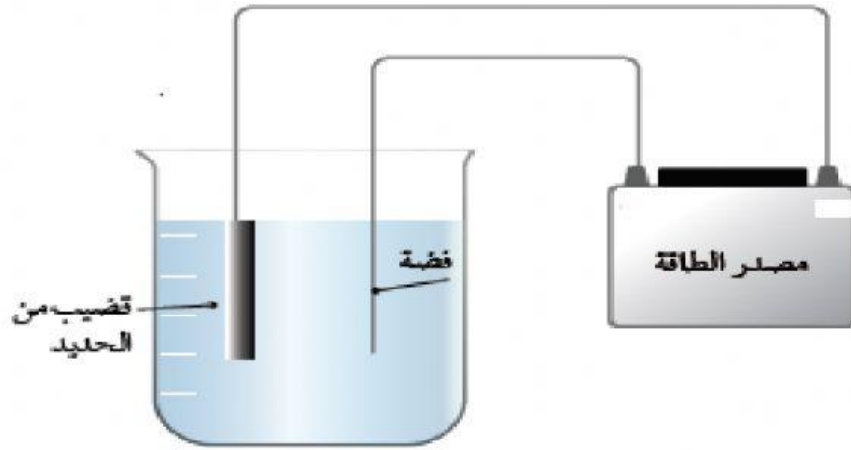
	نصف تفاعل الأكسدة
	نصف تفاعل الاختزال

4. ما الأيون الذي يجب أن يتوفر في المحلول المستخدم في عملية الطلاء الكهربائي؟ _____

غلق الهدف الثاني

أدرسي الشكل الآتي لخلية طلاء الحديد كهربائياً بالفضة ثم أجيب عن الأسئلة:

- حددي القطبين الموجب والسالب
- حددي الأنود والكاثود
- ما الأيون الذي يجب أن يتوفر في المحلول؟



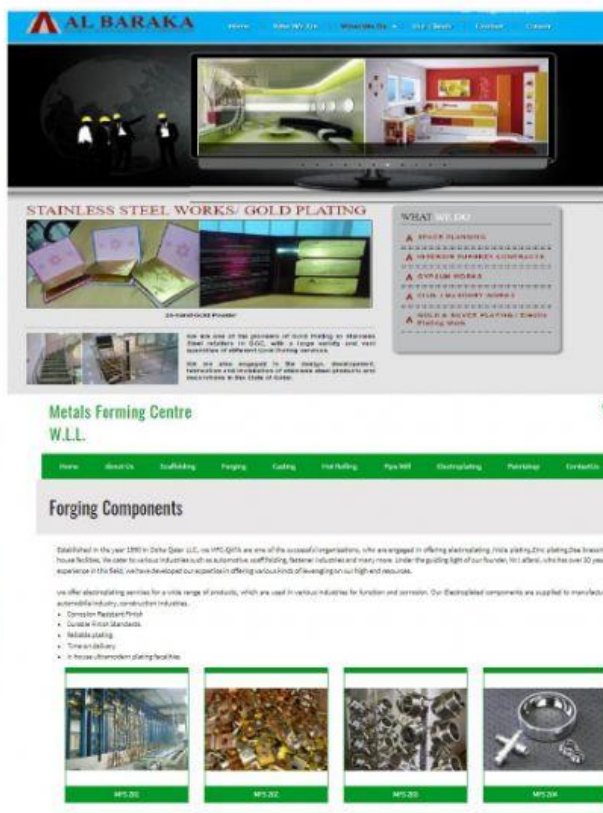
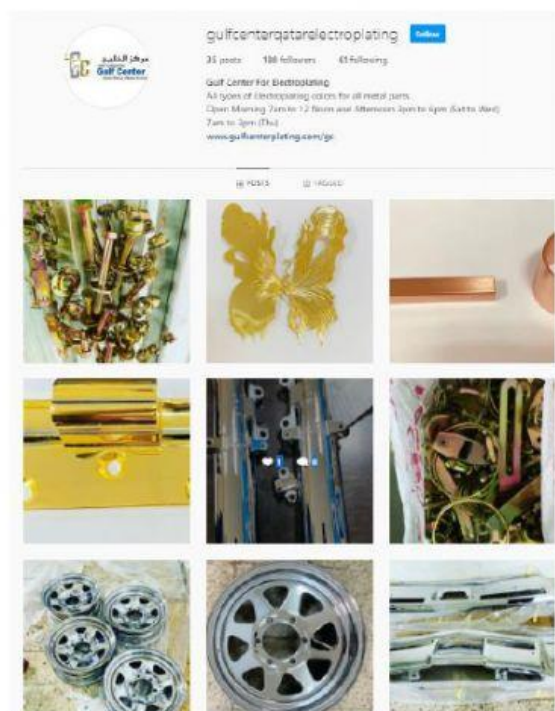
Expand

04 مرحلة التوسع في الشرح

افتحي البوربوينت الآتي، وعددي 3 استخدامات للطلاء الكهربائي في الحياة اليومية:

الرؤية: الريادة في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري
الرسالة: تنظيم فرص تعلم ذات جودة عالية ودعماً للمراحل جميعها والمستويات وذلك بهدف تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لأفراد المجتمع القطري بما يناسب إمكانياتهم وقدراتهم وفق القيم والاحتياجات الوطنية.

أهم مصانع الطلاء الكهربائي في دولة قطر:



Evaluate

مرحلة التقويم

05

تقييم نهائي: قومي بفتح الرابط الآتي للإجابة عن أسئلة التطبيق عن درس الطلاء الكهربائي.

قومي بتقييم مدى فهمك لدرس اليوم:

