الطلاء الكهربائي

للتحليل الكهربائي وخلايا التحليل الكهربائي تطبيقات عملية كثيرة ومنتشرة على نطاق واسع خاصةً في العمليات المعدنيّة كاستخراج المعادن وتنقيتها من المواد الخام أو المركّبات وترسّب 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.

LIVEWORKSHEETS

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

Engage 01 مرحلة التهيئة

للتعرف على درس اليوم، استمعي للقصة الآتية:

يُحكى أنّه كان هناك مملكة تُدعى مملكة السعادة، وكان يحكمها مَلِكٌ بالديمقراطية وكان يتسِمُ بكرمه الشديد. وفي أحد الأيام أراد هذا الملك أن يُهدي زَوجَتَهُ الملكة سلسلةً من الذهب على أن تكون فريدةً في تصميمها، فنادى خادِمَهُ وأمره أن يعلِنَ عن مكافأةٍ لمن يصمم أجمَلَ وأثمَنَ سلسلة من الذهب.

بعد مضيّ أسبوعين، جاء شخص وقد صمّمَ سلسلةً جميلةً مميزة، فنالت اعجاب الملكة، فقام الملك بمكافأة الرجل بمبلغ عشرة آلاف قطعةٍ ذهبية ولكنّ المفاجأة كانت بعد شهرٍ 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:

LIVEWORKSHEETS

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

المصادر:

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

LIVEWORKSHEETS

الهدف الأول: تستقصى آلية عمل خلية الطلاء الكهربائى.

02 مرحلة الأستكشاف

Explore

اقرئي التعليمات جيداً قبل البدء بتنفيذ التجربة ولا تنسي ضرورة الالتزام بإجراءات الأمن والسلامة من أجل سلامتك وسلامة الآخرين: ألبسي القفازات قبل البدء بالتجربة، ارفعي شعرك جيداً، وإذا كان لديك أي استفسار أو واجهت أي مشكلة لا تترددي في طلب المساعدة من المعلمة أو محضرة 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 طلائها 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:

LIVEWORKSHEETS

الجزء 1: أسئلة التحليل والاستنتاج

a. ماذا تلاحظين بعد مرور بضع دقائق؟ _____

_____

b. عند أي قطب يوضع الجسم المراد طلاؤه؟ _____

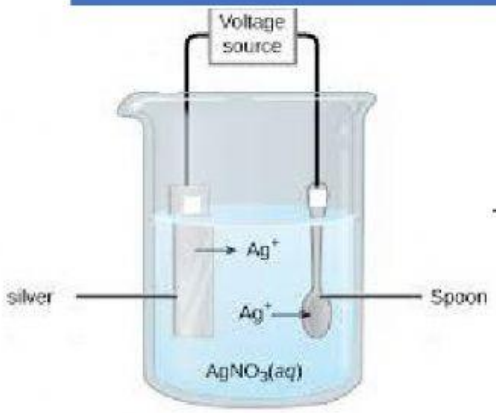
c. عند أي قطب يوضع الفلز الذي سيتم الطلاء به؟ _____

غلق الهدف الأول

إذا قمتي بطلاء ملعقة بالفضة، فهل ستقومين بتوصيل الملعقة

بالقطب الموجب أم بالقطب السالب؟

_____



LIVEWORKSHEETS

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 يتوفّر في المحلول المستخدم في عمليّة الطّلاء الكهربائي؟

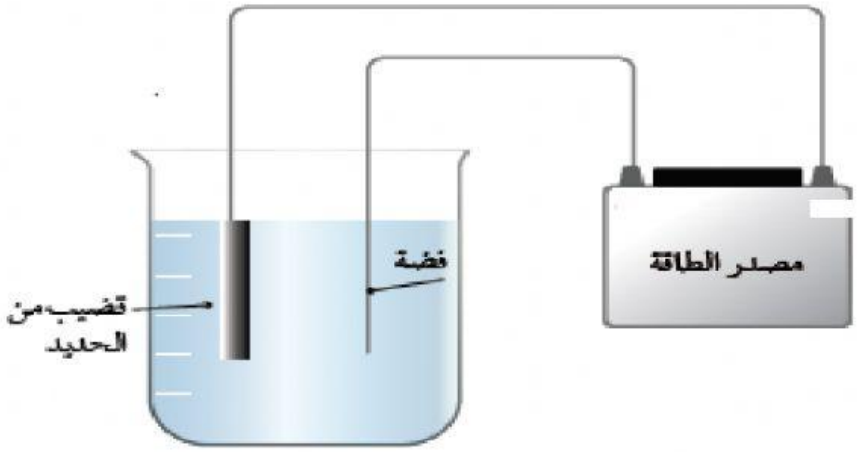
_____

LIVEWORKSHEETS

غلق الهدف الثاني

أدرسي الشكل الآتي لخلية طلاء قطعة من الحديد كهربائيا بالفضة ثم أجيبي عن الأسئلة:

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



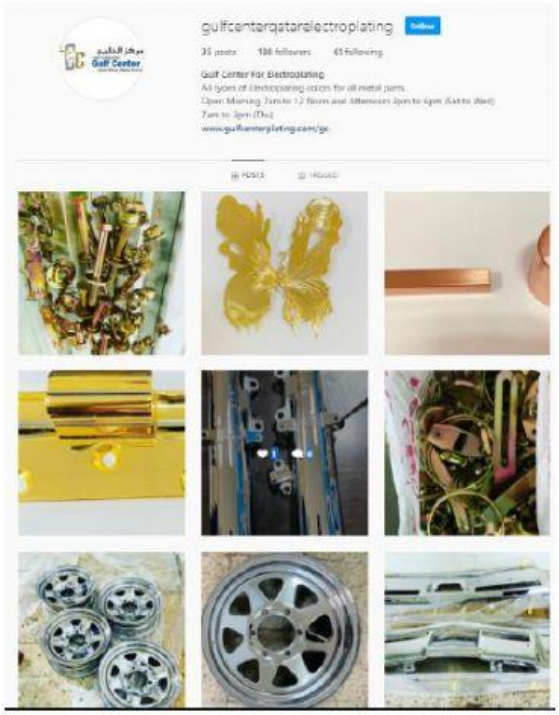
Expand

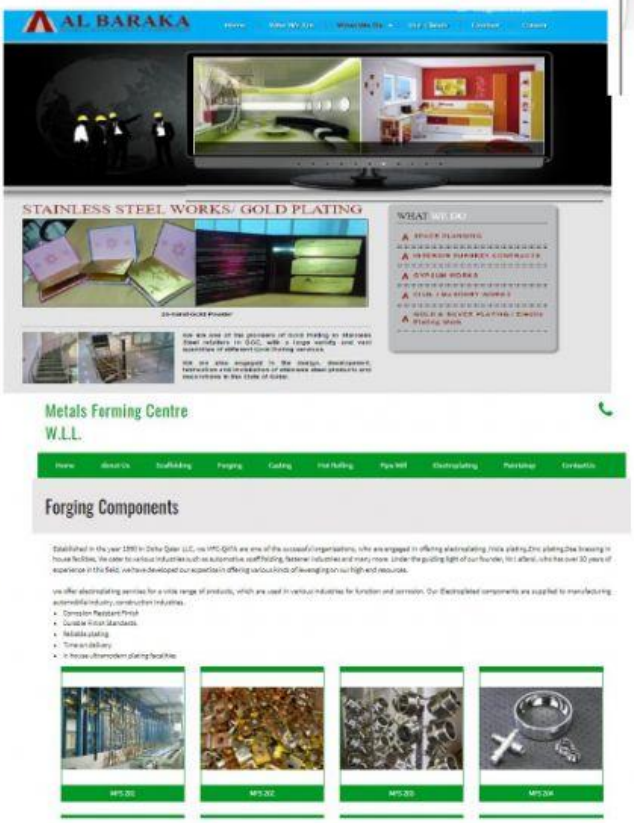
04 مرحلة التوسع في الشرح

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

LIVEWORKSHEETS

أهم مصانع الطلاء الكهربائي في دولة قطر:





Evaluate

05 مرحلة التقويم

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

قومي بتقييم مدى فهمك لدرس اليوم:

LIVEWORKSHEETS