

المستوى : السنة الأولى متوسط

## اشتعال مصباح التوهج

المجال الثاني : الظواهر الكهربائية

الوحدة التعليمية (08) :

**كفاءة المجال :** - يتعرف على الدارة الكهربائية و تركيب بعض أنواعها .

- يتعرف على الاحتياطات الأمنية عند التعامل مع الكهرباء و كيفية حماية الأجهزة الكهربائية .

**المفاهيم القليلة :** مخطط دارة كهربائية ، النواقل و العوازل .**مؤشرات الكفاءة :** - يميز بين قطبي بطارية أعمدة

- يكشف عن مربطي المصباح

- يتعرف على الدلائل المختلفة لمصباح التوهج .

- يتعرف على مكونات مصباح التوهج و وظيفة كل عنصر من عناصر مصباح التوهج .

**المحتوى :**

n قطبي عمود كهربائي .

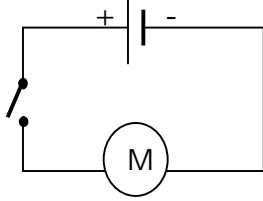
n مربطي مصباح التوهج .

n الدلائل المختلفة لمصباح التوهج .

n مكونات مصباح التوهج .

**المراجع :** الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .**الوسائل المستعملة :** بطارية أعمدة مسطحة ، مصباح كهربائي ، قاطعة بسيطة ، أسلاك توصيل . محرك كهربائي .**الظاهرة :** يشتعل مصباح التوهج بتوصيله ببطارية أعمدة بعدة طرق .**الاشكالية :** - كيف يشتعل مصباح التوهج ؟**العرضيات :** ترك فرصه للتلميذ للتفكير في الفرضيات .

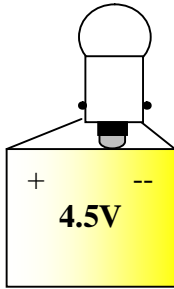
مناقشة الفرضيات :

**1- قطبي عمود كهربائي :****نشاط : 1-** حقق الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المقابل ، ماذا تلاحظ بعد غلق القاطعة ؟**الملاحظة :** يبدأ المحرك في الدوران في اتجاه معين .

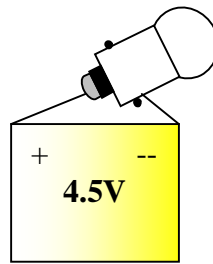
2- اعكس توصيل البطارية ماذا تلاحظ بعد غلق القاطعة ؟

**الملاحظة :** يبدأ المحرك في الدوران لكن في الاتجاه المعاكس .**نتيجة :** للعمود الكهربائي قطبان غير متماثلان أحدهما موجب (+)

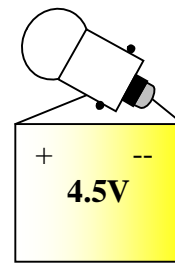
و الآخر سالب (-) ، هما اللذان يحددان جهة مرور التيار الكهربائي .

**2- مربطي مصباح التوهج :****نشاط : 1-** حقق التراكيب التالية ، ماذا تلاحظ في كل مرة ؟

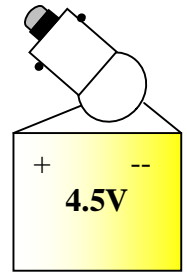
(4)



(3)



(2)



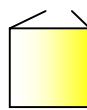
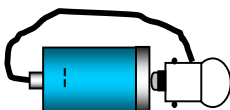
(1)

**الملاحظة :** يشتعل المصباح في التركيبين (2) و (3) فقط ( يتوهج بنفس الطريقة ) .**نتيجة :** للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان يجب توصيلهما بقطبي عمود كهربائي ليتوهج .

2- حقق التراكيب التالية ، ماذا تلاحظ في كل مرة ؟

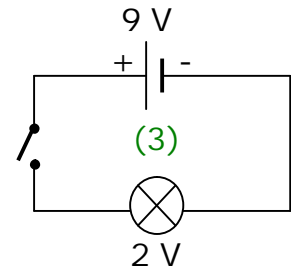
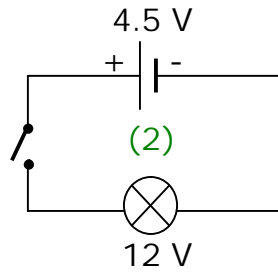
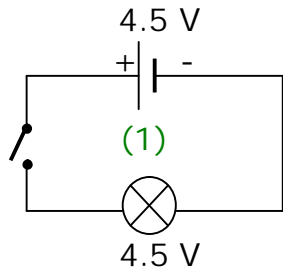
**الملاحظة :** يشتعل المصباح في كل تركيب .**نتيجة :** يتوهج المصباح الكهربائي عند ربط مربطيه مباشرة

بقطبي عمود كهربائي أو باستعمال سلك واحد أو سلكين



## 3- الدلائل المختلفة لمصباح التوهج :

نشاط : ركب الدارات الكهربائية البينة في المخططات التالية :

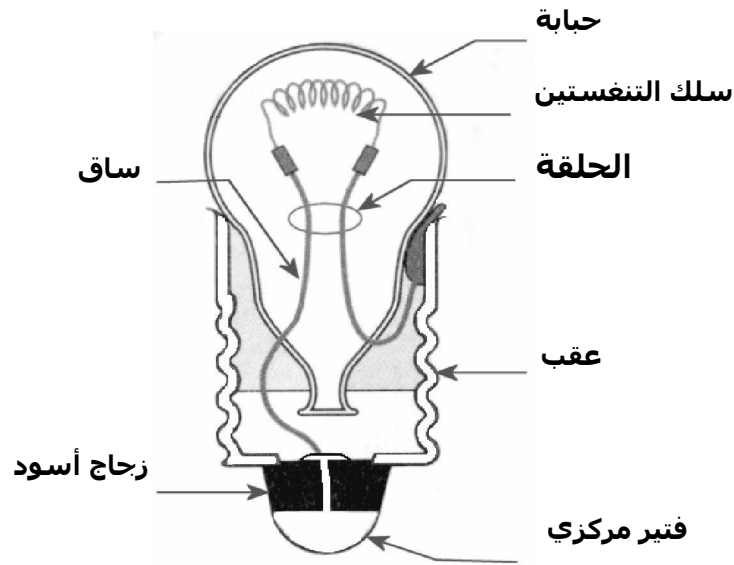


أغلق القاطعة في كل دائرة ، ماذا تلاحظ ؟

**الملاحظة :** في الدارة (1) المصباح يتوهج بشكل عادي ، أما في الدارة (2) توهج المصباح ضعيف ، وفي الدارة (3) يتوهج المصباح بقوة ثم ينصهر الفتيل (المصباح يتلف) .

**نتيجة :** الدلالة المكتوبة على المصباح تسمح باختيار العمود المناسب لتشغيله بشكل عادي .

## 4- مكونات مصباح التوهج :



العنصر	مادة الصنع	ناقل	عازل	الوظيفة
الحبابة الزجاجية	زجاج شفاف		+	تمنع تأكسد سلك التنغستين
الساق المعدني	نحاس	+		توصيل التيار إلى سلك التنغستين
التلحيم	قصدير	+		تثبيت الساق إلى العقب
الفتير المركزي	رصاص	+		المربط الأول للمصباح
سلك ملول من التنغستين	معدن التنغستين	+		إصدار الضوء
العقب	نحاس	+		المربط الثاني للمصباح و يستعمل لتثبيت المصباح في الغمد
الاسمنت	الاسمنت		+	تثبيت الحبابة إلى العقب
الزجاج الأسود	زجاج أسود		+	عزل الفتير المركزي عن العقب

**الأهم :** الفتير المركزي و العقب هما مربطا مصباح التوهج متصلان بطرفي سلك التنغستين عن طريق ساقين معدنيين ملحمين بهما

**تطبيق :** تمرين 07 ص 120 ، تمرين 11 ص 121 ، تمرين 17 ص 122