

مراجعة شاملة للمفاهيم والتطبيقات العملية في وحدة المواد الموصولة والعزلة للكهرباء



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف السادس ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 27-01-2026 00:21:06

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات احلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: عبد الله بن علي العبري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الثاني

شرح مفصل لدرس المواد الموصولة والعزلة للكهرباء وأهمية السلامة الكهربائية

1

ملخص شامل لوحدة القوى والحركة والكهرباء

2

تقييم الفهم العلمي لمفاهيم الكتلة والوزن عبر مجموعة شاملة من الأسئلة

3

التلخيص الشامل لوحدة القوى والحركة ووحدة المواد الموصولة والعزلة

4

دراسة المواد الموصولة والعزلة في الأجهزة الكهربائية وقواعد السلامة الأساسية للتعامل معها

5

أسئلة متنوعة في الوحدة الخامسة

مادة العلوم للصف السادس

إعداد الأستاذ: عبدالله بن علي الغبري



مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

1- قارن في جدول الآتي بين المواد الموصلة للكهرباء والمواد غير موصلة للكهرباء.

المواد العازلة	المواد الموصلة	أوجه المقارنة بين من حيث المفهوم مثال
هي المواد التي لا تسمح بمرور الكهرباء من خلالها	هي المواد التي تسمح بمرور الكهرباء من خلالها	المفهوم
الزجاج - البلاستيك	الحديد - الكروم - الفضة	مثال

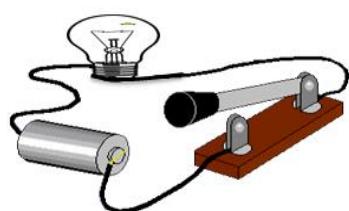
2- الماء النقي... لا يوصل. للتيار الكهربائي بينما الماء المالح ... يوصل... للتيار الكهربائي.



3- تنبأ بما يمكن أن يحدث للأشخاص عند التعامل مع الكهرباء كما في الصورة المقابلة: سيصاب بصدمة كهربائية نظرًا لأن يداه مبللة بالماء و الماء موصل للكهرباء



4- وصل يعقوب دائرة كهربائية كما هو موضح بالشكل المقابل إلا أن المصباح لم يضيء ساعد يعقوب في معرفة السبب؟



لأن الدائرة الكهربائية غير مغلقة ، حيث أن المفتاح الكهربائي مفتوحة

5- يعتقد أنس أن الماء لا يوصل للتيار الكهربائي سواء كان نقياً أو يحوي على أملاح لذلك فهو أحياناً يستخدم الكهرباء ويداه مبللة بالماء

أ- هل تصرف أنس صحيح؟ غير صحيح

فسر إجايتك: لأن الماء المالح يوصل الكهرباء لذلك قد يصاب بصدمة كهربائية

ب- كيف يمكن أن ثبت عملياً أن الماء المالح موصل للكهرباء؟

من خلال تكوين دائرة كهربائية مكونة من مصباح وخليبة وكأس به ماء مالح ونلاحظ إضاءة المصباح لنسدل

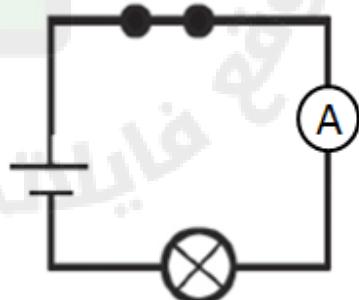
بذلك على أن الماء المالح موصل للكهرباء

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

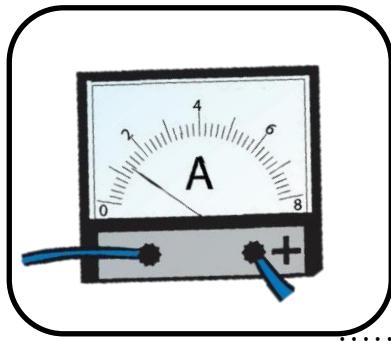
-6 تمعن في مكونات الدائرة الآتية ثم اكتب رمز كل مكون من تلك المكونات:

الرمز	المكون

-7 ارسم مخطط دائرة كهربائية مكونة من مصباح واحد وخلية واحدة وجهاز الأميتر ومفتاح كهربائي مغلق



-8 تمعن في الشكل الآتي جيداً ثم أجب عن الآتي:



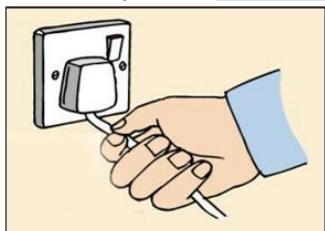
أ- ما اسم هذه الأداة؟

.....
جهاز الأميتر.....

ب- ماذا تقيس هذه الأداة؟

.....
شدة التيار الكهربائي.....

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)



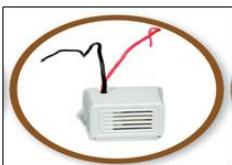
9- هل تعتبر الطريقة في الصورة المقابلة صحيحة لتنزع القابس من المقبس؟

لا

نعم

فسر إجابتك؟ لأن سحب القابس بتلك الطريقة يؤدي إلى تلف العازل وبالتالي تصبح الأسلاك مكشوفة.

10- إذا علمت أن جهاز الطنان يعمل بقوة 6 فولت . كم ستحتاج من الخلايا (خلية الواحدة = 1.5 فولت) لعمل دائرة كهربائية يعمل فيها هذا الجهاز؟ (ظلل الإجابة)



4

3

2

1

الصحيحة:

11- قام عبد الله بقياس شدة التيار الكهربائي لبعض المعادن (الألمونيوم- الفولاذ المقاوم للصدأ - النحاس الأصفر- الفولاذ- الفضة- الذهب -النحاس) للتعرف على مدى قدرتها على توصيل الكهرباء وسجل النتائج في الجدول الآتي:

G	F	D	C	B	A	نوع المادة
8,0	8,3	6,1	8,2	8,5	5,1	شدة التيار الكهربائي (A)

أ- ما المعدن الذي يمثل الذهب؟.....B.....

ب- إذا طلب من عبد الله أن يختار من بين المعادن الآتية (A,C,D) بحيث يكون مناسبا لاستخدامه في منزله

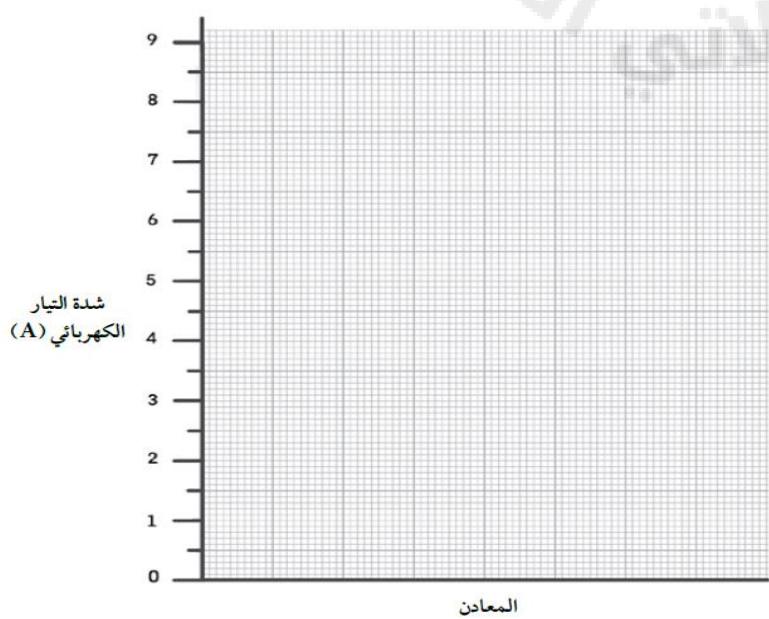
ما المعدن الذي ستتصفحه باختيارة؟.....C.....

فسر إجابتك؟ لأن الأفضل في توصيل الكهرباء حيث أن قراءة الأميتر أعلى .

إذا علمت أن المعدن F يمثل النحاس الأصفر وهو يعتبر من السبائك. ما المعدن التي يتكون منها؟

النحاس والخارصين

د- مثل النتائج بيانيا بالأعمدة باستخدام المحاور الموضحة.



مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

12- يتكون الصلب المقاوم للصدأ من مخلوط**الحديد**..... و**النikel**..... و**الكرום**..... (أكمل)

13- صل من العمود أ بما يناسبه من العمود ب

العمود ب	العمود أ
الخارصين	يعتبر من مكونات الصلب المقاوم للصدأ
الذهب	إذا تم إضافته مع النحاس يكون النحاس الأصفر
النحاس	يتم استخدامه عادة في صنع الأسلاك الكهربائية
الكرום	يعتبر موصل جيد جداً للكهرباء إلا أنه لا يستخدم في صنع الأسلاك الكهربائية

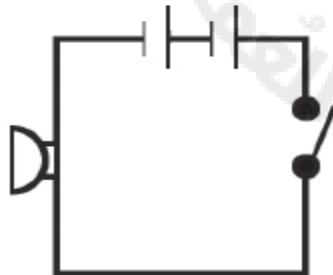


14- كون خالد دائرة كهربائية كما بالصورة المقابلة، لاحظ أن المصباح لم يضيء.

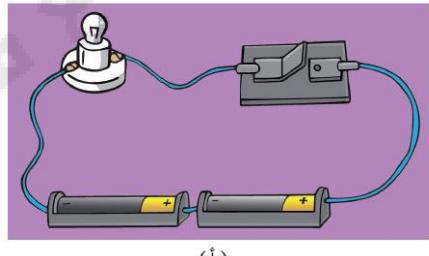
ماذا تقترح عليه أن يفعل لجعل المصباح يضيء؟

إضافة الملح إلى الماء المقطر

15- أدرس الشكلين الآتيين جيداً ثم أجب عن الآتي:



(ب)



(أ)

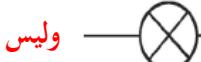
أ- هل يعتبر الشكل (ب) مخطط الدائرة الكهربائية للشكل (أ)؟

نعم

لا

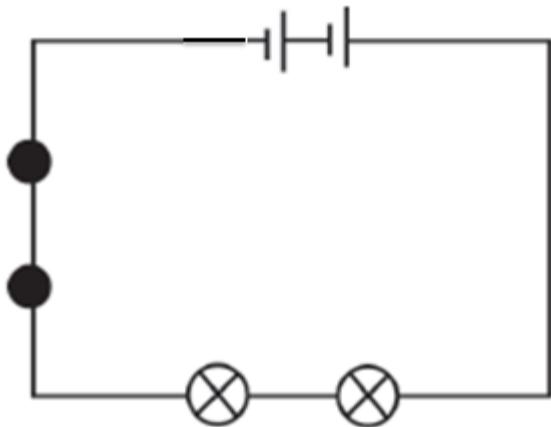
حيث أن هذا يرمز لطنان كهربائي.

فسر إجابتك؟ لأن رمز المصباح هو ..

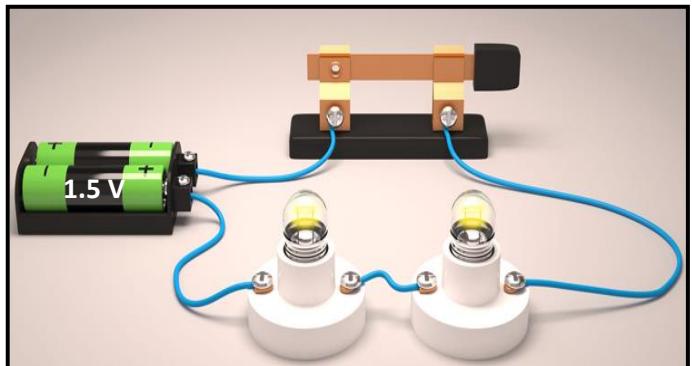


ب- تم توصيل الدائرة الكهربائية في الشكل (أ) على**التوازي**.....(أكمل)

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)



16- ارسم مخطط دائرة كهربائية للدائرة الكهربائية الآتية :



17- صل بين العمود (أ) بما يناسبها من العمود (ب)

العمود ب	العمود أ
	خلية - مفتاح كهربائي - محرك - مصباح كهربائي
	خلية - مفتاح كهربائي - جرس - مصباح كهربائي
	خلية - مفتاح كهربائي - طنان - مصباح كهربائي



18- الشكل المقابل يوضح أحد أدوات القياس. ادرسه ثم اجب عن الآتي

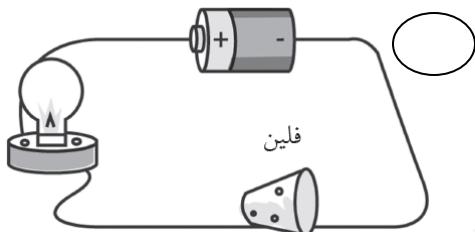
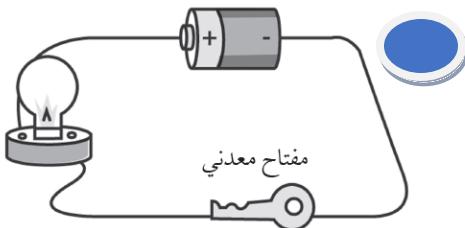
أ- ما اسم الأداة التي أمامك؟

قياس متعدد (مليميتر)

ب- ما هي استخداماتها؟

تستخدم لقياس شدة التيار والجهد والمقاومة

١٩- أي من الدوائر الكهربائية الآتية يضيء فيها المصباح؟ (ظلل الإجابة الصحيحة):

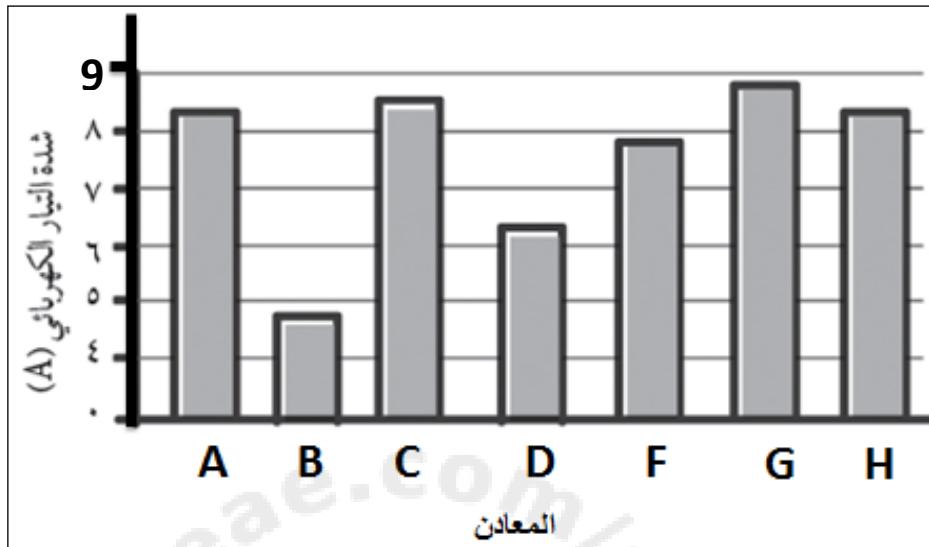


20- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد

العبارة	صواب أم خطأ	تصحيح الخطأ
<u>جميع المعادن موصل الكهرباء بدرجات متساوية</u>	✗	متفاوقة
يستخدم الأميتر لقياس فرق الجهد	✗	شدة التيار
<u>البطارية تتكون من خلية واحدة</u>	✗	خليتين أو أكثر
مقياس المتعدد (ملتيميتر) يستخدم لقياس شدة التيار والجهد الكهربائي <u>فقط</u>	✗	والمقاومة
لا يؤثر تغيير عدد الخلايا في كفاءة عمل مكونات الدائرة الكهربائية	✗	يؤثر
الأسلاك القصيرة تؤثر بمقاومة أقل لسريان التيار الكهربائي	✓	
كلما زاد طول السلك زادت المقاومة	✓	

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

21- تم اختبار بعض المعادن للتعرف على مدى قدرتها على توصيل الكهرباء وتم تمثيل النتائج باستخدام الأعمدة كما هو موضح أدناه.



أ- ما النمط الذي تلاحظه في النتائج السابقة؟

المعادن توصل للكهرباء ولكن بدرجات متفاوتة

ب- أي من المعادن السابقة الأفضل في توصيل الكهرباء ؟

G

ج- ما المعدن الذي لا تنصح باستخدامه في المنازل مع توضيح إجابتك؟

B لأنه الأقل في توصيل الكهرباء حيث أن قراءة الأميتر أقل.

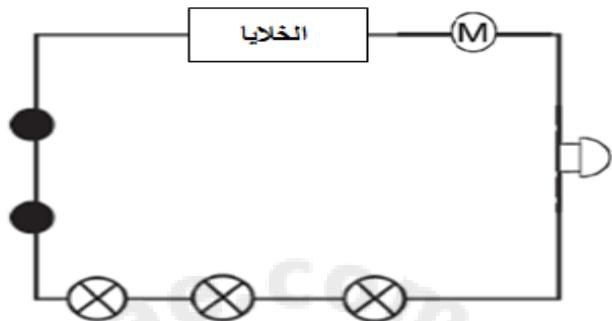
د- رتب المعادن السابقة من الأقل في توصيل الكهرباء إلى الأكثر توصيلا

G	H	C	A	F	D	B
الأقل توصيلا ←						

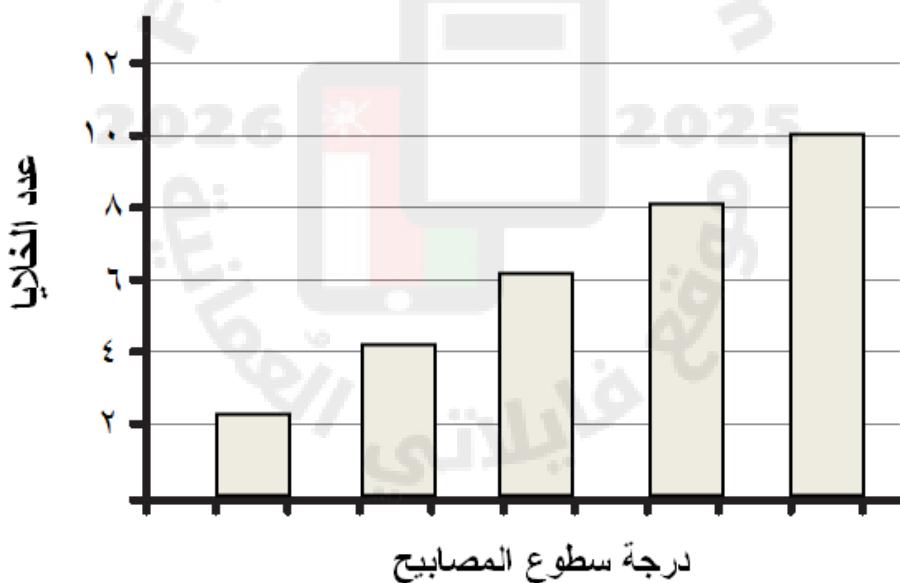
22- كيف يتم توفير الطاقة في البطاريات لعمل الدوائر الكهربائية

عن طريق التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل البطارية

23- اجرى عبدالله استقصاء لدراسة العلاقة بين زيادة عدد الخلايا ودرجة سطوع المصايد في الدائرة الكهربائية الآتية



ثم مثل النتائج في مخطط الأعمدة الآتي:



ب- ما النمط الذي تلاحظه في النتائج السابقة؟

كلما زادت عدد الخلايا زادت درجة سطوع المصايب.

ت- إذا كان لديك أربع بطاريات (كل بطارية تعمل بجهد 3 فولت) فهذا يعني أنها تتكون من.....8..... خلايا (أكمل).

جـ- إذا قام عبدالله بإزالة الجرس والمحرك واستخدم 8 خلايا مـاذا سيحدث للمصابيح؟ (المصباح يعمل بجهد كهربائي "1.5 فولت")

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

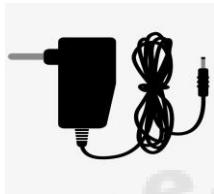
سوف يؤدي إلى احتراق المصايبح أو انطفاء المصايبح (تعتمد على ما يراه المعلم في التدريس) قد تكون الإجابة زيادة
درجة سطوع المصايبح ومن ثم انطفاء المصايبح

فسر إجابتك؟ لأن المصايبح الثلاثة تعمل بجهد 4,5 فولت بينما عبدالله استخدم 8 خلايا والتي لها جهد 12 فولت

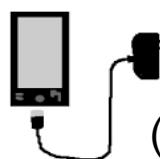
د- إذا تم إضافة مصباح آخر للدائرة الكهربائية ماذا سيحدث لإضاءة المصايبح الأخرى؟

ستقل إضاءة كلها

24- أراد عبدالله شراء شاحن لهاتفه فعرض عليه صاحب محل نوعين من الشاحن كما هو موضح



(2)



(1)

ما الشاحن الذي تتصفحه عبدالله بشرايه؟

الشاحن (2)

الشاحن (1)

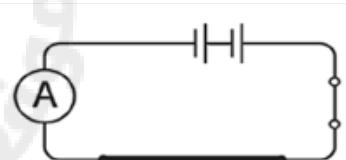
فسر إجابتك؟ لأن طول السلك أقل وبالتالي المقاومة أقل مما يساعد على تدفق المزيد من التيار الكهربائي .

25- قاس خالد شدة التيار الذي يمر عبر السلك في كل من المخططين الآتيين



سلك رفيع

المخطط 2



سلك سميك

المخطط 1

وسجل نتائج قراءات شدة التيار التي حصل عليها وهو يريدك أن تجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- أكمل الجدول الآتي:

قراءة شدة التيار (A)	رقم المخطط
0,1	2
0,3	1

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

بـ- برأيك أي المخططان أفضل في توصيل الكهرباء؟

المخطط 2

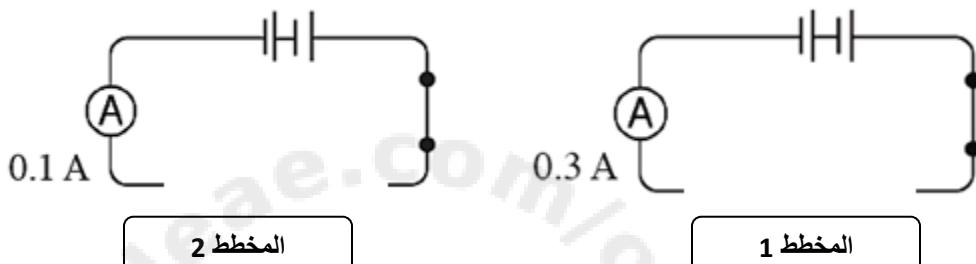


المخطط 1



فسر إجابتك؟ لأن مقاومة السلك السميكة أقل من مقاومة السلك الرفيع لذلك يتدفق المزيد من التيار الكهربائي.

26ـ المخططان الآتيين لدائرتين كهربائيتين. ادرسهما جيدا ثم أجب عن الآتي:



ـ1ـ السلك الذي يناسب المخطط (1) مما يلي هو: (ظلل الإجابة الصحيحة)



فسر إجابتك؟ لأن في السلك القصير تكون المقاومة قليلة مما يزيد من تدفق التيار الكهربائي كما نلاحظ من قراءة الأميتر في

المخطط 1 مقارنة بالمخطط **2**.

ـ2ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد

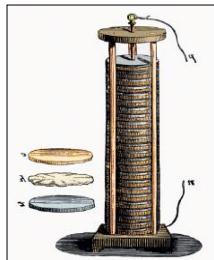
تصحيح الخطأ	صواب أم خطأ	العبارة
	✓	بطارية بغداد كانت تتكون من جرة وبها قضيب من <u>حديد</u> في منتصفها ومحاطة بأنبوب من النحاس
جلفاني	✗	فولتا هو من اكتشف التيار الكهربائي
	✓	اكتشف فولتا أن الصدمة الكهربائية ازدادت <u>كثافة</u> مع زيادة عدد الأقراص التي استخدمتها في العمود
خارصين	✗	استخدم فولتا في تجاريته <u>الحديد والنحاس</u>
فولتا	✗	استخدم جلفاني سريان الشوارات عبر السلك كدليل على التيار الكهربائي

مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

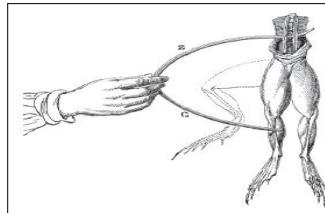
- وضح مكونات عمود فولتا

عمود من الخارجين وأقراص من النحاس بين كل قرص آخر كانت هناك قطعة من الورق المقوى مشبعة بالماء المالح.

28- اكتب أسماء العاملين اللذان استخدما التجارب الآتية لإثبات مرور التيار الكهربائي:

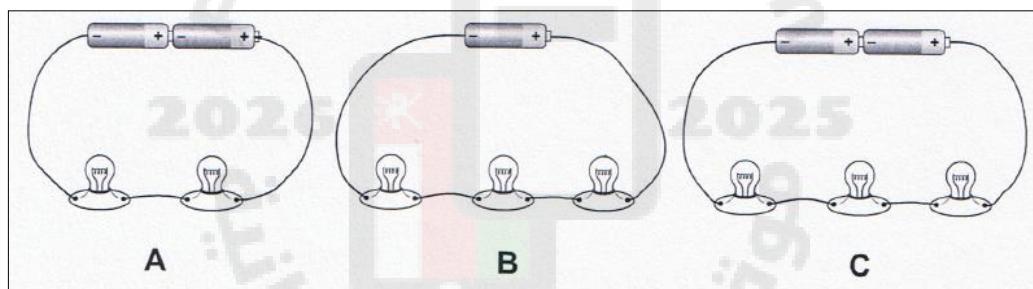


فولتا

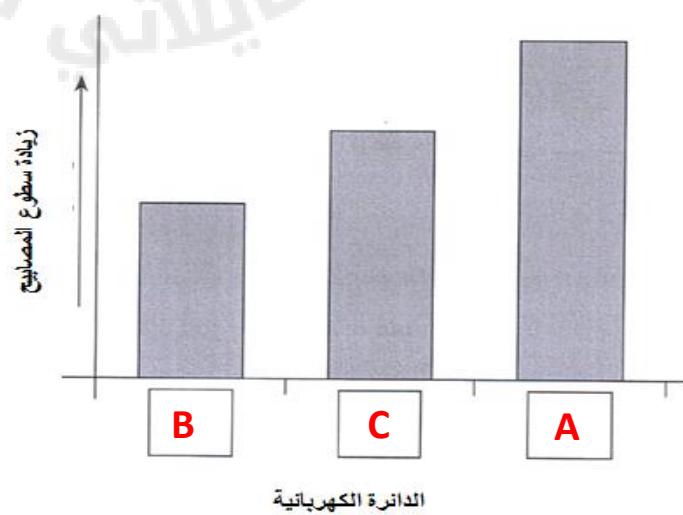


جلفاني

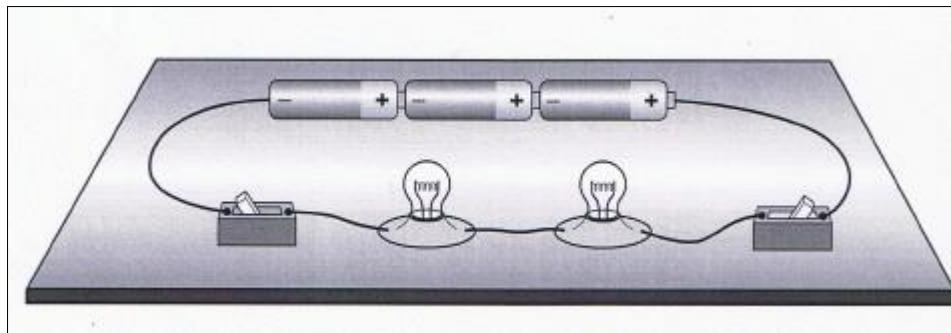
29- قام علي وعبد الله باختبار سطوع المصايد في ثلاث دوائر مختلفة باستخدام مستشعر الضوء كما هي موضحة بالأشكال الآتية



ضع رمز الدائرة الكهربائية المناسب في المربعات أسفل المخطط



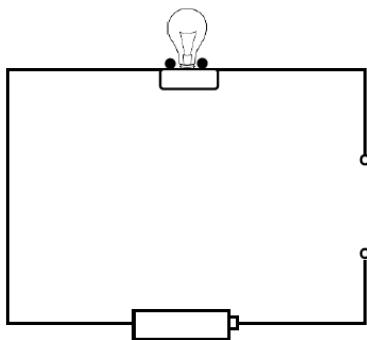
30- الشكل الآتي يوضح دائرة كهربائية



حدد جميع رموز مكونات الدائرة السابقة

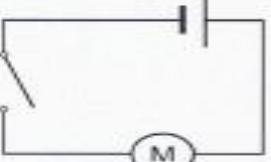
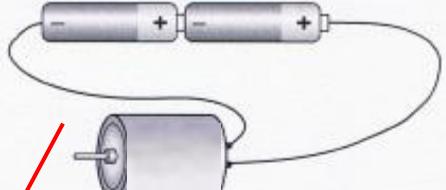
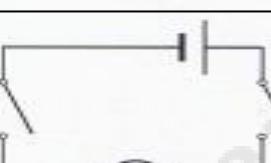
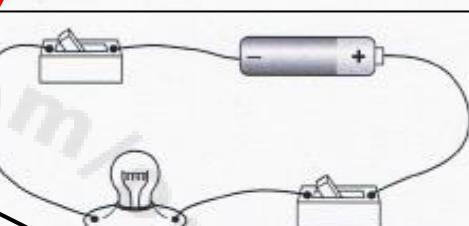
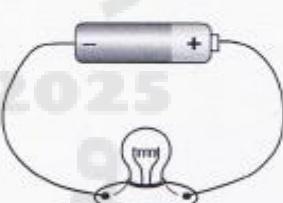
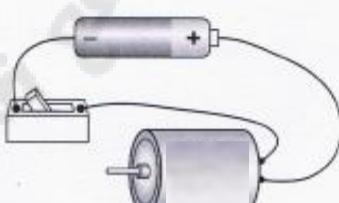


31- تمعن في الدائرة الكهربائية ثم ضع علامة (✓) أمام المادة التي توصل الكهرباء وتؤدي إلى إضاعة المصباح



- عصا خشبي
 - مفتاح معدني
 - ملعقة بلاستيكية

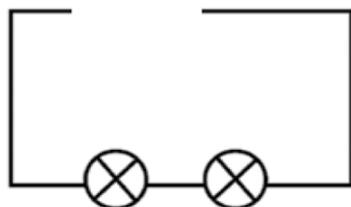
32- صل بين الدائرة الكهربائية والمخطط الذي يناسبها

المخطط الذي يناسبها	صورة الدائرة الكهربائية
	
	
	
	

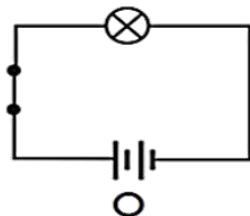
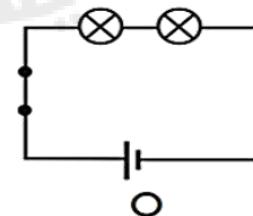
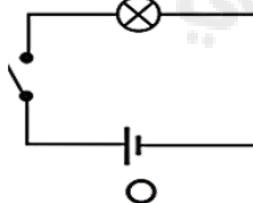
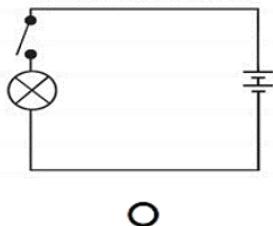
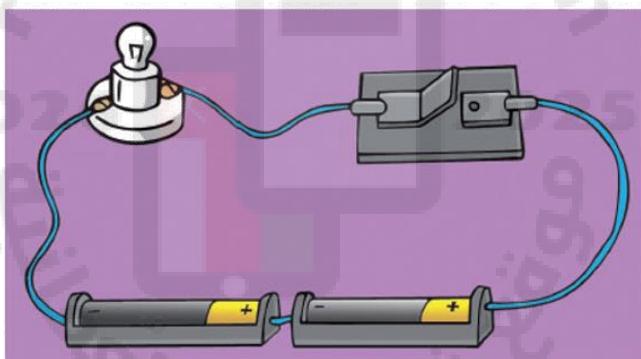
مراجعة عامة في مادة العلوم (المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء)

اكتب قراءة فرق الجهد الكهربائي للخلايا أدناه إذا تم توصيلها في الدائرة الكهربائية الآتية:

-35



أي من الأشكال الآتية يعتبر مخطط لدائرة كهربائية المقابلة؟



إذا علمت أن اللعبة في الشكل المقابل تعمل بقوة 4.5 فولت . كم عدد الخلايا التي تستهلكها هذه اللعبة؟

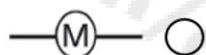
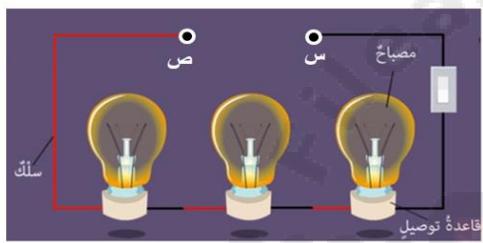

 6

 3

 9

 7

الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية ما رمز الأداة المناسبة لوصلها بين النقطتين (س) و(ص) لكي تضيء المصايبع في الدائرة الكهربائية؟



ما اسم البطارية التي أمامك؟

من ماذَا تكون هذه البطارية؟
