

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



موقع المناهج المنهاج السعودي

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/6>

* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/6science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/6science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/grade6>

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

<https://t.me/sacourse>

(الوحدة الرابعة / الفضاء)

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة مما يلي:

١	كل ما هو موجود من أرض وكواكب ونجوم في الفضاء:	(أ) الكون	(ب) المنظر الفلكي	(ج) منطقة التوقيت المعياري	(د) خط التاريخ الدولي
٢	تنشأ الحركة الظاهرية للشمس بسبب:	(أ) دوران الأرض حول محورها	(ب) الفصول	(ج) دوران الأرض حول الشمس	(د) محور الأرض
٣	يسمى خط الطول الذي يسبب تغيير المناخ:	(أ) خط الطول الأساسي	(ب) خط التاريخ الدولي	(ج) خط الاستواء	(د) منطقة التوقيت المعياري
٤	أي ما يلي ليس من أدوات رصد الكون :	(أ) البارومتر	(ب) المنظر الفلكي الكاسر	(ج) المنظر الفلكي العاكس	(د) الأقمار الاصطناعية
٥	الأداة التي يستخدمها العلماء لدراسة الكون:	(أ) المنظر الفلكي	(ب) المجهر	(ج) البارومتر	(د) منطاد فضائي
٦	حفر عميقة ناتجة عن اصطدام الأجرام السماوية بسطح القمر:	(أ) البراكين	(ب) الفوهات	(ج) الخسوف	(د) الكسوف
٧	عندما تمر الأرض في ظل القمر يحدث :	(أ) خسوف القمر	(ب) كسوف الشمس	(ج) طور القمر	(د) الليل والنهار
٨	عندما يقع القمر بين الأرض والشمس ونصفه المضاء يكون بعيداً عن الأرض:	(أ) التربيع الأول	(ب) البدر	(ج) الهلال الأخير	(د) المحاق
٩	عندما يكون القمر كله مضاء ومواجهاً للأرض يكون في طور:	(أ) المحاق	(ب) الهلال الأول	(ج) البدر	(د) الأحدب الأول
١٠	ليس من معالم سطح القمر:	(أ) الجبال	(ب) الأودية	(ج) الفوهات	(د) المحيطات
١١	جسم كروي يدور حول النجم:	(أ) النجم	(ب) الشمس	(ج) الأرض	(د) الكوكب
١٢	من أمثلة الكواكب الداخلية:	(أ) المشتري	(ب) عطارد	(ج) زحل	(د) أورانوس
١٣	من أمثلة الكواكب الخارجية:	(أ) نبتون	(ب) الزهرة	(ج) الزهرة	(د) المريخ
١٤	أي الكواكب التالية أقرب إلى حجم الأرض:	(أ) عطارد	(ب) الزهرة	(ج) المريخ	(د) المشتري
١٥	يسمى الفلكيون الأجرام الصخرية الصغيرة التي تصطدم بسطح الأرض:	(أ) الشهب	(ب) النيازك	(ج) الاقمار	(د) المذنبات

١٦	جسم صخري صغير يدخل الغلاف الجوي للأرض ويحترق قبل ارتطامه بسطح الأرض	(أ) الشهاب	(ب) النيازك	(ج) الأقمار	(د) المذنبات
١٧	تجمع من النجوم يأخذ شكلاً معيناً في السماء:	(أ) النجم	(ب) المجرة	(ج) السديم	(د) المجموعة النجمية
١٨	ليس من أشكال المجرات:	(أ) اللولبي	(ب) الأهلجي	(ج) غير المنتظم	(د) المربع
١٩	تسمى المجرة التي ليس لها شكل محدد وتشبه الغيمة ومعظمها من الغبار والغاز:	(أ) الغير منتظمة	(ب) اللولبية	(ج) الأهلجية	(د) التبانة
٢٠	مجرتنا الأم وهي لولبية الشكل تدور النجوم فيها ومنها الشمس:	(أ) اللولبية	(ب) الأهلجية	(ج) درب التبانة	(د) الغير منتظمة

السؤال الثاني : ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- ١- طور القمر هو شكل القمر الذي نراه في السماء ()
- ٢- تسمى دراسة الكون علم الهندسة ()
- ٣- أول رائد فضاء عربي هو سلطان بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود ()
- ٤- من أنواع المناظير الفلكية المنظار الفلكي الكاسر ()
- ٥- ينتج عن دوران الأرض حول محورها الفصول الأربعة ()
- ٦- دورة الأرض السنوية تستغرق حوالي ٣٦٥،٢٤ ()
- ٧- شكل القمر الذي نراه في السماء ليلاً يسمى طور القمر ()
- ٨- يستغرق القمر ٢٩ يوماً ليكمل جميع أطواره ()
- ٩- عندما تمر الأرض في ظل القمر يحدث خسوف القمر ()
- ١٠- في الكسوف الكلي يحجب القمر قرص الشمس كلياً ()
- ١١- المد والجزر هي قوة شد أو سحب تنشأ بين جميع الأجسام ()
- ١٢- ترسل الأقمار الاصطناعية صوراً وبيانات دقيقة عن الفضاء إلى الأرض ()
- ١٣- يحدث المد العالي عندما يصطف كل من الشمس والقمر والأرض على مستوى واحد ()
- ١٤- الكواكب عباره عن أجرام صغيرة نسبياً ذات طبيعة صخرية فلزية تتحرك في مدارات حول الشمس ()
- ١٥- من أمثلة الكواكب الخارجية عطارد ()
- ١٦- كوكب المريخ هو أكبر الكواكب الداخلية ()

- ١٧- القمر جسم يدور حول الكوكب ()
- ١٨- من أمثلة الكواكب الداخلية الزهرة ()
- ١٩- النيزك هو عبارة عن شهاب لم يحترق كاملاً ووصل جزء منه إلى الأرض ()
- ٢٠- المذنب كره من الجليد والصخور تدور حول الشمس ()
- ٢١- يعتبر النجم القطبي من المجموعات النجمية ()
- ٢٢- جميع النجوم لها ذات السطوع ()
- ٢٣- من خصائص النجوم السطوع واللون والحجم ()
- ٢٤- نستطيع النظر مباشرة إلى الشمس لأن سطوعها لا يضر بالعينين ()
- ٢٥- المجرة الأهلجية تبدو كالدوامة وتبدو أذرعها ملتفة حول مركز المجرة ()

السؤال الثالث : أكملی الجمل التالية بالمفردة المناسبة:

(الجاذبية – دورة الأرض السنوية – المد والجزر – دورة الأرض اليومية – الكويكب – المذنب – المجرة – السنة الضوئية – النيزك – السديم)

- ١- دورة الأرض حول الشمس هي
- ٢- قوة التجاذب التي تنشأ بين كتلتين أو أكثر تسمى
- ٣- تنتج عن دوران الأرض حول محورها
- ٤- تسبب جاذبية القمر حدوث
- ٥- المسافة التي يقطعها الضوء في سنه هي
- ٦- الجرم الصغير الذي يدور حول الشمس ولكنه أصغر من أن يكون كوكباً هو
- ٧- مجموعة كبيرة من النجوم مترابطة معا بالجاذبية
- ٨- تجمع ضخم من الغاز والغبار الكوني
- ٩- الجزء المتبقي من شهاب يصل إلى الأرض
- ١٠- كره من الجليد والتراب لها مدار متطاوّل جداً حول الشمس

السؤال الرابع : أكتبى المصطلح المناسب للعبارات التالية:

كل ما هو موجود من أرض وكواكب ونجوم في الفضاء	
شكل القمر الذي نراه في السماء ليلاً	
جهاز يجمع الضوء ويكبر الصور لتبدو الأجرام البعيدة أقرب	
ارتفاع الماء وانخفاضه على طول الشاطئ	
منطقة عرضها ١٥ درجة بين خطوط الطول	
جسم كروي كبير يدور حول نجم	
أجرام صغيرة نسبياً ذات طبيعة صخرية فلزية تدور حول الشمس	
كرة من الجليد والصخور تدور حول الشمس	
مجموعة كبيرة من النجوم التي ترتبط معا بالجاذبية	

السؤال الخامس : قارنى بين الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية فى الجدول التالى:

الكواكب الخارجية	الكواكب الداخلية	وجه المقارنة
		الحجم
		موقعها من الشمس
		التركيب
		مثال

السؤال السادس : وضحى بالرسم مع كتابة البيانات كاملة ظاهرتى (خسوف القمر – كسوف الشمس)



السؤال السابع : وضحى أطوار القمر من خلال الصور الموضحة أمامك:



(.....)



(.....)



(.....)



السؤال الثامن: أجبني عما يأتي :

- ١- ما الذي يسبب أطوار القمر؟
- ٢- ماهي أطوار القمر؟
- ٣- عددي دورات الأرض مع ذكر نتائجها؟
- ٤- عددي مكونات النظام الشمسي؟
- ٥- ما بعض الخواص الأساسية للنجوم؟
- ٦- عرفني كلاً من (النجم – الكوكب – المذنب – النيزك – الشهاب – أطوار القمر) ؟
- ٧- أذكرني أنواع المجرات؟

وقفكن الله

(الوحدة الخامسة / المادة)

السؤال الأول: اختاري الاجابة الصحيحة مما يلي:

١	أي شيء له كتلة وحجم يسمى :	(أ) مادة	(ب) كتلة	(ج) وزن	(د) حجم
٢	قياس مقدار سحب الجاذبية للجسم :	(أ) الكتلة	(ب) الوزن	(ج) الحجم	(د) المادة
٣	تكون جزيئات المادة الصلبة :	(أ) متباعدة	(ب) متقاربة	(ج) متناثرة	(د) متضاربة
٤	المادة التي ليس لها شكل محدد وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه هي:	(أ) السائلة	(ب) الغازية	(ج) الصلبة	(د) المتجمدة
٥	قياس مقدار القوة في حجم معين تسمى :	(أ) الكثافة	(ب) الطفو	(ج) الحجم	(د) الجسم
٦	فلزات تسمح بانتقال الكهرباء والحرارة فيها بسهولة تسمى :	(أ) العوازل	(ب) الموصلات	(ج) الطفو	(د) الكواشف
٧	أي مما يأتي ليس من الخصائص الفيزيائية للمادة :	(أ) القساوة	(ب) الكثافة	(ج) درجة الغليان	(د) الجمال
٨	قدرة الجسم على الحد من الغطس في السوائل أو الغازات هي :	(أ) الوزن	(ب) الطفو	(ج) الكتلة	(د) الحجم
٩	من الخصائص الفيزيائية المميزة للنحاس :	(أ) الكثافة	(ب) موصل جيد للكهرباء	(ج) المغناطيسية	(د) عازل جيد للكهرباء
١٠	مادتان أو أكثر تمتزجان معاً ولا تكونان مادة جديدة تسمى :	(أ) المخاليط	(ب) المحاليل	(ج) السبيكة	(د) الذائبية
١١	مخلوط مكون من أجزاء تنفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت يسمى :	(أ) الغروي	(ب) المستحلب	(ج) المعلق	(د) السبيكة
١٢	نستطيع فصل مخلوط (برادة الحديد + الرمل) بواسطة :	(أ) التقطير	(ب) المغناطيسية	(ج) الطفو	(د) النخل

١٣	نستطيع فصل مخلوط (الماء + الملح) بواسطة :		
	(أ)التقطير	(ب)المغناطيسية	(ج)الطفو
	(د)النخل		
١٤	المادة التي يذوب فيها المذاب تسمى :		
	(أ)مذيب	(ب)مذاب	(ج)ذوبان
	(د)ذائب		
١٥	مخلوط مكون من فلز أو أكثر ممزوج مع مواد صلبة تسمى:		
	(أ)المذاب	(ب)الذائبية	(ج)السبيكة
	(د)المذيب		
١٦	نوع المخلوط المكون من الملح والماء يسمى:		
	(أ)مخلوط غير متجانس	(ب)مخلوط متجانس	(ج)سبيكة
	(د)مادة غروية		
١٧	تغير ينتج عنه مواد جديدة لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الاصلية يسمى :		
	(أ)تغير كيميائي	(ب)معادلة كيميائية	(ج)مواد متفاعلة
	(د)مواد ناتجة		
١٨	التفاعلات التي تطلق الطاقة تسمى :		
	(أ)الطاردة للطاقة	(ب)الماصة للطاقة	(ج)الناقلة للطاقة
	(د)الشاحنة للطاقة		
١٩	مواد تنتج عن التغير الكيميائي تسمى:		
	(أ)المواد المتفاعلة	(ب)المواد الناتجة	(ج)المعادلة الكيميائية
	(د)التغير الكيميائي		
٢٠	من خصائص اللافلزات أنها :		
	(أ)هشة	(ب)جيدة التوصيل للكهرباء	(ج)لامعة
	(د)سهلة التشكل		
٢١	فلزات خفيفة وتعد عنصران أساسيان للعديد من المخلوقات الحية مثل الكالسيوم تسمى :		
	(أ)الفلزات القلوية	(ب)الفلزات القلوية الأرضية	(ج)الفلزات الانتقالية
	(د)الفلزات الدورية		
٢٢	فلزات لينه وتكون المركبات بسهولة من خلال تفاعلها مع مواد أخرى تسمى :		
	(أ)الفلزات القلوية	(ب)الفلزات القلوية الأرضية	(ج)الفلزات الانتقالية
	(د)الفلزات الدورية		
٢٣	مواد حارقة عند لمسها وتتفاعل مع الفلزات مكونة غاز الهيدروجين تسمى :		
	(أ)الأحماض	(ب)القواعد	(ج)الكواشف
	(د)الفلزات		
٢٤	المواد التي تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء تسمى :		
	(أ)الأحماض	(ب)القواعد	(ج)الكواشف
	(د)الفلزات		
٢٥	مواد يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة تسمى :		
	(أ)الأحماض	(ب)القواعد	(ج)الكواشف
	(د)الفلزات		
٢٦	تقع المواد المتعادلة ومنها الماء المقطر على مقياس الرقم الهيدروجيني عند الرقم :		
	(أ)صفر	(ب)٢	(ج)٧
	(د)١٤		
٢٧	المواد التي لها رقم هيدروجيني أقل من ٧ تسمى :		
	(أ)أحماض	(ب)قواعد	(ج)متعادلة
	(د)كواشف		

السؤال الثاني : ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- ١- الحجم هو قياس مقدار سحب الجاذبية للجسم
- ٢- الغازات ليس لها شكل محدد وتشغل أي حيز توضع فيه
- ٣- الكثافة قياس مقدار الكتلة في حجم معين
- ٤- العوازل عبارة عن فلزات سمح بانتقال الكهرباء والحرارة
- ٥- من الخصائص الفيزيائية للألماس أنه موصل جيد للكهرباء
- ٦- المخاليط عبارة عن مادتان تمتزجان مع بعض وتكونان مادة جديدة
- ٧- المستحلب مخلوط تكون فيه دقائق مشتتة خلال مادة أخرى
- ٨- نستطيع فصل مخلوط الرمل والماء بواسطة الترشيح
- ٩- السبيكة مخلوط مكون من فلز أو أكثر مخلوط مع مادة صلبة
- ١٠- يمكن فصل مخلوط الملح والماء بواسطة التقطير
- ١١- تفكيك أو تكوين الروابط الكيميائية يغير الخصائص الكيميائية للمادة
- ١٢- التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تسمى التفاعلات الماصة للطاقة
- ١٣- من أمثلة التفاعلات الطاردة للطاقة المشعل الكهربائي الذي يستخدم في اللحام
- ١٤- الفلزات الانتقالية قاسية ولامعة وتتفاعل ببطء مع المواد الأخرى
- ١٥- الفلزات القلوية الأرضية مهمة للعديد من المخلوقات الحية
- ١٦- أشباه الفلزات شبه موصلة للكهرباء فهي توصل الكهرباء عند درجات الحرارة المنخفضة
- ١٧- الغازات النبيلة لا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية
- ١٨- الأحماض تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء
- ١٩- الكواشف مواد يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة
- ٢٠- تستعمل القواعد في تفكيك المواد وإذابتها
- ٢١- تستعمل الأحماض لإنتاج البلاستيك والأنسجة
- ٢٢- الملح مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة

السؤال الثالث : أكمل الجمل التالية بالمفردة المناسبة:

- ١- هناك خصائص فيزيائية للمادة منها و
- ٢- أي شيء له كتلة وحجم يسمى
- ٣- يمكن حساب كثافة جسم باستخدام و
- ٤- من أنواع المخاليط المتجانسة و و
- ٥- مخلوط يتكون من سائلين لا يذوبان ولا يمتزجان معاً
- ٦- يمكن فصل مخلوط الماء والرمل عن بعض بواسطة
- ٧- المخلوط الذي يتكون من فلز أو أكثر ومواد صلبة أخرى يسمى
- ٨- المحاليل تتكون من و
- ٩- المواد التي تنتج عن التغير الكيميائي
- ١٠- التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تسمى
- ١١- مواد تنتج عن التغير الكيميائي تسمى
- ١٢- أنواع التفاعلات الكيميائية و و
- ١٣- يسمى التفاعل الذي يحدث عندما ترتبط عناصر أو مركبات معاً لتكوين مركبات جديدة
- ١٤- تفكك المركبات إلى مواد أبسط منها يسمى تفاعل
- ١٥- تكون الصدأ على مسمار حديد مثال على
- ١٦- تسمى المواد التي توجد قبل حدوث التغير الكيميائي
- ١٧- المادة التي تحول لون ورقة تباع الشمس من اللون الأحمر إلى اللون الأزرق هي
- ١٨- قانون الكثافة هو =
- ١٩- من استعمالات الملح و و

السؤال الرابع : قارنى بين حالات المادة الثلاثة من حيث شكل المادة وجزئياتها:

جزيئات المادة	شكل المادة	حالة المادة

السؤال الخامس : مثلى لما يأتى :

- ١- معلق
- ٢- مستحلب
- ٣- غروي
- ٤- موصل للكهرباء
- ٥- عازل للكهرباء
- ٦- تفاعل طارد للطاقة
- ٧- تفاعل ماص للطاقة
- ٨- فلزات قلوية
- ٩- فلزات قلوية أرضية
- ١٠- فلزات انتقالية
- ١١- اللافلزات
- ١٢- أشباه الفلزات

السؤال السادس: ماهي الخاصية الفيزيائية التي تميز المعادن التالية :

١- الحديد

٢- الألماس

٣- النحاس

٤- الزمرد

السؤال السابع: مادة مصنوعة من النحاس كتلتها (٦٠٠) جرام وحجمها (٢٠٠) سم^٣ أحسبي كثافتها ؟

.....
.....

السؤال الثامن: مثلي لما يأتي :

١- ماهي طرق فصل المخاليط ؟

٢- عددي أنواع المخاليط ؟

٣- ما هي الاختلافات بين الأحماض والقواعد ؟

٤- عرفني (التغير الكيميائي – التفاعلات الماصة للطاقة – التفاعلات الطاردة للطاقة) ؟

٥- كيف نحصل على الماء المقطر ؟

٦- كيف يختلف المخلوط عن المركب ؟

(الوحدة السادسة / القوى والطاقة)

السؤال الأول: اختاري الاجابة الصحيحة مما يلي:

١	تغير موقع الجسم مع مرور الوقت:		
	(أ) الحركة	(ب) الموقع	(ج) السرعة
٢	مقدار التغير في موقع الجسم مقسوماً على الزمن تسمى:		
	(أ) السرعة	(ب) التسارع	(ج) الحركة
٣	وحدة السرعة هي :		
	(أ) م	(ب) م / ث	(ج) كم
٤	السرعة المتجهة تقيس :		
	(أ) السرعة والكتلة	(ب) السرعة والحجم	(ج) الكتلة والاتجاه
٥	عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم آخر :		
	(أ) القوة	(ب) الجاذبية	(ج) الدفع
٦	لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس في الاتجاه هو :		
	(أ) قانون نيوتن الثاني	(ب) قانون نيوتن الثالث	(ج) قانون نيوتن الأول
٧	وحدة القوة هي :		
	(أ) م / ث	(ب) نيوتن	(ج) الجرام
٨	تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الأجسام :		
	(أ) الكهرباء	(ب) الكهرباء الساكنة	(ج) التأريض
٩	اضافة بطاريات أخرى إلى دائرة موصولة على التوالي :		
	(أ) يسبب زيادة التيار	(ب) يسبب نقص التيار	(ج) لا يغير التيار
١٠	الذي يحمي المنازل من التيار الكهربائي الكبير :		
	(أ) المقابس	(ب) المقاومات	(ج) القواطع الكهربائية
١١	أي مما يلي لا يعمل على زيادة قوة المغناطيس الكهربائي :		
	(أ) زيادة عدد الحلقات	(ب) وضع قضيب حديد في المركز	(ج) زيادة المقاومة
١٢	يحدث تحول في الطاقة في المحرك الكهربائي من :		
	(أ) إشعاعية إلى كهربائية	(ب) حرارية إلى ميكانيكية	(ج) نووية إلى كهربائية
١٣	جسم له القدرة على سحب جسم آخر له خصائص مغناطيسية :		
	(أ) مولد كهربائي	(ب) مغناطيس	(ج) الاحتكاك
	(د) الجاذبية		

السؤال الثاني : ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

- ١ - الحركة تغير في موقع الجسم مع مرور الوقت ()
- ٢- السرعة المتجهة تقيس سرعة الجسم وحركته ()
- ٣- التسارع هو حاصل قسمة التغير في المسافة على الزمن ()
- ٤- للقوى نوعان متزنة وغير متزنة ()
- ٥- وحدة القوة هي م / ث ()
- ٦- بالقوة المعاكسة للحركة تسمى قوة الاحتكاك ()
- ٧- لا تتأثر حركة جسم ما إذا أثرت فيه قوى غير متزنة ()
- ٨- عملية دفع أو سحب جسم تسمى القوة ()
- ٩- لحماية المنازل من التيارات الكهربائية الكبيرة يركب فيها قواطع كهربائية ()
- ١٠-المغناطيس جسم له القدرة على سحب جسم آخر له خصائص مغناطيسية ()

السؤال الثالث : أكملى الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- حاصل قسمة التغير في المسافة على الزمن يسمى
- ٢- لكل فعل ردة فعل مساوية له في المقدار ومعاكسة له في الاتجاه هذه العبارة تشير إلى
- ٣- لا تتأثر سرعة جسم ما إذا أثرت فيه
- ٤- المسافة التي يتحركها جسم في وحدة الزمن تسمى
- ٥- عملية دفع أو سحب جسم تسمى
- ٦- رفع الأجسام اعتماداً على قوى التنافر المغناطيسي تسمى
- ٧- المسار المغلق للتيار الكهربائي يسمى
- ٨- تسمى الدائرة الكهربائية التي لها مجال مغناطيسي
- ٩- الجسم المشحون يحتوي على
- ١٠-توصل الأجهزة الكهربائية في المنزل بدوائر كهربائية موصولة على