

**برنامج مادة الفيزياء والكيمياء
بالسنة الثالثة
من التعليم الثانوي الإعدادي**

يتضمن مقرر الفيزياء والكيمياء ثلاثة أجزاء هي:

- المواد؛
- الميكانيك؛
- الكهرباء.

1. الغلاف الزمني ومفردات البرنامج

1.1. الغلاف الزمني

المجموع	الغلاف الزمني للتمارين وأنشطة الدعم والتثبيت والمراقبة المستمرة	الغلاف الزمني للدروس	جزء المقرر	الدورة
32 ساعة	12 ساعة	20 ساعة	المواد	الأولى
32 ساعة	12 ساعة	14 ساعة	الميكانيك	الثانية
		6 ساعات	الكهرباء	

1.2. المقرر

*** الجزء الأول: المواد (32 س)**

✓ بعض خواص المواد

1. أمثلة لبعض المواد المستعملة في حياتنا اليومية: (2 س)

- التمييز بين الأجسام والمواد
- تنوع المواد

2. المواد والكهرباء: (4 س)

- مكونات الذرة (النواة - الإلكترونات)
- الأيونات

✓ الخواص الكيميائية لبعض المواد

1. تفاعلات بعض المواد مع الهواء: (4 س)

- أكسدة الحديد في الهواء الرطب
- أكسدة الألومنيوم في الهواء
- تفاعلات بعض المواد العضوية مع ثنائي أوكسجين الهواء

2. تفاعلات بعض المواد مع المحاليل: (8 س)

- مفهوم pH

- الاحتياطات الوقائية أثناء استعمال المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية
- تفاعلات كيميائية لبعض المواد مع المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية
- روائز الكشف عن بعض الأيونات

3. خطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة والبيئة: (2س)

*** الجزء الثاني: الميكانيك (21 س)**

1. الحركة والسكون: (5 س)
 - وصف حركة - المرجع - المسار
 - حركة الدوران - حركة الإزاحة
 - السرعة المتوسطة
 - الحركة المنتظمة - الحركة المتسارعة - الحركة المتباطئة
 - أخطار السرعة - السلامة الطرقية
2. التأثيرات الميكانيكية - القوى: (2 س)
 - التأثيرات الميكانيكية ومفعولها
 - تأثيرات التماس - تأثيرات عن بعد
3. مفهوم القوة: (3 س)
 - مميزات القوة - قياس شدة قوة - تمثيل قوة
4. توازن جسم خاضع لقوتين: (2 س)
5. الوزن والكتلة: (2 س)

*** الجزء الثالث: الكهرباء (11 س)**

1. المقاومة الكهربائية - قانون أوم: (1 س)
2. القدرة الكهربائية: (2 س)
 - مفهوم القدرة الكهربائية
 - القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين
3. الطاقة الكهربائية: (3 س)
 - الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين
 - الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب كهربائي منزلي
 - العداد الكهربائي

2. التوجيهات التربوية

*** الجزء الأول: المواد (32 س)**

✓ الغلاف الزمني

عدد الساعات	المكونات (الدروس - التمارين وأنشطة الدعم والتثبيث والمراقبة المستمرة)
2 س	1. أمثلة لبعض المواد المستعملة في حياتنا اليومية
4 س	2. المواد والكهرباء
4 س	1. تفاعلات بعض المواد مع الهواء
8 س	2. تفاعلات بعض المواد مع المحاليل
2 س	3. خطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة والبيئة
12 س	التمارين وأنشطة الدعم والتثبيث والمراقبة المستمرة
32 س	المجموع

✓ الأنشطة والمعارف والمهارات والتوجيهات:

المحتوى	أنشطة مقترحة	معارف ومهارات
<p>✓ بعض خواص المواد:</p> <p>1. أمثلة لبعض المواد المستعملة في حياتنا اليومية:</p> <p>- التمييز بين الأجسام والمواد</p> <p>- تنوع المواد</p>	<p>- اعتماد أجسام من المحيط المعيش للمتعلم(ة) ومن المختبر لتسميتها وجردها</p> <p>- إنجاز تجارب تمكن من تصنيف المواد حسب خواصها (الموصلية الكهربائية - الموصلية الحرارية ...).</p> <p>- اعتماد تجارب للتمييز بين بعض الفلزات وبين بعض المواد البلاستيكية.</p> <p>- اعتماد أنشطة وثائقية تمكن من استخلاص أهمية اختيار المواد المستعملة في التغليف والتعليب.</p>	<p>- التمييز بين الأجسام والمواد المكونة لها؛</p> <p>- تصنيف المواد الفلزية والزرطاجية والبلاستيكية اعتمادا على خواصها؛</p> <p>- معرفة خواص بعض المواد مثل الحديد والنحاس ومتعدد الإثليلين (P.E)؛</p> <p>- الوعي بأهمية اختيار مواد التغليف والتلفيف المناسبة.</p>
<p>2. المواد والكهرباء:</p> <p>- مكونات الذرة (النواة - الإلكترونات) - الأيونات</p>	<p>- اعتماد أنشطة وثائقية لتقديم النموذج الذري ومكونات الذرة</p>	<p>- معرفة مكونات الذرة (النواة والإلكترونات)؛</p> <p>- معرفة مدلول العدد الذري Z؛</p> <p>- معرفة الحيات الكهربائي للذرة؛</p> <p>- معرفة الأيون وتصنيفه إلى أيون أحادي الذرة وأيون متعدد الذرات؛</p> <p>- كتابة صيغة أيون بمعرفة عدد الإلكترونات المكتسبة أو المفقودة من طرف الذرة؛</p>

التوجيهات:

- يمهده لدراسة بعض خواص المواد بآوار مفتوح ومنظم يستهدف التذكير وإعادة ترتيب المعارف القبلية للمتعلم(ة) من السنتين الأولى والثانية الإعداديتين وذات الصلة بالموضوع. كما أن توظيف المكتسبات القبلية للمتعلمين من شأنه أن ييسر عملية التعلم.
- يعود المتعلمون على التمييز بين الأجسام والمواد المكونة لها من خلال عدة أمثلة مستقاة من المحيط المعيش، وتكون مناسبة تكشف عن تماثلاتهم الخاطئة قصد تصحيحها.
- تقدم بعض الخواص التي تمكن من التمييز بين بعض المواد الفلزية وبين بعض المواد البلاستيكية.
- يتم دفع المتعلمين إلى استشعار أهمية معرفة خواص بعض مواد التغليف والتعليب قبل استعمالها؛ إذ يتعلق اختيار مادة التغليف بطبيعة المنتج وجماليتها التغليف ...
- يتم إطلاع المتعلم(ة) على بعض العلامات التي تحملها علب التغليف ومدلولها وذلك في إطار التوعية بأهمية المحافظة على البيئة.
- يمهده لدراسة المواد والكهرباء بتقويم تشخيصي لمكتسبات المتعلمين السابقة حول الذرة.
- يقتصر على تقديم نموذج بوهر (Bohr)، ثم النموذج المتمثل في كون الذرة عبارة عن نواة محاطة بسحابة إلكترونية، ويوضح الفرق بينهما.

- تقدم مكونات الذرة وشحنتها الكهربائية والتعادل الكهربائي للذرة. ويكون ذلك فرصة لتعريف الشحنة الابتدائية، وإعطاء رمز الإلكترون وشحنته.
- لا يجب التطرق إلى تركيب النواة وتوزيع الإلكترونات حسب مستويات الطاقة.
- يرمز لعدد الشحنات الموجبة بنواة الذرة بالحرف Z ويسمى العدد الذري وهو يميز الذرة.
- يعرف الأيون، والأيون الأحادي الذرة، والأيون متعدد الذرات، ويعود المتعلمون على كتابة صيغ بعض الأيونات الأحادية الذرة (المتداولة) بمعرفة عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة من طرف الذرة التي ينتج عنها الأيون.
- يؤكد أن الإلكترونات الحرة تنتقل خارج العمود (المولد) من القطب السالب نحو القطب الموجب (عكس المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي المستمر) دون التطرق إلى كيفية اشتغال العمود (المولد).

✓ الأنشطة والمعارف والمهارات والتوجيهات:

المحتوى	أنشطة مقترحة	معارف ومهارات
<p>✓ الخواص الكيميائية لبعض المواد:</p> <p>1. تفاعلات بعض المواد مع الهواء:</p> <p>- أكسدة الحديد في الهواء الرطب</p> <p>- أكسدة الألومنيوم في الهواء</p> <p>- تفاعلات بعض المواد العضوية مع ثنائي أوكسجين الهواء.</p>	<p>- إبراز التجريبي للعوامل المساعدة على تأكسد الحديد.</p> <p>- إبراز التجريبي لأكسدة الحديد بواسطة ثنائي أوكسجين الهواء.</p> <p>- إبراز أكسدة الألومنيوم في الهواء.</p> <p>- اعتماد تجارب لإبراز نواتج احتراق الورق ومادة بلاستيكية (متعدد الإثيلين مثلاً) مع ثنائي أوكسجين الهواء واستخلاص الذرات المكونة أساساً لهذه المواد.</p>	<p>- معرفة العوامل المساعدة على تأكسد الحديد في الهواء الرطب؛</p> <p>- معرفة بعض خواص الصدأ وكيفية الحد منه؛</p> <p>- تفسير اختلاف أكسدة الألومنيوم عن أكسدة الحديد في الهواء؛</p> <p>- معرفة إسم وصيغة كل من Al_2O_3 و Fe_2O_3؛</p> <p>- كتابة معادلة التفاعل الموافق لتكون كل من Al_2O_3 و Fe_2O_3؛</p> <p>- تعرف نواتج احتراق بعض المواد العضوية (مثل الورق ومتعدد الإثيلين) في ثنائي أوكسجين الهواء؛</p> <p>- تحديد الذرات الداخلة في تكون المادة العضوية انطلاقاً من نواتج احتراقها؛</p> <p>- معرفة أخطار احتراق المواد العضوية وأثرها على الصحة والبيئة؛</p>

التوجيهات:

- توظف المعارف الأساسية للمتعلم(ة) حول الموضوع وتشكل منطلقاً لطرح المشكل الذي سيتم معالجته.
- تبرز تجريبياً العوامل المساعدة على أكسدة الحديد.
- يؤكد على أن الصدأ طبقة مسامية منفذة للهواء وقابلة للتفتت وتحتوي على أوكسيد الحديد III ذي الصيغة Fe_2O_3 .
- يشار إلى بعض تقنيات حماية الحديد من الصدأ.
- يوضح أن أكسدة الألومنيوم في الهواء الرطب تؤدي إلى تكون طبقة رقيقة من الألومين Al_2O_3 ، غير منفذة للهواء تحمي الألومنيوم من الأكسدة المعقدة، وهو ما يفسر اختلاف أكسدة الحديد عن أكسدة الألومنيوم في الهواء الرطب.
- يتوصل تجريبياً إلى تحديد نوع الذرات الداخلة في تركيب مواد عضوية مثل الورق ومتعدد الإثيلين.
- يشار إلى أخطار احتراق المواد العضوية في الهواء وإلى كيفية الحد من خطورتها على صحة الكائنات الحية والبيئة.

✓ الأنشطة والمعارف والمهارات والتوجيهات:

المحتوى	أنشطة مقترحة	معارف ومهارات
<p>2. تفاعلات بعض المواد مع المحاليل:</p> <p>- مفهوم pH</p> <p>- الاحتياطات الوقائية أثناء استعمال المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية</p> <p>- تفاعلات كيميائية لبعض المواد مع المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية</p> <p>- روائز الكشف عن بعض الأيونات</p>	<p>- استعمال جهاز pH - متر وورق pH لقياس بعض المحاليل المتداولة في الحياة اليومية.</p> <p>- اعتماد ملصقات وصور ولصاقات زجاجات محاليل تجارية لتقديم العلامات التي تشير إلى نوع الخطر لهذه المحاليل والاحتياطات الوقائية الواجب اتخاذها أثناء استعمالها.</p> <p>- إنجاز تخفيف محلول حمضي ومحلل قاعدي وقياس pH المحلول قبل وبعد التخفيف لإبراز دور هذه العملية.</p> <p>- إنجاز تأثير محلول كلورور الهيدروجين (حمض الكلوريدريك) على فلزات Fe و Zn و Cu و Al والتعرف على نواتج كل تفاعل باستعمال روائز الكشف.</p> <p>- إنجاز تأثير محلول هيدروكسيد الصوديوم على فلزات Fe و Zn و Cu و Al والتعرف على الغاز الناتج باستعمال روائز الكشف.</p> <p>- الكشف التجريبي عن الأيونات الآتية: Fe^{3+} و Fe^{2+} و Al^{3+} و Zn^{2+} و Cu^{2+} و Cl^-.</p>	<p>- معرفة مدلول pH؛</p> <p>- استعمال جهاز pH- متر، وورق pH لقياس pH محلول مائي؛</p> <p>- تصنيف المحاليل المائية إلى حمضية وقاعدية ومحايدة اعتمادا على قيم pH؛</p> <p>- معرفة بعض أخطار المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية من خلال اللصقات، وتطبيق الاحتياطات الوقائية اللازمة عند استعمالها؛</p> <p>- تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي ومحلل قاعدي وأثرها على قيمة pH المحلول؛</p> <p>- تعرف تأثير محلول حمض الكلوريدريك على فلزات الحديد والنحاس والزنك والألومنيوم، وكتابة المعادلات الحاصلة؛</p> <p>- تعرف تأثير محلول هيدروكسيد الصوديوم على فلزات الحديد والنحاس والزنك والألومنيوم (دون كتابة المعادلات)؛</p> <p>- معرفة روائز الكشف عن الأيونات الآتية: Cl^- ; Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; Al^{3+} ; Zn^{2+} ; Cu^{2+} وكتابة معادلات الترسيب الموافقة؛</p>
<p>3. خطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة والبيئة.</p>	<p>- استغلال موارد رقمية أو وثائق أو ملصقات لها صلة بالموضوع لاستشعار التلاميذ بخطورة النفايات وكيفية المساهمة في التخلص منها ومعالجتها.</p> <p>- استغلال بطاقات توجيهية منجزة من طرف التلاميذ.</p>	<p>- معرفة خطورة نفايات المواد غير القابلة للتحلل في الطبيعة؛</p> <p>- معرفة بعض طرق تدبير النفايات وبعض طرق استردادها (إعادة التصنيع)؛</p> <p>- الوعي بأهمية المساهمة في المحافظة على الصحة والبيئة؛</p>

التوجيهات:

- يقدم مدلول pH محلول ويعود المتعلم(ة) على قياس pH محاليل متداولة في الحياة اليومية ومحاليل متداولة في المختبر بواسطة جهاز pH - متر وورق pH.
- تقدم لصقات زجاجات بعض المحاليل التجارية، ويشد انتباه المتعلمين إلى علامات الخطورة المبينة عليها ومدلولها والاحتياطات الوقائية الواجب اتخاذها أثناء استعمال هذه المواد.

- يعود المتعلمون على التعرف انطلاقاً من لصيقة قنينة على الجمل المعبرة عن الخطر وعن الأمان واستنتاج السلوك الذي يجب اتباعه في حالة وقوع حادثة.
- أثناء عملية التخفيف يؤكد على عدم إضافة الماء إلى الحمض المركز تفادياً لتطاير قطرات الحمض التي من شأنها إلحاق ضرر بالمجرب.
- يشار إلى عدم مزج محاليل تجارية حمضية أو قاعدية دون معرفة خواصها تجنباً لتكون نواتج قد تكون ضارة بالصحة.
- من أجل التبسيط يرمز لمحلول كلورور الهيدروجين (محلول حمض الكلوريدريك وللتبسيط حمض الكلوريدريك) بالكتابة $H^+ + Cl^-$ ، ولا تقبل الكتابة HCl. كما يرمز لمحلول هيدروكسيد الصوديوم (محلول الصودا) بالكتابة $Na^+ + OH^-$ ، ولا تقبل الكتابة NaOH.
- يوصي I.U.P.A.C بتسمية H^+ بأيون الهيدروجين و H_3O^+ بأيون الأوكسونيوم، وفي هذا المستوى كتابة H_3O^+ غير ضرورية.
- يكشف تجريبياً عن نواتج تفاعل حمض الكلوريدريك مع الفلزات التالية: Fe و Zn و Al و Cu، وتكتب المعادلات الحصيلة للتفاعلات المحدثة على شكل مبسط ومنسجم مع الكتابة الاصطلاحية البسيطة السابقة، (مثال: $Fe + 2H^+ \rightarrow Fe^{2+} + H_2$).
- يكتفى بالكشف عن غاز ثنائي الهيدروجين المتكون في حالة تأثير محلول هيدروكسيد الصوديوم على فلزي الزنك Zn والألومينيوم Al.
- يستخلص من تفاعلات بعض المواد مع المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية لماذا تحفظ هذه المحاليل في المختبرات في قارورات زجاجية؟ ولماذا تحفظ بعض المواد الغذائية في علب مصنوعة من فلز دون آخر؟ ولماذا يتم طلاء داخلها بطبقة واقية؟
- تنتهز فرصة الكشف عن بعض الأيونات لفتح المجال أمام المتعلم(ة) لإنجاز هذه الروائز بإتباع نهج تجريبي والتمرن على استعمال بعض المناولات في الكيمياء.
- تكتب معادلة التفاعل المقرون بترسب كل أيون من الأيونات الآتية: Fe^{2+} و Fe^{3+} و Al^{3+} و Cu^{2+} و Zn^{2+} و Cl^- .
- يتطرق إلى خطورة بعض المواد المستعملة في حياتنا اليومية على الصحة والبيئة، وكيفية التخلص من نفاياتها والسلوكات الواجب التحلي بها للمساهمة في فرزها قصد معالجتها للاستفادة منها عند استردادها (إعادة تصنيعها)، الشيء الذي يحد من خطورة تلوث البيئة وتقليل أضرارها على صحة الكائنات الحية والموارد الطبيعية...
- وللتنوع في هذا الموضوع ولإثرائه من طرف المتعلم(ة) يجب حث المتعلمين على البحث عن معلومات في هذا الميدان وذلك بقيامهم ببحوث مستقلة من شأنها إغناء رصيدهم المعرفي وامتلاكهم سلوكات تحافظ على البيئة.

* الجزء الثاني: الميكانيك (21 س)

✓ الغلاف الزمني

عدد الساعات	المكونات (الدروس - التمارين وأنشطة الدعم والتثبيث والمراقبة المستمرة)
5 س	1. الحركة والسكون
2 س	2. التأثيرات الميكانيكية - القوى
3 س	3. مفهوم القوة
2 س	4. توازن جسم خاضع لقوتين
2 س	5. الوزن والكتلة
7 س	التمارين وأنشطة الدعم والتثبيث والمراقبة المستمرة
21 س	المجموع

✓ الأنشطة والمعارف والمهارات والتوجيهات:

المحتوى	أنشطة مقترحة	معارف ومهارات
<p>1. الحركة والسكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وصف حركة - المرجع - المسار - حركة الدوران - حركة الإزاحة - السرعة المتوسطة - الحركة المنتظمة - الحركة المتسارعة - الحركة المتباطئة - أخطار السرعة - السلامة الطرقية 	<ul style="list-style-type: none"> - ملاحظة الحركة والسكون لجسم بالنسبة لجسم مرجعي باستعمال مجسمات (عربة وأشخاص). - تجسيد مسار الحركة باعتماد التقنيات المتوفرة في المختبر أو باعتماد وثائق أو موارد رقمية. - إنجاز تجارب بسيطة لتقديم نوعي الحركة (الدوران، الإزاحة). - استعمال وثيقة محصل عليها بواسطة تقنية التصوير المتتالي لتعيين السرعة المتوسطة وتحديد طبيعة الحركة (منتظمة - متسارعة - متباطئة). - استغلال وثائق أو موارد رقمية لتحسيس التلاميذ بأخطار السرعة وتوعيتهم بقواعد السلامة الطرقية. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة المرجع؛ - معرفة حالة الحركة وحالة السكون لجسم صلب بالنسبة لجسم مرجعي؛ - معرفة المسار؛ - معرفة نوعي حركة جسم صلب (الإزاحة، الدوران) والتمييز بينهما؛ - معرفة تعبير السرعة المتوسطة وحدثها في النظام العالمي للوحدات $m.s^{-1}$، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$؛ - معرفة وتحديد طبيعة حركة جسم صلب في إزاحة (منتظمة، متسارعة، متباطئة)؛ - معرفة بعض العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الكبح؛ - معرفة الأخطار الناجمة عن الإفراط في السرعة والوعي بها؛ - معرفة بعض قواعد السلامة الطرقية وتطبيقها؛
<p>2. التأثيرات الميكانيكية - القوى :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التأثيرات الميكانيكية ومفعولها - تأثيرات التماس - تأثيرات عن بعد 	<ul style="list-style-type: none"> - اعتماد تجارب أو أمثلة من المحيط المباشر للمتعلم(ة) لتقديم التأثيرات الميكانيكية ومفعولها ثم تصنيفها. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة التأثيرات الميكانيكية وتحديد مفعولها؛ - معرفة صنفى التأثيرات الميكانيكية؛ - التمييز بين تأثير التماس والتأثير عن بعد؛ - معرفة أن التأثير الميكانيكي يقرن بقوة؛
<p>3. مفهوم القوة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مميزاتها - قياس الشدة - تمثيل القوة 	<ul style="list-style-type: none"> - اعتماد تجارب لتقديم مميزات القوة. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة وتحديد مميزات قوة؛ - قياس شدة قوة باستعمال دينامومتر؛ - تمثيل قوة بمتجهة باعتماد سلم مناسب؛
<p>4. توازن جسم خاضع لقوتين:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - اعتماد التجربة للتوصل إلى شرط التوازن. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة وتطبيق شرط التوازن؛
<p>5. الوزن والكتلة</p>	<ul style="list-style-type: none"> - اعتماد دراسة تجريبية للتوصل إلى العلاقة $P = mg$. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة وتحديد مميزات وزن جسم صلب؛ - التمييز بين الوزن والكتلة؛ - معرفة واستغلال العلاقة $P = m.g$.

التوجيهات:

- يبرز تلازم مفهومي الحركة والسكون بالمرجع.
- يجب التمييز بين نوع الحركة (دوران - إزاحة) وطبيعة الحركة (منتظمة - متسارعة - متباطئة) التي سيتم إتمام جميع معطياتها في الجذع المشترك العلمي والجذع المشترك التكنولوجي.
- يشار إلى الوحدات المتداولة للسرعة، ويعود المتعلم (ة) على المرور من وحدة إلى أخرى.
- تعرف القوى من خلال مفعولها السكوني والتحريكي.
- تمثل القوة بسهم (متجهة) دون التوسع في المعالجة الرياضية للمتجهة.
- انطلاقا من وضعيات بسيطة يشار إلى أن خط تأثير القوة واتجاه السرعة ليسا دائما متطابقين.
- يعرف ويطبق شرط التوازن في حالة جسم صلب خاضع لقوتين.
- يصطلح على تمثيل الوزن بسهم أصله مركز ثقل المجموعة المدروسة، على أن يقتصر على أجسام ذات أشكال هندسية بسيطة.
- يشار إلى أن وزن جسم مقدار فيزيائي يتغير بتغير موضعه بالنسبة لسطح الأرض، عكس الكتلة فهي مقدار فيزيائي ثابت.
- بعد التوصل إلى العلاقة التناسبية بين الوزن والكتلة تقدم g على أنها شدة الثقالة في موضع ما وتعطى قيمتها ووحدتها $N.kg^{-1}$.

* الجزء الثالث: الكهرباء (11 س)

✓ الغلاف الزمني

عدد الساعات	المكونات (الدروس - التمارين وأنشطة الدعم والتثبيت والمراقبة المستمرة)
1 س	1. المقاومة الكهربائية - قانون أوم
2 س	2. القدرة الكهربائية
3 س	3. الطاقة الكهربائية
5 س	التمارين وأنشطة الدعم والتثبيت والمراقبة المستمرة
11 س	المجموع

✓ الأنشطة والمعارف والمهارات والتوجيهات:

المحتوى	أنشطة مقترحة	معارف ومهارات
1. المقاومة الكهربائية - قانون أوم	- إنجاز دراسة تجريبية للتحقق من قانون أوم.	- إنجاز تركيب تجريبي مبسط للتحقق من قانون أوم انطلاقا من تبيانته؛ - معرفة قانون أوم وتطبيقه؛
2. القدرة الكهربائية: - مفهوم القدرة الكهربائية	- ملاحظة أجهزة كهربائية متنوعة وقراءة الصفيحة الوصفية لكل منها لتعرف المميزات الاسمية لكل جهاز كهربائي. - إنجاز تجارب بسيطة لحساب القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين.	- معرفة القدرة الكهربائية ووحدتها (الواط)؛ - معرفة بعض رتب قدر القدرة الكهربائية؛ - معرفة المميزات الاسمية لجهاز كهربائي؛ - تحديد القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين؛ - معرفة واستغلال العلاقة $P = U.I$ ؛

<p>- معرفة أن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين تتحول إلى طاقة حرارية؛</p> <p>- معرفة الطاقة الكهربائية ووحدتها العالمية والعملية (الجول، الواط - ساعة)؛</p> <p>- معرفة واستغلال العلاقة $E = P.t$؛</p> <p>- تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين؛</p> <p>- معرفة دور العداد الكهربائي في تركيب كهربائي منزلي؛</p> <p>- تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب كهربائي منزلي من خلال قسيمة الكهرباء أو معطيات عداد الطاقة الكهربائية؛</p>	<p>- اعتماد أمثلة لأجهزة التسخين لحساب الطاقة الكهربائية المستهلكة.</p> <p>- استغلال معطيات لبعض الأجهزة الكهربائية المنزلية (القدرة الإسمية - مدة الاشتغال) لتحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي.</p> <p>- ملاحظة عداد كهربائي لتعرف دوره وكيفية قراءة الطاقة المستهلكة.</p> <p>- قراءة فاتورة استهلاك الطاقة الكهربائية في تركيب منزلي واستغلال معطياتها.</p>	<p>3. الطاقة الكهربائية:</p> <p>- الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين</p> <p>- الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب كهربائي منزلي</p> <p>- العداد الكهربائي</p>
---	--	--

التوجيهات:

- يمهّد لهذا الجزء باستغلال المكتسبات القبلية للمتعلّم (ة) في السنتين الأولى والثانية الإعداديتين.
- يذكر بمكتسبات المتعلّم (ة) بالسنة الأولى حول المقاومة الكهربائية، وتستغل لتقدير كمقدار يميز الموصل الأومي.
- تنجز دراسة تجريبية يتم خلالها تغيير التوتر باستعمال مولد يعطي توترا قابلا للضبط، ويقاس التوتر U بين مربطي الموصل الأومي وشدة التيار الكهربائي I المار فيه، ويتم انطلاقا من جدول القياسات حساب النسبة U/I . تقاس قيمة المقاومة بواسطة جهاز الأومتر وتُقارن مع قيمة النسبة U/I ، لتعطي صيغة قانون أوم بالنسبة لموصل أومي.
- يمكن عند توفر برنامج مناسب خط المميز $U=f(I)$ للموصل الأومي، وتستغل هذه المميزات في التمارين لتحديد قيمة المقاومة الكهربائية مبيانيا، وتعويد التلاميذ على التعامل مع هذا النوع من المنحنيات.
- يعبر عن القدرة الكهربائية في حالة التيار الكهربائي المستمر بالعلاقة $P = U.I$ ، وتبقى صالحة في حالة التيار الكهربائي المتناوب الجيبي (التيار الكهربائي المنزلي) بالنسبة لأجهزة التسخين والموصلات الأومية والمصابيح ذات السليك المتوهج، حيث U التوتر الفعال و I الشدة الفعالة للتيار.
- يتم في الوحدة الدراسية الثالثة، إعطاء تعبير الطاقة الكهربائية ووحدتها العالمية والعملية.
- يجب الإشارة إلى أن الطاقة الكهربائية تتحول إلى طاقات أخرى.

الأهداف	التجارب	الجزء
إبراز العوامل المساعدة على تأكسد الحديد في الهواء الرطب	أكسدة الحديد بواسطة ثنائي أكسجين الهواء	المواد
تعرف نواتج الاحتراق، وأخطاره	احتراق بعض المواد العضوية في الهواء	
تصنيف المحاليل إلى حمضية وقاعدية ومحايدة تعرف أثر التخفيف على قيمة pH	المحاليل الحمضية والقاعدية	
تعرف تأثير محلول كلورور الهيدروجين ومحلول هيدروكسيد الصوديوم على فلزات الحديد والزنك والنحاس والألومينيوم الكشف عن الأيونات الناتجة عن التفاعلات الحاصلة	الحركة	الميكانيك
التمييز بين حركتي الإزاحة والدوران تحديد طبيعة حركة (منتظمة، متسارعة، متباطئة)	مفهوم القوة	
تحديد مميزات قوة	توازن جسم خاضع لقوتين	
التوصل إلى شرط التوازن التوصل إلى العلاقة $P = m \cdot g$	الوزن والكتلة	
التحقق التجريبي من قانون أوم	قانون أوم	الكهرباء
تقديم مفهوم القدرة الكهربائية مقارنة القدرة الكهربائية لأجهزة تسخين	القدرة الكهربائية	
تقديم مفهوم الطاقة الكهربائية مقارنة الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف أجهزة تسخين	الطاقة الكهربائية	