**وزارة التربية والتعليم**

**مديرية التربية والتعليم / لواء ماركا**

كوكبة مختبرات العلوم / لواء ماركا

دليل الأنشطة والتجارب المخبرية

**من الصف الرابع حتى الصف العاشر**

**الفصل الدراسي الأول**

**العام الدراسي 2020 / 2021**

**حسب المناهج المطورة**

**إعداد فني المختبر / موسى قدورة**

 **الصف :- الرابع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****تصنيف النباتات والحيوانات** | **1- تصنيف الكائنات الحية في البيئة** | **لوحة توضيحية ( الثديات ، زواحف ، حشرات ، الطيور )**  |  |  |  |  |
| **2- تصنيف النباتات الوعائية** | **نبات الخنشار – ثمرة ليمون – سكين – عدسة مكبرة** |  |  |  |  |
| **3- تصنيف النباتات البذرية** | **مخروط صنوبر – ثمرة ليمون – سكين - ملقط** |  |  |  |  |
| **4- تصنيف الحيوانات** | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****تكاثر الكائنات الحية ودورات حياتها** | 1. **تكاثر نبات العدس**
 | **بذور العدس – قطن – ماء – علبة بلاستيكية صغيرة - مسطرة** |  |  |  |  |
| 1. **طرق تكاثر النباتات .**
 | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| 1. **التكاثر الخضري بالأبصال**
 | **بصلة – كاس زجاجية – عود طعام - ماء** |  |  |  |  |
| **4- أجزاء الزهرة** | **نموج الزهرة**  |  |  |  |  |
| **5- دورة حياة نبات الفول** | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| **6- دورة حياة الضفدع و الأرنب** | **لوحة توضيحية .** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثالثة****العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي** | 1. **علاقة التنافس**
 | **كميات متساوية من بذور الحمص والعدس والذرة – كيس ورقي – أكياس حفظ الطعام الشفافة – ساعة توقيت** |  |  |  |  |
| **2- العلاقة بين الكائنات الحية في النظام البيئي** | **لوحات توضيحية ( التنافس ، الافتراس ، التعايش ، التقايض )** |  |  |  |  |
| **3-المحللات** | **قطع خبز – كيس بلاستيكي قابل للإنغلاق - ماء** |  |  |  |  |
| 1. **نموذج لمكونات النظام البيئي**
 | **صندوق بلاستيكي شفاف – شريط لاصق – ورق مقوى – أعواد أسنان – أحجار – تراب – أوراق أشجار صناعية – مجسمات بلاستيكية لحيوانات وأشجار – ألوان – مقص – معجون**  |  |  |  |  |
| **الوحدة االرابعة****جسم الإنسان وصحته** | 1. **الحواس الخمس**
 | **لوحة الحواس الخمس ، نموذج الدماغ ، نموذج العين ، نموذج الأذن**  |  |  |  |  |
| **2 – الصحة الجسدية والعقلية**  | **لوحة جدارية لبعض الممارسات السليمة والايجابية للصحة الجسدية والعقلية**  |  |  |  |  |

 **الصف :- الرابع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الخامسة****المادة** | 1. **الكتلة والحجم**
 | **ميزان الكتروني – كرتان من المعجون احداهما كبيرة والأخرى صغيرة – أوراق بيضاء** |  |  |  |  |
| 1. **الخصائص الفيزيائية للمادة**
 | **ميزان الكتروني – مخبار مدرج – ماء - مسمار** |  |  |  |  |
| 1. **قياس حجم جسم غير منتظم**
 | **مخبار مدرج سعته 500 مل – ماء – مسمار – كرة زجاجية** |  |  |  |  |
| **4- التغيرات الفيزيائية للمادة** | **كأس – ملح – ملعقة – ماء – سكر – هاون – يد هاون .** |  |  |  |  |
| **5- التغيرات الكيميائية للمادة** | **بايكربونات الصوديوم – خل – كبريتات النحاس – شريط مغنيسيوم – محلول اليود نشا – قطارة أنابيب إختبار – كأس – سلكة جلي – مصدر حراري- ملعقة – ماء - شمعة** |  |  |  |  |

 **الصف :- الخامس الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****البيئة** | **1-مكونات النظام البيئي** | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| **2-تغيرات البيئة** | **قطعة كرتون مقوى – مجسمات بلاستيكية صغيرة للنباتات والحيوانات – نموذج بركان – بيكربونات الصوديوم – خل - ملعقة** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****تنوع الكائنات الحية** | 1. **استكشاف نبات الصنوبر**
 | **مخاريط مختلفة الحجم والشكل – منشفة مطبخ صغيرة– عدسة مكبرة**  |  |  |  |  |
| 1. **تصنيف النباتات البذرية**
 | **بذور نباتات متنوعة ( حمص – قمح – ذرة – لوز – ترمس ) – ماء – وعاء – سكين بلاستيكية**  |  |  |  |  |
| 1. **تصنيف الحيوانات**
 | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| 1. **عفن الخبز والمشروم**
 | **عينات من المشروم – خبز متعفن – مجهر – شرائح مجهرية – أدوات تشريح .** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثالثة****الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة** | 1. **طاقة الماء**
 | **10 ملاعق بلاستيكية – عصا خشبية اسطوانية الشكل طولها 10 سم – لوح بوليسترين سمكه 5 سم – مصدر مائي ( صنبور ) – مشرط**  |  |  |  |  |
| **2- أشكال الطاقة** | **حامل معدني – منصب ثلاثي – شبكة تسخين – فحم نباتي – ميزان حرارة - مذياع – مروحة كهربائية – كأس سعة 60 مل – كحول ايثيلي .** |  |  |  |  |
| **3- صنع نموذج تحولات الطاقة** | **علبة بلاستيكية – قطعة من البلاستيك المقوى – قطعة فلين –مقص – عود شواء .** |  |  |  |  |
| **4- استخدام طاقة الرياح** | **قطعة مربعة من الكرتون المقوى طول ضلعها 15 سم – سبعة عيدان شراب – خيط – مقص – مسطرة – لاصق – مشابك ورق – مجفف شعر .** |  |  |  |  |
| **الوحدة الرابعة****العناصر والمركبات الكيميائية** | 1. **نمذجة العنصر والمركب**
 | **قطع معجون ملونة – طبق بتري عدد 3 – أعواد تنظيف أسنان .** |  |  |  |  |
| 1. **خصائص العناصر**
 | **برادة حديد – سلك نحاس – كمية من الكبريت – شريط مغنيسيوم – كمية من الكربون** |  |  |  |  |
| **3-رموز العناصر** | **الجدول الدوري** |  |  |  |  |
| **4-خصائص العنصر والمركب** | **شريط مغنيسيوم – ورق صنفرة – طبق بتري – موقد بنسن** |  |  |  |  |
| **الوحدة الخامسة****الضوء والصوت** | 1. **انكسار الضوء داخل الماء**
 | **قلم رصاص - كاس ماء شفافة – ماء – مصدر ضوئي** |  |  |  |  |
| 1. **انكسار الضوء داخل الزجاج**
 | **متوازي مستطيلات زجاجي أو بلاستيكي شفاف – مصدر ضوء ليزر – ورقة بيضاء – مسطرة – منقلة**  |  |  |  |  |
| 1. **صفات الخيال في العدسة المحدبة**
 | **عدسة محدبة – شمعة – قطعة كرتون بيضاء - مسطرة** |  |  |  |  |
| 1. **تحليل الضوء الأبيض**
 | **منشور زجاجي – مصدر ضوء أو ضوء الشمس – ورقة بيضاء** |  |  |  |  |

 **الصف :- الخامس الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الخامسة****الضوء والصوت** | **5- انتقال الصوت في الأوساط المختلفة**  | **ناقوس زجاجي – ساعة منبهة – مفرغة هواء – ملعقتان – حوض ماء شفاف – طاولة حديد – ماء .** |  |  |  |  |
| **6- كيفية سماع الصوت** | **نموذج الأذن** |  |  |  |  |
| **7- خصائص الصوت** | **طبلة – سكر – ساعة منبه ذات عقارب – صندوق كرتون صغير مستطيل الشكل – خيوط مطاط أطوالها مساوية لطول الصندوق – قلم رصاص – برطمان زجاجي – قعة خشب صغيرة – نقود معدنية – مفتاح – مشابك معدنية – حجر صغير .** |  |  |  |  |
| **8- انعكاس الصوت وامتصاصه و تعرف المواد جيدة الامتصاص للموجات الصوتية** | **أنبوبتين فارغتين من الورق المقوى – لوح زجاجي أملس – سطح خشن غير أملس – مصدر صوت ( ساعة ) - مواد قاسية وأخرى لينة – مواد مصقولة وأخرى خشنة ( سجاد – إسفنج = منشفة حمام – قطعة معدنية – قطعة خشبية – قطعة زجاجية ) .** |  |  |  |  |

 **الصف :- السادس الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****الكهرباء و المغناطيسية** | **الفصل الأول****الكهرباء السكونية** | **1- تركيب الكشاف الكهربائي وشحنه باللمس والتأثير** | **كشاف كهربائي – قضيب من البلاستيك – قطعة صوف .** |  |  |  |  |
| **2- استخدام الكشاف الكهربائي في الكشف عن وجود شحنة كهربائية** | **كشاف كهربائي – قضيب من الزجاج – قطعة حرير .** |  |  |  |  |
| **3- تحديد نوع شحنة جسم باستخدام الكشاف الكهربائي** | **كشاف كهربائي – قضيب من البلاستيك – قطعة صوف - قضيب من الزجاج – قطعة حرير .** |  |  |  |  |
| **4- تمييز المواد الموصلة من المواد العازلة باستخدام الكشاف الكهربائي** | **كشاف كهربائي – قضيب من البلاستيك – قطعة صوف – قضيب من النحاس (15سم)– عصا خشبية (15سم) – كأس بلاستيكية .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****الكهرباء المتحركة** | **1- الدارة الكهربائية البسيطة** | **بطارية – أسلاك توصيل – مصباح كهربائي مع قاعدته – مفتاح كهربائي .** |  |  |  |  |
| **2- المواد الموصلة والمواد العازلة**  | **بطارية – أسلاك توصيل – مصباح كهربائي مع قاعدته – مواد مختلفة** **( مسمار , عود ثقاب , طبشورة , خيط )** |  |  |  |  |
| **3- التوصيل على التوالي وعلى التوازي** | **بطاريتان – أسلاك توصيل – أربع مصابيح كهربائية مع قاعدتها – مفتاحان كهربائيان .** |  |  |  |  |
| **4- دارة دقة الحركة** | **ثلاث بطاريات – مصباح كهربائي مع قاعدته – سلك فلزي غير معزول – قطعتان من الخشب – مسماران – قطاعة .** |  |  |  |  |
| **5- دارة اختبر نفسك** | **لوح من خشب التربلاي 1.5×0.5 سم أربع مصابيح كهربائية مع قاعدتها – أربع مفاتيح كهربائية – أسلاك توصيل – بطارية – مسامير – براغ – مفك – قطاعة – ورق لاصق – قلم تخطيط .**  |  |  |  |  |
| **6- تصميم جهاز تحذير من اللصوص** | **قلم – ورقة – مسطرة .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثالث****المغناطيس** | **1- قوة المجال المغناطيسي** | **مغناطيسان مستقيمان – كرة حديدية – مشبك ورق – دبوس – برادة حديد – خيط .** |  |  |  |  |
| **2- الرفع المغناطيسي** | **مغناطيسان حلقيان – مغناطيسان حذوة فرس – حلقة معدنية خفيفة – قطعة خشب – قلم رصا – ورق .** |  |  |  |  |
| **3- التمغنط بالدلك** | **مغناطيس مستقيم – برادة حديد – مسمار حديدي كبير – قطعة ألمنيوم- قطعة نحاس – قطعة خشب .** |  |  |  |  |
| **4- المجال المغناطيسي لمغناطيس** | **مغناطيس مستقيم – برادة حديد – قطعة من الورق المقوى .** |  |  |  |  |
| **5- علاقة قوة المغناطيس الكهربائي بعدد اللفات والتيار** | **سلك توصيل معزول – مسمار حديدي كبير – مشابك ورق – ثلاث بطاريات .** |  |  |  |  |

**الصف :- السادس الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الثانية****العناصر و المركبات** | **الفصل الأول****الفلزات واللافلزات** | **1- أسماء العناصر ورموزها** | **الجدول الدوري** |  |  |  |  |
| **2- لمعان العناصر** | **قطعة ألمنيوم – قطعة نحاس – مسمار حديد – قطعة كربون – مسحوق كبريت – مصباح صغير .** |  |  |  |  |
| **3- التوصيل الكهربائي** | **بطارية – أسلاك توصيل - قطعة ألمنيوم –سلك نحاس – مسمار حديد – قطعة كربون – مصباح كهربائي – مسحوق كبريت – زجاجة ساعة .** |  |  |  |  |
| **4-التوصيل الحراري للعناصر** | **كأس زجاجية – ماء – موقد بنسن – منصب ثلاثي – شبكة تسخين – مسمار – قطعة فحم – قطعة ألمنيوم – سلك نحاس .** |  |  |  |  |
| **5- تحول النحاس إلى ذهب** | **جفنة بورسلان – ماسك جفنة – منصب – شبكة تسخين –موقد بنسن – ملقط تشريح – مسحوق خارصين – محلول هيدروكسيد الصوديوم 10 غم /50 مل ماء – عملة نقدية نحاسية صنعت حديثا .** |  |  |  |  |
| **6- التنقية باستخدام الكربون** | **حقن طبية 10 مل – انبوب مطاطي 25 سم – انبوب اختبار 20 مل – حامل أنابيب – كأس زجاجية – مسحوق كربون فحم منشط ) – قطن طبي – صبغة طعام .** |  |  |  |  |
| **7- استقصاء بعض خصائص عنصر الكبريت** | **مسحوق زهرة الكبريت – انبوب اختبار – ماسك انابيب – طبق بتري – صحن قهوة – موقد بنسن – عملة نقدية .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****الحموض والقواعد والأملاح** | **1- الحموض والقواعد في المنزل** | **أنابيب اختبار – حامل انابيب اختبار – قطارات باستور – كاشف ورق عباد الشمس الأحمر والأزرق – محلول ورق الملفوف الأحمر - محلول عباد الشمس – عصير فاكهة – فلاش - محلول منظف الزجاج – محلول شامبو**  |  |  |  |  |
| **2- أثر الحمض في الحجر الجيري** | **مجموعة من الحموض ( ملح ليمون – خل – حمض الهيدروكلوريك المخفف ) – حجر جيري – أربعة أنابيب – حامل أنابيب – ماء نقي – قفازان – مخبار مدرج – كأس .** |  |  |  |  |
| **3- تمييز الحمض من القاعدة باستخدام الشاي** | **عصير ليمون – خل – محلول حمض الهيدروكلوريك – محلول الجير المطفأ ( الشيد ) – محلول هيدروكسيد الصوديوم – مشروب الشاي – أنابيب اختبار – قطارة .** |  |  |  |  |
| **4- أثر الحموض والقواعد في صبغة عباد الشمس** | **عصير ليمون – خل – محلول حمض الهيدروكلوريك – محلول الجير المطفأ ( الشيد ) – محلول هيدروكسيد الصوديوم – كؤوس – أوراق أو محلول عباد الشمس .** |  |  |  |  |
| **5- كيفية تكون ملح الطعام** | **محلول حمض الهيدروكلوريك - محلول هيدروكسيد الصوديوم – مصدر حراري – ملح الطعام – كأس زجاجية – مخبار مدرج .** |  |  |  |  |
| **6- استقصاء بعض خصائص الحموض والقواعد ( الكتابة السحرية )** | **خمس كؤوس – نكاشات أذن – ورق ابيض – محلول هيدروكسيد الصوديوم مخفف – محلول حمض الخليك مخفف – محلول الميثيل البرتقالي .** |  |  |  |  |

 **الصف :- السادس الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الثالثة****جسم الإنسان وصحته** | **الفصل الأول****مجموعة الغذاء الرئيسة** | **1- تصنيف الأطعمة بواسطة الكواشف إلى المجموعات الغذائية الرئيسية** | **أنابيب اختبار – قطارة – ماء – ورقة – ارز – محلول اليود محلول بايوريت – بيضة – زيت نباتي – كحول – سمسم .** |  |  |  |  |
| **2- قياس السمنة** | **ميزان أرضي** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****أجهزة الهضم والدوران والتنفس** | **1- الجهاز الهضمي وجهاز الدوران** | **نموذج جذع الإنسان** |  |  |  |  |
| **2- تركيب القلب** | **نموذج القلب** |  |  |  |  |
| **3- الجهاز التنفسي وأثر التمارين الرياضية في معدل التنفس**  | **نموذج جذع الإنسان – ساعة توقيت – قلم – ورقة .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثالث****جهازالإخراج** | **1- تركيب كلية الإنسان** | **نموذج الكلية** |  |  |  |  |
| **2- الجهاز الجلدي** | **نموذج الجلد** |  |  |  |  |
| **الفصل الرابع****جهازا الدعامة والحركة** | **1- الهيكل العظمي** | **نموذج الهيكل العظمي**  |  |  |  |  |
| **2- الجهاز العضلي** | **نموذج جذع الإنسان** |  |  |  |  |

**الصف :- السابع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****الأرض** | **1-نمذجة الطبقات الرسوبية في الطبيعة** | **حوض بلاستيكي شفاف – ماء – رمل خشن وناعم – قطع صخرية صغيرة الحجم – حصى .** |  |  |  |  |
| **2-تحويل الأعمار النسبية للصخور الروبية إلى أعمار مطلقة** | **لوح بوليسترين – مقص – صمغ – أقلام ملونة**  |  |  |  |  |
| **3-أحداث في تاريخ الأرض** | **ورق مقوى – أقلام تخطيط – كتب علمية – مصادر الكترونية**  |  |  |  |  |
| **4-الموارد المعدنية** | **معدن المنغنيت – معدن الهيماتيت – معدن الملاكيت – معدن الفلسبار**  |  |  |  |  |
| **5- التبخر والتكاثف** | **كأس زجاجية 500 مل – حوض بلاستيكي شفاف سعة 1000 مل – مسطرة – أقلام تخطيط ملونة – ماء مبرد .** |  |  |  |  |
| **6-نموذج سلم الزمن الجيولوجي** | **ورق كرتون مقوى بحجم ( 1م × 0.5 م ) عدد5 – شريط لاصق – أقلام ملونة – مسطرة مترية - كتب علمية – مصادر الكترونية** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****الفلك وعلوم الفضاء** | **1-نمذجة النظام الشمسي** | **بطاقات كرتونية بحجم 3 سم × 3 سم عدد 9 – طباشير ملونة -**  |  |  |  |  |
| **2-نمذجة حركة الأرض حول الشمس** | **قمصان باللون الأصفر تمثل الشمس والأزرق تمثل الأرض – طباشير ملومة \_ نموذج الخسوف والكسوف**  |  |  |  |  |
| **3-نمذجة أطوار القمر** | **بطاقات كرتونية بحجم 20 سم × 20 سم – قلم رصاص**  |  |  |  |  |
| **4-الكسوف والخسوف** | **نموذج الكسوف والخسوف** |  |  |  |  |
| **5-نموذج تلسكوب فلكي**  | **عدستان محدبتان إحاهما صغيرة والأخرى كبيرة – كرتونتان مقويتان بحجم A4 – شريط لاصق – معجون أطفال - مسطرة** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثالثة** **تصنيف الكائنات الحية** | 1. **مفتاح تصنيف الكائنات الحية**
 | **صور نباتات وحيوانات مختلفة ( يظهر فيها الكائن الحي بشكل كامل ) – كيس ورقي** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **2-معايير التصنيف** | **أدوات مكتب – أطعمة – أدوات مطبخ ....** |  |  |  |  |
| **3-مملكة الحيوانات** | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| **4-كيف يتغذى الأسفنج** | **حوض ماء – مضخة حوض سمك – قطعة اسفنج مسطحة – صبغة ملونة – إبرة طبية – مادة لاصقة -**  |  |  |  |  |
| **5- تصنيف النباتات الوعائية** | **ورقة خنشار بأبواغ – مخروط صنوبر – برتقالة – سكين بلاستيكي – عدسة مكبرة – ورقة بيضاء – ملقط تشريح .** |  |  |  |  |
| **6- مملكة الطلائعيات ومملكة الفطريات** | **لوحات توضيحية – مجهر ضوئي مركب – شرائح مجهرية جاهزة ( أميبا ، تريبانوسوما – فطر عفن الخبز )** |  |  |  |  |
| **7- ظروف معيشة الفطريات** | **خميرة – ماء – سكر – 4 أنابيب** |  |  |  |  |
| **8- البكتيريا** | **مجهر – شرائح بكتيريا جاهزة – حاسوب موصول بلإنترنت .** |  |  |  |  |
| **9- استقصاء أي الأماكن الأكثر تلوث** | **أطباق بتري – قطع قطنية – بودرة جيلاتين بدون نكهة – سكر – قفازات – مصدر حرارة – شريط ورقي لاصق – قلم .** |  |  |  |  |

**الصف :- السابع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الرابعة****المحاليل** | **1-قابلية الماء النقي للتوصيل الكهربائي** | **ماء مقطر – ماء صنبور – كأسان زجاجيان – قطب غرافيت – بطارية – أسسلاك توصيل – مصباح كهربائي .** |  |  |  |  |
| **2-مفهوم الذوبان** | **ماء مقطر – ملح طعام – سكر مائدة – رمل – 3 كؤوس زجاجية سعة 200 مل مرقمة – ملعقة صغيرة .** |  |  |  |  |
| **3-مفهوم الذائبية** | **ماء مقطر – ملح الطعام – كبريتات النحاس CuSo4 – سكر مائدة – كأس زجاجية سعة 200 مل – ملعقة – ميزان الكتروني .** |  |  |  |  |
| **4-العوامل التي تؤثر في الذائبية** | **مكعب سكر – مكعب سكر مطحون خشن – مكعب سكر ناعم – ميزان الكتروني – ماء في درجة حرارة الغرفة – مخبار مدرج – كؤوس زجاجية مرقمة 1، 2 ، 3 – ساعة ايقاف**  |  |  |  |  |
| **5-استخلاص الأملاح من المحلول بالتقطير** | **جهاز تقطير الماء – محلول يحتوي على كبريتات النحاس الأزرق - رمل – ملح – مخبار مدرج – موقد بنسن – منصب ثلاثي – شبكة تسخين**  |  |  |  |  |
| **6- استقصاء عن الذائبية** | **3 كؤوس زجاجية – ماء مقطر 300 مل – ملح طعام 5 غم – كربونات الصوديوم الهيدروجينية 5 غم – كبريتات النحاس 5 غم – ملعقة**  |  |  |  |  |
| **الوحدة الخامسة****القوة والحركة** | **1-قياس السرعة على سطح منحدر** | **لوح خشبي طوله 1م وعرضه 10 سم – كرة – ساعة ايقاف**  |  |  |  |  |
| **2-قياس السرعة المتوسطة** | **متر – ساعة ايقاف** |  |  |  |  |
| **3-القوى المتزنة وغير المتزنة** | **كرة مربوطة بخيط** |  |  |  |  |
| **4-تصميم نموذج سيارة** | **بالون – مصاصات عصير – علبة عصير فارغة – 4 أغطية علب عصير – أعواد خشبية** |  |  |  |  |

**الصف :- الثامن الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****الكائنات الحية وبيئاتها** | **الفصل الأول****العلاقات بين مكونات النظام البيئي** | 1. **السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية**
 | **لوحة توضيحية** |  |  |  |  |
| **2- المحللات** | **تفاحة – قطعة لحم – مخلفات عضوية لحيوانات – سكين – ماء – تراب - قفازات مطاطية – كمامات للأنف – مجهر ضوئي** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****المناطق البيئية في العالم** | **المناطق البيئية في العالم** | **فيديو توضيحي ( Data show )** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****الحركة** | **الفصل الأول** **الحركة والموقع** | **1- تحديد موقع جسم والتغير فيه** | **ورقة بيضاء – مسطرة مترية– قلم رصاص .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****السرعة والتسارع** | **قياس السرعة** | **ساعة توقيت – شريط متري – صفارة – طباشير .** |  |  |  |  |
| **2- القصور الذاتي**  | **عربة ميكانيكية أو لعبة أطفال على شكل سيارة – كاس زجاجي – ماء- طاولة أفقية ملساء**  |  |  |  |  |
| **3- العلاقة بين القوة والتسارع** | **عربة ميكانيكية – خيط – طاولة ذات سطح أملس – جرس توقيت – شريط ورقي – ميزان نابضي – مصدر قدرة كهربائي** |  |  |  |  |
| **4- حساب تسارع جسم ما وتمثيل العلاقة بين القوة والتسارع بيانيا** | **لوح خشبي أملس – متر – خيط – عربة صغيرة – خطاف- مجموعة أثقال – بكرة ملساء- ساعة وقف**  |  |  |  |  |
| **الوحدة الثالثة****المادة** | **الفصل الأول****تركيب المادة** | 1. **الذرات ومكوناتها**
 | **نموذج بناء الذرات** |  |  |  |  |
| 1. **العدد الذري والعدد الكتلي**
 | **الجدول الدوري** |  |  |  |  |
| 1. **الجدول الدوري**
 | **لوحة الجدول الدوري للعناصر** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****الروابط الكيميائية والمعادلات الكيميائية** | **1- بناء نموذج شبكة بلورية لكلوريد الصوديوم** | **نموذج بناء الجزيئات** |  |  |  |  |
| **2- بعض صفات المركبات الأيونية** | **ملح الطعام- دارة كهربائية- جفنة خزفية- لهب** **بنسن- كأس زجاجية- ملعقة- ماء مقطر .** |  |  |  |  |
| **3- تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة** | **كلوريد الصوديوم- نترات الفضة- كأسان زجاجيتان- ماء مقطر .** |  |  |  |  |
| **4- بناء جزيء الميثان وجزيء BF3** |  **نموذج بناء الجزيئات** |  |  |  |  |
| **5- الصيغ البنائية للمركبات الجزيئية** | **نموذج بناء الجزيئات** |  |  |  |  |
| **6- خصائص المركبات الأيونية والتساهمية** | **أنابيب اختبار عدد 8 – قضيب زجاجي – مصدر للتيار الكهربائي – مفتاح – أميتر أو مصباح كهربائي – أسلاك توصيل – قطبان من الكربون – ماء مقطر – كلوريد الصوديوم – هيدروكسيد الصوديوم – زيت زيتون – سكر – هكسان**  |  |  |  |  |

**الصف :- الثامن الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية معلم المادة :-**

**المادة :-علوم مختبر العلوم الفصل الدراسي الأول**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الرابعة****الاهتزازات والموجات** | **الفصل الأول****الحركة الاهتزازية** | 1. **الحركة الاهتزازية وخصائصها**
 | **خيط – كرة – حامل – ساعة ايقاف – نابض – كتلة .** |  |  |  |  |
| 1. **الموجات**
 | **حوض موجات أو حوض مملوء بالماء – قلم رصاص – مسطرة – قطعة فلين .** |  |  |  |  |
| 1. **خصائص الموجات**
 | **نابض طويل** |  |  |  |  |
| 1. **الموجات الكهرومغناطيسية**
 | **ناقوس بداخله جرس كهربائي – مفرغة هواء – مصباح كهربائي .** |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****تطبيقات على الموجات** | **1- انعكاس الصوت** | **مصدر صوت – سطح صلب – لوح فلين – انبوبان فلزيان متساويان في الطول – منقلة – قطعة فلين .** |  |  |  |  |
| **2- ظاهرة الرنين** | **زوج من الشوكات الرنانة بنفس التردد – شوكة رنانة بتردد مختلف – مطرقة .** |  |  |  |  |

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الأحياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****مدخل إلى العلوم الحياتية** | **الفصل الأول****المنهجية العلمية في العلوم الحياتية** | **1- أدوات العلوم الحياتية** | **جهاز الطرد المركزي – الحاضنة – جهاز عمل الشرائح ( microtome ) – مجاهر متنوعة** |  |  |  |  |
| **2- تعرف أجزاء المجهر الضوئي ( المركب والتشريحي ) وكيفية استخدامه** | **مجهر ضوئي مركب – مجهر تشريحي – شرائح مجهرية جاهزة – ملقط – عينة حيوانية أو نباتية ( نمل – فراش – زهرة ) – لوحات علمية لأنواع المجاهر الضوئية تبين اسماء الأجزاء ووظائفها – زايلين – ورق خاص لتنظيف العدسات – طبق بتري** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****الخلية وأنسجة الجسم** | **الفصل الأول****الخلية** **ومكوناتها** | **1- تحضير شرائح لخلايا نباتية وخلايا حيوانية** | **مجهر ضوئي مركب – شرائح مجهرية – أغطية شرائح – أدوات تشريح – نكاشة أسنان – قطارة – محلول اليود – صبغة أزرق الميثيلين – محارم ورقية – بصل**  |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****الأنشطة الخلوية** | **1- حركة الجزيئات عبر غشاء شبه منفذ** | **كاس زجاجية 500 مل – محلول نشا – صبغة يود – أربعة أنابيب اختبار – حامل أنابيب اختبار – ماء – قطارة – مخبار مدرج 10 مل – كيس بلاستيكي قابل للإنغلاق**  |  |  |  |  |
| **2- انتقال جزيئات الماء عبر الغشاء البلازمي** | **حبة بطاطا – كمية قليلة من ملح الطعام – ملعقة صغيرة - سكين** |  |  |  |  |
| **3- خاصية الانتشار البسيط ( انتشار المواد الصلبة )** | **بيرمنغنات البوتاسيوم – ماء – كاس زجاجية – ملعقة صغيرة** |  |  |  |  |
| **4- خاصية الانتشار البسيط ( الانتشار الغازي )** | **محلول حمض الهيدروكلوريك – هيدروكسيد الأمونيوم – انبوب زجاجي مفتوح الطرفين – ملقط - قطن** |  |  |  |  |
| **5- النتشار من داخل الخلايا إلى خارجها** | **شمندر – سكين أو مشرط – ملقط – طبق بتري - ماء – موقد بنسن**  |  |  |  |  |
| **6- الكشف عن الخاصية الاسموزية في خلايا حيوانية** | **عينة دم – محلول ملحي من كلوريد الصوديوم بتركيز 0.9% - محلول ملحي بتركيز 10% - ماء مقطر – حامل أنابيب – مخبار مدرج 10 مل – قطارة – قضيب زجاجي - شرائح زجاجية – أغطية شرائح – مجهر ضوئي مركب**  |  |  |  |  |
| **7- مكونات الدم** | **أنابيب اختبار – مخبار مدرج – جهاز الطرد المركزي – قطارة – عينة دم – قفازات – موقد بنسن – شرائح زجاجية فارغة – أغطية شرائح مجهرية – مجهر ضوئي مركب – حوض صبغ – محلول رايت – ميثانول – أزرق الميثلين - محلول منظم PH =7أو ماء مقطر**  |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة علوم الأرض للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الأولى****مكونات** **القشرة****الأرضية****والعمليات****المؤثرة****فيها** | **الفصل****الأول****المعادن****والصخور****النارية** | **1- مفهوم المعدن** | **صور وعينات لكل من :- نفط سائل- ماء****معدن الفضة- معدن الكبريت- معدن الكوارتز****(SiO2)- عملة نقود- صوف- معدن الكالسيت****(CaCO3)- معدن الهاليت (NaCl) .** |  |  |  |  |
| **2- تصنيف المعادن بناءا** **على خصائصها الفيزيائية** | **عينات معدنية لكل من :- الكالسيت,الغالينا****الملاكيت,الهيماتيت,الماغنتيت,الجبس,الكوارتز****المايكا- لوح حكاكة- لوح زجاجي- عملة****نحاسية- سكين فولاذي- دليل تمييز المعادن** |  |  |  |  |
| **3- تمييز المعدن من الصخر** | **عينة من صخر الغرانيت الناري- عينة نقية من** **صخر الحجر الجيري الرسوبي- عدسة مكبرة .** |  |  |  |  |
| **4- أنواع الصخور النارية إعتمادا على انسجتها** | **عينات من صخر البازلت- الغرانيت- الريوليت****الغابرو- عدسة وكبرة .** |  |  |  |  |
| **5- علاقة النسيج بسرعة التبريد** | **كبريت- ورق ترشيح- أنابيب إختبار- موقد** **بنسن- نظارات واقية- ملقط- .** |  |  |  |  |
| **الفصل****الثاني****العمليات****الجيولوجية****الخارجية** | **1- مقاومة الصخور وعمليات التجوية** | **عينات صخرية مختلفة من صخرالغرانيت** **الدولوميت- الحجر الجيري- الحجر الطباشيري الحجر الرملي- مبرد حديد- اوراق بيضاء- خل**  |  |  |  |  |
| **2- أثر التجوية الكيميائية في الصخور** | **400 مل من الخل المخفف – لوحان من الطباشير المستخدم في الصف – ميزان ذو كفتين ( حساس ) – ورق نشاف – حجر رملي رسوبي – كأسان مدرجتان 250 مل – أنابيب اختبار عدد 2- حامل أنابيب اختبار خشبي**  |  |  |  |  |
| **3- عمليات الترسيب** | **عينة صخرية من حجر رملي ضعيف التماسك-****وعاءان زجاجيان- صنبور ماء .** |  |  |  |  |
| **4- أثر الأمواج البحرية في عمليات الحت والتعرية** | **حوض أمواج أو حوض زجاجي – مروحة كهربائية – ماء - كمية كبيرة من الرمل الناعم والخشن - قطع صغيرة من الصخور الرسوبية** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة علوم الأرض للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الأولى****مكونات** **القشرة****الأرضية****والعمليات****المؤثرة****فيها** | **الفصل****الثالث****الصخور****الرسوبية****والصخور****المتحولة** | **1- صيرورة الرسوبيات إلى صخر رسوبي** | **كمية من الرمل- ماء- إسمنت أبيض .** |  |  |  |  |
| **2- أنواع الصخور الرسوبية** | **عينات من صخور رسوبية مثل :- فحم حجري – حجر جيري – جيبس – الملح الصخري** |  |  |  |  |
| **3- أنواع الصخور المتحولة** | **عينات من صخور متحولة مثل :- شيست****رخام- نايس- عدسة مكبرة .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الفيزياء معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****مهارات علم الفيزياء** | **الفصل الأول****القياس** | **1- أدوات ووحدات القياس** | **ميزان ذو كفتين – ميزان ثلاثي الأذرع – ميزان حساس - ميزان نابضي – ميزان حرارة – متر – مخبار مدرج - ساعة توقيت** |  |  |  |  |
| **2- قياس التيار الكهربائي** | **أميتر – مصدر قدرة – مقاومة - أسلاك توصيل** |  |  |  |  |
| **3- أخطاء القياس** | **بطاقات صغيرة – ميزان حرارة - وعاء زجاجي – ماء – آلة حاسبة** |  |  |  |  |
| **4- قياس طول مشبك**  | **مسطرة بلاستيكية مدرجة بالسنتيمتر – مسطرة فلزية مدرجة بالمليميتر - مشبك** |  |  |  |  |
| **5- أدوات القياس وتطبيقاتها**  | **الورنية – ميكروميتر – هيدروميتر – البوابة الضوئية - جرس توقيت – ميزان ثلاثي الأذرع – قلم – اسطوانة مفرغة**  |  |  |  |  |
| **6- قياس كثافة قطعة من الحديد**  | **مخبار مدرج – ماء – قطعة حديد – ميزان ثلاثي الأذرع** |  |  |  |  |
| **7- قياس حجم كف اليد** | **وعاء زجاجي \_ صحن مجوف – مخبار مدرج – قمع صغير** |  |  |  |  |
| **8- استخدام البوابة الضوئية في قياس زمن حركة جسم ما** | **بوابة ضوئية عدد 2 – مدرج هوائي** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****الميكانيكا** | **الفصل الأول****قوانين نيوتن في الحركة** | **1- حساب تسارع السقوط الحر** | **بوابة ضوئية عدد 2 – مغناطيس كهربائي – كرة فلزية - ساعة الكترونية** |  |  |  |  |
| **2- القصور الذاتي**  | **عربة ميكانيكية أو لعبة أطفال على شكل سيارة – كاس زجاجي – ماء- طاولة أفقية ملساء**  |  |  |  |  |
| **3- العلاقة بين القوة والتسارع** | **عربة ميكانيكية – خيط – طاولة ذات سطح أملس – جرس توقيت – شريط ورقي – ميزان نابضي – مصدر قدرة كهربائي** |  |  |  |  |
| **4- حساب تسارع جسم ما وتمثيل العلاقة بين القوة والتسارع بيانيا** | **لوح خشبي أملس – متر – خيط – عربة صغيرة – خطاف- مجموعة أثقال – بكرة ملساء- ساعة وقف**  |  |  |  |  |
| **الفصل الثاني****الشغل والطاقة** | **1- حساب القدرة** | **ميزان أرضي – متر – ساعة توقيت** |  |  |  |  |
| **2- العلاقة بين الكتلة والطاقة الحركية** | **لوح أملس – كرتان فلزيتان لهما الحجم نفسه وكتلتهما مختلفة – صندوق كرتون صغير** |  |  |  |  |
| **3- المستوى المائل** | **ميزان نابضي – عربة ميكانيكية - مقياس متري – مستوى مائل أملس** | **بداية الفصل الثاني** |
| **4- البكرات وتطبيقاتها**  | **جسم كتلته 1كغم – بكرتان – خيط – ميزان نابضي-**  |  |  |  |  |

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

 **مختبر الكيمياء والأحياء**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الأولى****الماء****في****حياتنا** | **الفصل****الأول****الماء****وسط****تذوب****فيه****المواد****وتتفاعل** | **1- الخصائص الفيزيائية للماء** | **كأس زجاجية تحتوي ماء من الحنفية – مصدر ضوء – نموذج الذرات الجاهزة – نكاشات أسنان – مخبار مدرج 25 مل – ماء مقطر – ابرة خياطة – كاس زجاجية 250 مل – ميزان حرارة – ملعقة صغيرة – 20 غم من ملح الطعام NaCl** |  |  |  |  |
| **2- الماء مذيب لكثير من المواد** | **خمسة أكواب زجاجية متساوية الحجم – ملعقة – ملصقات – ماء بارد – مواد مختلفة – سكر – رمل – ملح – طحين - دهان** |  |  |  |  |
| **3- تحضيرمحاليل بتراكيز مختلفة** | **دورق حجمي 250 مل (عدد2)- دورق حجمي 100مل (عدد2) – ماء مقطر- سكروز- ميزان حساس- قارورة غسيل بلاستيكية .** |  |  |  |  |
| **4- تعيين ذائبية نترات البوتاسيوم في الماء عند درجات حرارة مختلفة** | **نترات البوتاسيومKNo3 – ماء مقطر- أنبوب إختبار عدد 3- ميزان حساس- ميزان حرارة- مخبار مدرج 10مل- موقد بنسن- كأس زجاجية 400 مل- قضيب زجاجي- حامل- حلقة معدنية- شبكة تسخين .** |  |  |  |  |
| **5- ذائبية الهواء في الماء** | **دورق زجاجي 300مل- سدادة فلين (ثقب واحد)- أنبوب مطاطي طويل- حوض مائي- أنبوب إختبار- موقد بنسن- منصب- شبكة تسخين .** |  |  |  |  |
| **6- خواص المحاليل** | **عينات صلبة من كل من :- سكروز المائدة C12H22O11- كلوريد الصوديوم- كربونات البوتاسيومK2CO3- مصباح كهربائي مع قاعدته- أسلاك توصيل- قاطعة- بطارية (6 فولت)- كأس زجاجية 150مل عدد4- ماء مقطر- أقطاب غرافيت عدد2 .** |  |  |  |  |
| **7- أثر الماء في سرعة التفاعلات التي تتم بين المواد الذائبة فيه**  | **كأس- زجاجة ساعة- ملعقة صغيرة- هيدروكسيد الصوديوم (حبيبات جافة)- ملح كلوريد الحديد الجاف FeCl3 .** |  |  |  |  |
| **8- تفاعلات الترسيب** | **محلول كلوريد الكالسيوم- محلول كربونات الصوديوم- أنابيب إختبار- كأس زجاجية- حامل- قمع زجاجي- ورق ترشيح- قضيب تحريك زجاجي .** |  |  |  |  |
| **9- التفاعلات المنتجة للغازات** |  **كلوريد الأمونيوم الصلب NH4Cl-هيدروكسيد الصوديوم الصلب والجاف- ماء مقطر- ورق عباد الشمس الأحمر- جفنة- ميزان حساس .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الأولى****الماء****في****حياتنا** | **الفصل****الثاني****ماء****الشرب** | **1- تبخير المـاء** | **عينات ماء من مصادر مختلفة- شبكة تسخين- مخبار مدرج- جفنة- منصب ثلاثي- موقد بنسن .** |  |  |  |  |
| **2- تبلور المواد الذائبة في محلول** **كبريتات النحاس المشبع بخفض** **درجة الحرارة** | **كأس زجاجية سعة 100 مل- كأس زجاجية سعة 500 مل محلول كبريتات النحاس- قطع جليد- خيط قطني .**  |  |  |  |  |
| **3- تبلور المواد الذائبة في محلول كبريتات النحاس المشبع بتبخير جزء من الماء** | **كأس زجاجية سعة 100 مل- كبريتات النحاس المشبع- منصب ثلاثي - شبكة تسخين- موقد بنسن- ورق ترشيح- قمع زجاجي .** |  |  |  |  |
| **4- فصل كبريتات النحاس الذائبة في الماء بالتبخير** | **محلول كبريتات النحاس- شبكة تسخين- موقد بنسن- منصب ثلاثي .** |  |  |  |  |
| **الفصل****الثالث****تنقية****الماء** | **1- تقطير المــاء** | **مخبار مدرج- جهاز تقطير الماء- ماء حنفية- محلول نترات الفضة- موقد بنسن- قطع من مادة فخارية مسامية .** |  |  |  |  |
| **2- فصل المواد الذائبة في الماء بالتجمد** | **محلول ملح الطعام – جفنة – كاس زجاجية - موقد بنسن – شبكة تسخين – منصب ثلاثي – مخبار مدرج** |  |  |  |  |
| **3- فصل الأملاح اعتمادا على اختلاف ذائبيتها** | **25 غم من كبريتات النحاس المائية – 25 غم من ملح كلوريد الصوديوم – ماء مقطر – كاس زجاجية 250 مل عدد 2 – دورق مخروطي 250 مل – قمع زجاجي – ورق ترشيح – ساق زجاجية – مخبار مدرج 25 مل – ميزان حرارة – ميزان – ملعقة - موقد بنسن – شبكة تسخين – منصب ثلاثي** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الأولى****الماء****في****حياتنا** | **الفصل****الثالث****تنقية****الماء** | **4- الخاصية الأسموزية** | **جزرة- ماء مالح- ماء عادي- خيط – حامل .** |  |  |  |  |
| **5- معالجة الماء** | **5 لتر ماء مضاف إليه كمية من الطين- عبوات بلاستيكية شفافة سعة 2 لتر عدد 3- ملعقة - وعاء بلاستيكي شفاف- سعة 2 لتر- كبريتات الألمنيوم- حصى ناعم وخشن- حصمة- ساعة توقيت- منخل طحين- وعاء بلاستيكي 5 لتر .** |  |  |  |  |
| **6- اختبار الحلقة البنية للكشف عن ايون النترات** | **محلول كبريتات الحديد II FeSo4 المركز – حمض الكبريتيك المركز – حمض النيتريك المركز – مخبار مدرج 10 مل – انبوب اختبار** |  |  |  |  |
| **7- الكشف عن الأيونات الذائبة في الماء** | **20 مل من ماء الحنفية – 20 مل من الماء المقطر - 2 غم من نترات الفضة AgNo3 – 2غم من كربونات الصوديوم Na2Co3 – ورقة ترشيح – قمع ترشيح – دورق مخروطي 150 مل – كاس زجاجية 100 مل عدد 2** |  |  |  |  |
| **الوحدة****الثانية****نشاط****الفلزات** | **الفصل****الأول****تفاعلات** **الفلزات مع****أكسجين****الهواء****والماء****وحمض****HCl****المخفف** | **1- تفاعل الفلزات مع أكسجين الهواء** | **ملقط معدني- موقد بنسن- ورق صنفرة- حبيبات الكالسيوم- شريط مغنيسيوم- شريط خارصين- شريط المنيوم- شريط حديد- شريط نحاس- ورق عباد الشمس- انابيب إختبار .** |  |  |  |  |
| **2- تفاعل الصوديوم مع الماء** | **حوض زجاجي- أنبوب بايركس مفتوح الطرفين- ورق عباد الشمس الأحمر- أعواد ثقاب- ملقط- سكين- ماء- صوديوم .** |  |  |  |  |
| **3- تفاعل فلزي الكالسيوم والمغنيسيوم مع الماء** | **أنابيب إختبار- حامل أنابيب- ورق عباد الشمس الاحمر- ورق صنفرة- أعواد ثقاب- مخبار مدرج 10 مل- ماء- حبيبات الكالسيوم- شريط مغنيسيوم** |  |  |  |  |
| **4- تفاعل الفلزات مع حمض الهيدروكلوريك المخفف** | **أنابيب إختبار- حامل أنابيب- اشرطة من الفلزات التالية :- ( ألمنيوم- خارصين- حديد- نحاس ) ورق صنفرة- أعواد ثقاب- حمض HCl مخفف .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- التاسع الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الثانية****نشاط****الفلزات** | **الفصل****الأول****تفاعلات** **الفلزات مع****أكسجين****الهواء****والماء****وحمض****HCl****المخفف** | **5- تآكل الفلزات** | **اشرطة من الفلزات التالية :- ( المنيوم -خارصين - حديد- رصاص- نحاس )- ورق صنفرة- ماء حنفية- أنابيب إختبار- حامل أنابيب**  |  |  |  |  |
| **6- حفظ الفلزات من التآكل** | **200 مل من محلول كبريتات الرصاص 0.5 مول / لتر – صفيحة من الرصاص – صوديوم – كمية من الزيت – كمية من الشحمة – كاز – مسمار من الحديد اللامع عدد 6 – كاس زجاجية 250 مل – زجاجة ساعة عدد 2 – أسلاك توصيل فم التمساح - كمية من القطن – مصدر قدرة جهد منخفض ( تيار مستمر 6 فولت ) – ورق صنفرة – ساعة توقيت – ملقط – صحنان زجاجيان صغيران**  |  |  |  |  |
| **الفصل****الثاني** **تفاعلات****التنافس** | **1- تفاعل الكلور مع يوديد البوتاسيوم**  | **محلول هايبكس – قطارة عدد 2 – محلول يوديد البوتاسيومKI بتركيز 0.5 مول / لتر – نظارات واقية – قطعة نظيفة من البلاستيك** |  |  |  |  |
| **2- قدرة الفلزات على طرد فلزات أخرى من مركباتها والحلول محلها .** | **حامل انابيب إختبار- ورق صنفرة- ثلاثة من أشرطة كل من الفلزات التالية :- نحاس , خارصين , مغنيسيوم- محاليل مائية لكل من الأملاح التالية :- كبريتات المغنيسيوم , نترات الخارصين , كبريتات النحاس- أنابيب إختبار .** |  |  |  |  |
| **3- قدرة الفلزات على إنتزاع الأكسجين من أكاسيد فلزات أخرى** | **مسحوق مغنيسيوم – مسحوق النحاس – مسحوق أكسيد النحاس – مسحوق أكسيد المغنيسيوم – جفنة عدد2 – موقد بنسن .** |  |  |  |  |
| **4- استخلاص الفلزات** | **أكسيد النحاس II – كربون – أنبوب اختبار زجاجي قوي – ملقط معدني – موقد بنسن** |  |  |  |  |
| **5- تطبيقات على نشاط الفلزات** | **2 سم من الفلزات ( مغنيسيوم – خارصين ) – 2 غم برادة حديد – 2غم كبريتات النحاس CuSo4 – أنابيب اختبار – حامل أنابيب اختبار – كؤوس زجاجية 100 مل عدد 3- ورق صنفرة – 5 غم من كلوريد الكروم CrCl3** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الأحياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الدرس** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****نظرية التطور** | **الدرس الأول** **تطور الكائنات الحية** | **1- طيور داروين** | **كرات زجاجية – بذور حمص – حبيبات حلوى الجيلاتين – كؤوس ورقية – ملاعق – شوك – مشابك غسيل – ملاقط – ساعة توقيت .** |  |  |  |  |
| **2- تمثيل الانتخاب الطبيعي** | **صحيفة يومية – كرتون أبيض – كرتون أسود – مقص – وعاء كبير** |  |  |  |  |
| **3- نمذجة الأحافير** | **صلصال – أصداف متنوعة أو أشكال بلاستيكية لكائنات مختلفة – أوراق نبات غراء ابيض – قفازات .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الأحياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الدرس** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الثانية****الفيروسات والفيرويدات والبريونات** | **الدرس الأول****الفيروسات** | **1- انتشار الفيروسات** | **كأس بلاستيكي شفاف – ماء مقطر – محلول الفينول فثالين – كربونات الصوديوم ( صودا الغسيل ) – قطارة .** |  |  |  |  |
| **2- دراسة أشكال الفيروسات وخصائصها** | **لوحات وصور توضح ما يأتي ( أشكال الفيروسات وتركيبها – الدورتان :- الحالّة والاندماجية للفيروس آكل البكتيريا – حجم الفيروس مقارنة بالخلية الحيوانية والخلية البكتيرية – شفافيات – برمجيات حاسوبية** |  |  |  |  |
| **الدرس الثاني** **الفيرويدات والبريونات** | **3- تركيب البريونات وطريقة عملها** | **شريطا لف هدايا عريضان مختلفا اللون – خيطا صوف مماثلان للشريطين في اللون – لاصق أو صمغ - كرتون مقوى .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الأحياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة****الثالثة****اتصنيف الكائنات الحية** | **الدرس الأول****الأول****أسس علم التصنيف** | **1- التصنيف** | **قلم رصاص – ورق أبيض – شريط لاصق شفاف – عدسة مكبرة – قطن – كحول طبي -**  |  |  |  |  |
| **2- دراسة آلية تصنيف الكائنات الحية اعتمادا على تركيبها الخلوي** | **لوحات أو شفافيات تمثل خلايا حيوانية ونباتية وبكتيرية – براميسيوم - يوغلينا – فطريات – شرائح مجهرية جاهزة تمثل خليتين ( نباتية وحيوانية ) – خلايا بكتيرية متنوعة – مجهر ضوئي مركب أو رقمي – جهاز عرض Data Show - برمجيات حاسوبية** |  |  |  |  |
| **الدرس الثاني****البكتيريا والأثريات** | **1- صبغ البكتيريا وتعرف أشكالها** | **مجهر ضوئي مركب بعدسة زيتية – شرائح زجاجية – أغطية شرائح – ورق نشاف – عينة من مزارع بكتيرية – موقد بنسن – حوض صباغة – بلسم كندا – فازلين – زيت خشب الأرز ( Cedar Wood Oil )- حلقة زراعة ( Loop ) – ايثانول 95% أو اسيتون – ماء – صبغة البنفسج البلوري – ساعة وقف – زايلين – محلول غرام اليودي – محلول صبغة السفرانين** |  |  |  |  |
| **2- دراسة بعض العوامل المؤثرة في نمو البكتيريا** | **ستة أطباق بتري تحتوي على آغار مغذّ مرقمة من 1- 6 – ماسحات قطنية أو حلقة زراعة – موقد لهب بنسن – زجاجة ساعة عدد 3 – حاضنة – ميزان رقمي أو ميزان ذو كفتين – جهاز تعقيم – فرن تجفيف – قلم تخطيط – ورق ترشيح – مقص – ملقط – محلول كربونات الصوديوم الهيدروجينية NaHCo3 – فوق أكسيد الهيدروجين H2O2 – مادة مطعرة – ماء مقطر** |  |  |  |  |
| **3- استقصاء أهمية البكتيريا للإنسان** **( صناعة اللبن )** | **لتر واحد من الحليب الطازج أو ( 11 ملعقة مسحوق حليب لكل 900 مل ماء ) - 250 غم لبن رايب – كؤوس زجاجية معقمة ونظيفة سعة 50 مل – ورق قصدير – ملعقة طعام كبيرة**  |  |  |  |  |
| **4- استقصاء أهمية البكتيريا للإنسان****( تحديد درجة تلوث الحليب )** | **أنابيب اختبار – ماصة 1مل – مخبار مدرج 10 مل – ميزان حرارة – زجاجة كيماويات 250 مل – ماء مقطر – موقد بنسن – حامل معدني – شبك تسخين – بطاقات لاصقة – حامل أنابيب – عينات حليب مختلفة ( طازج – مجفف – سائل محفوظ في علبة مغلقة – سائل محفوظ في علبة مفتوحة لأيام عدة ) – صبغة أزرق الميثيلين – ساعة وقف – قطن طبي** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الأحياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الفصل** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **2** | **3** | **4** | **5** |
| **الوحدة****الثالثة****اتصنيف الكائنات الحية** | **الدرس الثالث****االطلائعيات** | 1. **خصائص الطلائعيات**
 | **شرائح مجهرية جاهزة لأنواع مختلفة من الطلائعيات – مجهر ضوئي .** |  |  |  |  |
| **2- فحص قطرة ماء مستنقع باستخدام المجهر** | **عينة ماء مستنقع – مجهر ضوئي مركب – شرائح زجاجية – أغطية شرائح زجاجية – قطارة – ابرة تشريح – شرائح مجهرية جاهزة لبعض الطلائعيات – مادة الميثيل سيليلوز** |  |  |  |  |
| **3- أشكال الأوليات وتركيبهاأوليات وتركيبهاأ** | **شرائح جاهزة لعينات مختلفة من الأوليات ( أميبا , تريبانوسوما , بلازموديوم ) – مجهر ضوئي مركب**  |  |  |  |  |
| **4- تركيب البراميسيوم** | **مجهر ضوئي مركب – شريحة مجهرية جاهزة للبراميسيوم** |  |  |  |  |
| **الدرس الرابع****الفطريات** | **1-تركيب الفطريات وخصائصها** | **قطعة خبز متعفن – فطر مشروم طازج – مجهر ضوئي مركب - مجهر تشريحي – شرائح زجاجية – أغطية شرائح – قفازات – قطارة – ماء مقطر – أدوات تشريح .** |  |  |  |  |
| **2- أنواع الفطريات** | **مجهر ضوئي مركب – شرائح جاهزة لمحافظ بوغية لفطريات مختلفة ( عفن الخبز – عيش الغراب )**  |  |  |  |  |
| **3- تركيب الأشتات** | **مجهر تشريحي – طبق بتري – مجهر ضوئي مركب – شرائح زجاجية – أغطية شرائح – ابرة تشريح – ملقط – أشتات ( عينات أو شرائح جاهزة )** |  |  |  |  |
| **4- دراسة العوامل التي تؤثر في نمو فطر عفن الخبز** | **مجهر تشريحي – أطباق بتري – شرائح زجاجية – أغطية شرائح – أدوات تشريح – مجهر ضوئي مركب – صبغة أزرق الميثيلين أو صبغة اليود – قطارة – خبز متعفن – لوحات تمثل الفطريات واشكالها وتركيبها ودورة حياتها – عدسة مكبرة – شريحة مجهرية جاهزة لفطر عفن الخبز – حمض الهيدروكلوريك – كربونات الصوديوم الهيدروجينية - حاضنة** |  |  |  |  |
| **5- التكاثر بالتبرعم في الخميرة** | **مجهر ضوئي مركب – شريحة زجاجية – غطاء شريحة – ملعقة – كاس زجاجية – قطارة – مخبار مدرج – صبغة أزرق الميثيلين - سكر – ماء – موقد بنسن – ميزان حرارة – ابرة تشريح** |  |  |  |  |
| **6- دراسة العوامل المؤثرة في نمو الخميرة** | **موقد بنسن – منصب ثلاثي – شبكة تسخين – كاس زجاجية 500 مل – أنابيب اختبار عدد 3لكل مجموعة – ايثانول – قطارة – مسحوق صابون – محلول فوق اكسيد الهيدروجين H2O2 – محلول بروميثيمول الأزرق – خميرة جافة – سكر – حامل أنابيب اختبار – ملعقة صغيرة – كربونات الصوديوم الهيدروجينية – حمض الهيدروكلوريك – قلم تخطيط – فرن تجفيف - حاضنة** |  |  |  |  |
| **7- تركيب فطر عيش الغراب** | **عينات فطر عيش الغراب ( يمكن جمعها من البيئة مع التأكد من عدم جمع أنواع سامة أو يمكن شراؤها من السوق ) – مجهر تشريحي – طبق بتري** |  |  |  |  |
| **8- مقارنة مجهرية بين أنواع مختلفة من الطحالب** | **شرائح مجهرية جاهزة لعينات مختلفة من الطحالب ( الدياتومات , اليوغلينا , السبيروجيرا , الكلاميدوموناس , الفولفكس ) – مجهر ضوئي مركب - شفافيات – برمجيات حاسوبية**  |  |  |  |  |

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الفيزياء معلم المادة :-**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **اسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****المتجهات** | **1- ناتج جمع قوتين عمليا** | **ثقل كتلته 500 غم – ميزانان نابضان – ثلاثة خيوط متساوية في الطول – حلقة مهملة الوزن تقريبا -**  |  |  |  |  |
| **2- إيجاد محصلة قوتين بطريقة عملية** | **طاولة القوى – مجموعة من الأثقال تتكون كل منهما من ثلاثة أثقال متساوية في الكتلة – ميزان الكتروني حساس – حامل أثقال عدد 3 .** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية****الحركة** | **1- وصف الحركة باستخدام المدرج الهوائي** | **مدرج هوائي وملحقاته ( بوابتان ضوئيتان ، بكرة ، خيط ، عداد زمني رقمي ) – كتلتان 100 غم ، 50 غم .** |  |  |  |  |
| **2-قياس تسارع السقوط الحر عمليا** | **كرة مطاطية صغيرة – بوابتان ضوئيتان – عداد زمني رقمي – شريط قياس متري – حامل معدني**  |  |  |  |  |
| **3- وصف حركة المقذوف الأفقي** | **عدد من الكتب – مجرى بلاستيكي- كرة فلزية – مسطرة – ورق كربون – بوابتان ضوئيتان – عداد زمني رقمي .** |  |  |  |  |
| **4- تحديد موقع جسم والتغير فيه** | **ورقة بيضاء – مسطرة مترية– قلم رصاص .** |  |  |  |  |
| **5- قياس السرعة** | **ساعة توقيت – شريط متري – صفارة – طباشير .** |  |  |  |  |
| **6- حساب تسارع جسم ما وتمثيل العلاقة بين القوة والتسارع بيانيا** | **لوح خشبي أملس – متر – خيط – عربة صغيرة – خطاف- مجموعة أثقال – بكرة ملساء- ساعة وقف**  |  |  |  |  |
| **الوحدة الثالثة****القوى** | **1-القصور الذاتي** | **لوح تزلج أو عربة – مكعب خشبي – حاجز – شريط لاصق .** |  |  |  |  |
| **2- القوة والكتلة والتسارع** | **مدرج هوائي – مسطرة مترية – بكرة – خيط – حامل أثقال – عشرة أثقال كتلة كل منها 10 غم – ميزان .** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **9** | **10** | **11** | **12** |
| **الوحدة الأولى****بنية الذرة وتركيبها** | **1-الطيف الذري** | **ورقة كرتون بيضاء – منشور زجاجي – حاجز كرتون مقوى – أنبوب تفريغ ( الصوديوم ، الهيدروجين ، النيون ) – مصباح ضوئي – ملف رموكورف – مصدر كهربائي**  |  |  |  |  |
| **2-اختلاف طيف الانبعاث للفلزات المختلفة** | **كلوريد الصوديوم – كلوريد الليثيوم – كلوريد الكالسيوم – كلوريد البوتاسيوم – كلوريد النحاس ( I ) – سلك بلاتين – محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف – موقد بنسن – ماء مقطر – زجاجات ساعة عدد 5 – كأس زجاجية .** |  |  |  |  |
| **3- نموذج ثومسون و رذرفورد للذرة** | **نموذج بناء الذرات** |  |  |  |  |
| **الوحدة****الثانية****التوزيع الإلكتروني والدورية** | 1. **نمذجة التوزيع الإلكتروني**
 | **الجدول الدوري الحديث – بطاقات من الكرتون المقوى – أقلام – دبابيس ذات رؤوس ملونة – لاصق**  |  |  |  |  |
| **2- التوزيع الإلكتروني للعنصر**  | **الجدول الدوري** |  |  |  |  |
| **الوحدة****الثالثة****المركبات والروابط الكيميائية** | **1-الروابط في المركبات التساهمية** | **نموذج بناء الذرات** |  |  |  |  |
| **2- بناء نموذج شبكة بلورية لكلوريد الصوديوم** | **نموذج بناء اللذرات** |  |  |  |  |
| **3-التوصيل الكهربائي للمركبات الأيونية** | **سكر الجلوكوز C6H12O6 – ماء – دارة كهربائية – كأس زجاجية – سخان كهربائي - وعاء** |  |  |  |  |
| **4-التوصيل الكهربائي للمركبات التساهمية** | **ملح الطعام NaCl – ماء – دارة كهربائية – كأس زجاجية - وعاء** |  |  |  |  |

**توقيع فني المختبر :- موسى قدورة .**

**الصف :- العاشر الخطة الفنية للأنشطة والتجارب المخبرية لمادة علوم الأرض للفصل الدراسي الأول معلم المادة :-**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **إسم التجربة** | **المواد المستخدمة في إجراء التجربة** | **الفترة الزمنية** |
| **2** | **3** | **4** | **5** |
| **الوحدة****الأولى****الصخور** | 1. **تصنيف الصخور**
 | **عينات صخرية متنوعة – أدوات تحديد القساوة – عدسة مكبرة – حمض الهيدروكلوريك HCl المخفف – مطرقة – قطارة**  |  |  |  |  |
| **2-علاقة معدل التبريد بحجم البلورات** | **كبريتات النحاس CuSo4 – ماء ساخن – خيط قطني – قلم رصاص – وعاءان زجاجيان سعة 300 مل – ثلاجة – عدسة مكبرة – ساعة توقيت – ميزان حرارة – نظارت واقية – قفازات حرارية – ملعقة فلزية .** |  |  |  |  |
| **3-تصنيف الصخور النارية** | **عينات لصخور نارية مختلفة – عدسة مكبرة** |  |  |  |  |
| **4-تصنيف الصخور الرسوبية** | **عينات لصخور رسوبية مختلفة – عدسة مكبرة** |  |  |  |  |
| **5-الصخور الرسوبية الكيميائية** | **صخور رسوبية كيميائية مختلفة ( ملح صخري ، جبس ، دولوميت ، صخر جيري ) - حمض الهيدروكلوريك HCl المخفف – عدسة مكبرة – مطرقة – أدوات تحديد القساوة - قطارة .** |  |  |  |  |
| **6-تصنيف الصخور المتحولة** | **عينات لصخور متحولة مختلفة – عدسة مكبرة** |  |  |  |  |
| **الوحدة الثانية** **النجوم** | **1-النجوم من حولنا** | **صورة تمثل جزءا من السماء تحوي مجموعة من النجوم – 3 بطاريات – أسلاك – 6 مصابيح مختلفة الألوان والحجوم – مفتاح – كرتون مقوى – ألوان – مقص – مسطرة – قلم .** |  |  |  |  |
| **2-الكشف عن ألوان النجوم** | **شريط كهربائي – سلكان موصلان – بطارية جافة ضعيفة قديمة – مصباح كهربائي – بطاريتان جافتان جديدتان .** |  |  |  |  |