|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الأدوات المطلوبة لتجارب مقرر الفيزياء للصف الثالث ثانوي | | | | | | |
| م | اسـم التجربـة | | الصفحة | | أدوات التجربـة | متوفرة |
| **1** | **أي القوى تؤثر عن بُعد؟** | | **ك الطالب**  **ص 9** | | **قصاصة ورق – مسطرة بلاستيكية – قطعة صوف** |  |
| **2** | **الشحنات المتماثلة و المختلفة** | | **ك الطالب**  **10** | | **2 شريط لاصق شفاف / حامل حديد / طاولة / مشط** |  |
| **3** | **فصل الشحنة** | | **ك الطالب**  **12** | | **قضيب مطاط صلب / صوف** |  |
| **4** | **القوى المؤثرة في الأجسام المشحونة** | | **ك الطالب**  **15** | | **قضيبان زجاجيان / قضيبان مطاط / صوف / حرير** |  |
| **5** | **الكشاف الكهربائي** | | **ك الطالب**  **16** | | **كشاف كهربائي** |  |
| **6** | **الشحن بالتوصيل** | | **ك الطالب**  **16** | | **كشاف كهربائي / قضيب زجاج / قضيب مطاط / صوف / حرير** |  |
| **7** | **الشحن بالحث** | | **ك الطالب**  **17** | | **كرتان معدنيتان / حاملان خشبيان / قضيب مطاط / صوف** |  |
| **8** | **كيف تشحن الأجسام** | | **دليل التجارب العملية 17** | | **قضيب نايلون / قضيب زجاجي / قطعة صوف / قطعة حرير / كرة بيلسان / كشاف كهربائي / جهاز توليد كهرباء ساكنة / لمبة نيون** |  |
| **9** | **التأريض** | | **ك الطالب**  **18** | | **كشاف كهربائي / قضيب مطاط / صوف** |  |
| **10** | **قانون كولوم** | | **ك الطالب**  **18** | | **قضيب عازل / ثلاث كرات صغيرة موصلة / سلك رفيع / اناء زجاجي** |  |
| **11** | **كيف يمكنك اختبار قدرة المواد على الاحتفاظ بالشحنات الموجبة و السالبة؟** | | **ك الطالب**  **26** | | **مسطرة بلاستيكية طولها 15 Cm / خيط / حامل حلقي مع حلقة / شريط لاصق** |  |
| **12** | **كيف تتفاعل الأجسام المشحونة عن بُعد؟** | | **ك الطالب**  **37** | | **بالونين / خيط طوله 1/2 m شريط لاصق** |  |
| **13** | **تمثيل المجال الكهربائي** | | **ك الطالب**  **42** | | **اشكال للمجال الكهربائي من شحنة موجبة و سالبة وشحنات مختلفة** |  |
| **14** | **مولد فان دي جراف** | | **ك الطالب**  **42** | | **مولد فان دي جراف** |  |
| **15** | **تجربة المجالات الكهربائية** | | **ك الطالب**  **50** | | **كرة بيلسان / خيط نايلون طوله 20 Cm / ماصة عصير بلاستيكية / لوحا بلاستيكيا مربع الشكل أبعاده 30 cm x 30 cm / صوف** |  |
| **16** | **تجربة قطرة الزيت لمليكان** | | **ك الطالب**  **50** | | **مرزاز / بطارية / قطرات زيت / لوحان مشحونان / مجهر** |  |
| **17** | **توزيع الشحنات** | | **ك الطالب**  **52** | | **كرتان فلزيتان احدهما مشحونة والاخري متعادلة متساويتان فى الحجم / كرة صغيرة الحجم / حاملين خشبين** |  |
| **18** | **المكثف الكهربائي** | | **ك الطالب**  **56** | | **مجموعة مكثفات مختلفة الشكل** |  |
| **19** | **كيف يتغير الزمن اللازم لشحن مكثفات مختلفة بتغير سعاتها؟** | | **ك الطالب**  **60** | | **بطارية 9V / فولتميتر / مشابك أو مرابط خاصة ببطارية 9V / مقاومة كهربائية 47KΩ / اسلاك توصيل / ساعة إيقاف / مفتاح كهربائي / مكثفات 1000μF و 500μF و 240μF** |  |
| **20** | **كيف يمكن تخرين كميات كبيرة من الشحنات؟** | | **دليل التجارب العملية 22** | | **مكثفان 1 farad / مولد كهربائي يعمل يدوياً / ملى أميتر / اسلاك توصيل / مفتاح كهربائي / ساعة ايقاف / دايود مشع للضوء LED** |  |
| **21** | **هل الطاقة محفوظة في عملية تسخين الماء ؟** | | **دليل التجارب العملية 28** | | **كوب كبير من البوليسترين / ملف تسخين / مصدر قدرة / أسلاك توصيل / أميتر / مقاومة كهربائية / فولتميتر / مقياس درجة حرارة سيليزي / ميزان / ساعة ايقاف** |  |
| **22** | **هل يمكنك إنارة مصباح كهربائي؟** | | **ك الطالب**  **ص 73** | | **مصباح كهربائح / سلك / بطارية** |  |
| **23** | **ما العلاقة بين الجهد و التيار؟ وما العلاقة بين المقاومة و التيار؟** | | **ك الطالب**  **92** | | **أربع بطاريات 1.5V / اربع حوامل للبطاريات / أميتر 500μA / مقاومة 10KΩ / مقاومة 20KΩ / مقاومة 30KΩ / مقاومة 40KΩ خمس أسلاك مزودة بمشابك فم التمساح** |  |
| **24** | **كيف تحمي الُمنصهرات الكهربائية الدوائر الكهربائية؟** | | **ك الطالب**  **103** | | **بطارية جهدها 9V / مصباح كهربائي / قاعدة مصباح / سلك مواعين / سلك نحاسي / مفتاح كهربائي / وعاء زجاجي صغير** |  |
| **25** | **دوائر التوالى الكهربائية** | | **ك الطالب**  **104** | | **مصباحان كهربائيان / قاعدة مصباح / بطارية / اسلاك توصيل** |  |
| **26** | **دوائر التوازي الكهربائية** | | **ك الطالب**  **110** | | **مصباحان كهربائيان / قاعدة مصباح / بطارية / اسلاك توصيل** |  |
| **27** | **كيف تعمل المقاومات الموصلة معاً على التوازي؟** | | **دليل التجارب العملية34** | | **مصدر قدرة DC / ثلاث مقاومات قدرتها 0.5 W وقيمتها بين 150 – 330 Ω / مقاومة غير معلومة المقدار / أسلاك توصيل / مفتاح كهربائي / فولتميتر / ملى أميتر** |  |
| **28** | **أدوات السلامة** | | **ك الطالب**  **114** | | **قاطع الدائرة الكهربائية** |  |
| **29** | **ما العلاقة بين التيار و فرق الجهد و المقاومة في دوائر التوالي مقارنة بالعلاقة الخاصة بها في دوائر التوازي؟** | | **ك الطالب**  **120** | | **مصدر قدرة قليل الجهد / قاعدتا مصباح / مصباحان كهربيان صغيرتان / أميتر ذو مدى تدريج 0 – 500 mA / فولتميتر ذو مدى تدريج 0 – 30 V / عشرة أسلاك نحاسية مزودة بمشابك فم تمساح** |  |
| **30** | **في أى اتجاه تؤثر المجالات المغناطيسية؟** | | **ك الطالب**  **133** | | **مغناطيسان / بوصلة** |  |
| **31** | **كيف تؤثر المغانط في المواد الأخرى** | | **ك الطالب**  **135** | | **مغناطيس / مسمار / دبابيس** |  |
| **32** | **المجالات المغناطيسية حول المغانط الدائمة** | | **ك الطالب**  **135** | | **مغناطيس / برادة حديد / ورقة بيضاء** |  |
| **33** | **خطوط المجال المغناطيسي** | | **ك الطالب**  **136** | | **مغناطيسان / برادة حديد / ورقة بيضاء** |  |
| **34** | **الكهرومغناطيسية** | | **ك الطالب**  **138** | | **مصدر تيار / سلك / بوصلة** |  |
| **35** | **القاعدة الأولى لليد اليمني** | | **ك الطالب**  **138** | | **سلك / بطارية / اربع بوصلات** |  |
| **36** | **المجال المغناطيسي بالقرب من ملف** | | **ك الطالب**  **139** | | **ملف / مصدر للتيار الكهربائي / بوصلة** |  |
| **37** | **المجالات المغناطيسية ثلاثية الأبعاد** | | **ك الطالب**  **140** | | **مسمار / خيط / شريط لاصق / ملف / مصدر للجهد / مغناطيس** |  |
| **38** | **القوى المؤثرة في التيارات الكهربائية المارة في مجالات مغناطيسية** | | **ك الطالب**  **143** | | **بطارية / مغناطيسان / سلك** |  |
| **39** | **الجلفانومترات** | | **ك الطالب**  **147** | | **نموذج لجلفانومتر** |  |
| **40** | **المحركات الكهربائية** | | **ك الطالب**  **149** | | **مغناطيس على شكل حدوة حصان / حلقتان معدنيتان / فرشتان من الكربون / بطارية** |  |
| **41** | **ما العوامل التي تحدد قوة مغناطيس كهربائي؟** | | **ك الطالب**  **154** | | **مشابك ورق كبيرة / قطع فولاذية صغيرة / سلك معزول / بطارية 9V / مشابك ورق صغيرة / مسمار فولاذي / بطارية 6V / مصدر قدرة مستمر DC** |  |
| **42** | **كيف يؤثر المجال المغناطيسي المتغير في ملف سلكي موضوع فيه؟** | | **ك الطالب**  **ص 167** | | **مغناطيسان / جلفانومتر حساساً / سلك نحاسي / ملف** |  |
| **43** | **الحث الكهرومغناطيسي** | | **ك الطالب**  **ص 168** | | **مغناطيس على شكل حدوة فرس / سلك / جلفانومتر** |  |
| **44** | **المولد الكهربائي** | | **ك الطالب**  **ص 172** | | **مغناطيس / ملف / حلقتان فلزيتان / فرشتان / لمبة** |  |
| **45** | **ما العلاقة بين جهدي ملفي المحول** | | **ك الطالب**  **ص 172** | | **ملف ثانوي / ملف ابتدائي بأعداد لفات مختلفة / مصدر جهد متناوب AC / مصدر جهد مستمر DC  ( 0 – 6V , 0 – 5A ) / أسلاك توصيل مزودة بمشابك / مصباح كهربائي صغير متصل بأسلاك** |  |
| **46** | **كيف يولد التيار الكهربائي مجالاً مغناطيسياً قوياً؟** | | **دليل التجارب العملية 40** | | **بوصلة / مصدر قدرة DC / أميتر / سلك معزول / مسمار حديدي كبير / حامل حلقي مع مشبك / برادة حديد / لوح كرتون / ورقة / مسطرة مترية / شريط لاصق / علبة مشابك ورق فولاذية** |  |
| **47** | **ما سبب التأرجح؟** | | **دليل التجارب العملية 46** | | **كأس زجاجية مدرجة / سلك موصل معزول / حامل حلقي / مشبكا حامل حلقي / شريط لاصق / مغناطيسا حذوة فرس / ورق صنفرة ناعمة / أسلاك توصيل فم تمساح / مقاوم قدرته 0.5 W وقيمته تتراوح بين 1 – 10 Ω** |  |
| الفصل الدراسي الثاني | | | | | |  |
| **1** | **تجربة استهلالية**  **من أين تبث محطات الإذاعة؟** | **ك الطالب**  **ص 9** | | **مذياع** | |  |
| **2** | **ما مقدار كتلة الإلكترون؟** | **دليل التجارب العملية14** | | **أدوات قياس كتلة الإلكترون / مصدر قدرة 0-5 A DC / مصدر قدرة 90-250 V DC / ملف لولبي ذو قلب هوائي / أسلاك توصيل / أميتر 0-5 A / فولتميتر / ثلاث قطع خشبية أسطوانية الشكل بأقطار مختلفة** | |  |
| **3** | **مختبر الفيزياء**  **حجب الموجات الكهرومغناطيسية** | **ك الطالب**  **26** | | **مذياع صغير يعمل بالبطارية / صندوقان صغيران من الكرتون / صندوق فلزي أو علبة بغطاء / ورق ألومنيوم / أكياس تحمي من التفريغ الكهربائي / اسلاك مشبكة / شريط لاصق / قفازات جلدية / مكبس** | |  |
| **4** | **تجربة استهلالية**  **ماذا يشبة طيف المصباح الكهربائي المتوهج** | **ك الطالب**  **37** | | **مصباح كهربائي / قاعدة مصباح / مصدر جهد كهربائي / مفتاح / اسلاك توصيل / محزوز حيود هولوجرافي / اقلام رصاص ملونة / ورق ابيض** | |  |
| **5** | **السطوع في الظلام** | **ك الطالب**  **38** | | **مصباح يدوي / إناء مختبري / مادة الفلوريسين / مرشح ضوء احمر / مرشح ضوء أخضر / مرشح ضوء أزرق** | |  |
| **6** | **مختبر الفيزياء**  **نمذجة التأثير الكهروضوئي** | **ك الطالب**  **52** | | **ثلاث كرات فولاذية / مجرى فيه أخدود على شكل حرف U أو داعم رف / كتب / أقلام تخطيط حمراء و برتقالية و صفراء و خضراء وزرقاء و بنفسجية / مسطرة مترية / كحول ايزوبروبيلي** | |  |
| **7** | **ما العلاقة بين لون الضوء المنبعث من الدايود المشع للضوء و الهبوط في الجهد خلاله؟** | **دليل التجارب العملية20** | | **أميتر 0-5 A / اسلاك توصيل / مفتاح كهربائي سكيني / مسطرة مترية / مجزئ جهد 1000Ω / بطاريتان 1.5 V / مصدر جهد 3V / حامل بطارية / مقاوم 22Ω / ثلاث دايودات مشعة للضوء ذات ألوان مختلفة / فولتميتر 0-5V DC / محزوز حيود** | |  |
| **8** | **تجربة استهلالية**  **تحديد نوع قطعة نقدية فلزية تدور كنموذج لتعرف نوع الذرات؟** | **ك الطالب**  **63** | | **قطعة نقدية فلزية فئة 50 هللة / قطعة نقدية فلزية فئة 25 هللة / قطعة نقدية فلزية فئة 10 هللة / طاولة خشبية** | |  |
| **9** | **طيف الضوء اللامع  ( الساطع )** | **ك الطالب**  **71** | | **مصدر قدرة / انبوب تفريغ الغاز / محزوز الحيود** | |  |
| **10** | **مختبر الفيزياء**  **ايجاد حجم الذرة** | **ك الطالب 84** | | **صندوق كرتون / ثلاث كؤوس ورقية صغيرة متماثلة / 200 كرة صغيرة / مسطرة / منشفة أو قطعة قماش كبيرة** | |  |
| **11** | **ماذا يمكن أن تتعلم من طيف الانبعاث؟** | **دليل التجارب العملية25** | | **جهاز المطياف / مصدر قدرة لانابيب الطيف / أنابيب طيف أرجون ، بروم ، ثاني أكسيد الكربون ، كلور ، هيليوم ، هيدروجين ، كريبتون ، بخار زئبق ، نيون ، نيتروجين ، أكسيجين ، زينون / مصباح كهربائي 40 W مع قاعدته / قفاز حراري** | |  |
| **12** | **كيف يمكنك قياس عدد تنقلات الإلكترون بين مستويات الطاقة** | **دليل التجارب العملية29** | | **مسطرتان متريتان / صلصال / محزوز حيود / شق ضيق / أربعة مصادر ضوء مختلفة / مسطرة** | |  |
| **13** | **تجربة استهلالية**  **كيف يوصل الدايو الكهرباء؟** | **ك الطالب**  **95** | | **دايو مشع للضوء ذي لونين أحمر – أخضر / مصدر كهربائي متناوب 9-12 V / محول كهربائي / مقاومة 100Ω / اميتر / اسلاك** | |  |
| **14** | **الضوء الاحمر** | **ك الطالب**  **112** | | **مصدر قدرة مستمر DC / مقاومة مقدارها 470Ω / دايود مشع للضوء الأحمر / اسلاك توصيل / مقبس GFCl المحمي** | |  |
| **15** | **مختبر الفيزياء**  **تيار الدايو و جهده** | **ك الطالب**  **114** | | **مصدر قدرة مستمر 0-12 V / مقاوم 100Ω / أميتر 0-100 mA وقدرته 0.5-1 W / فولتميتر 0-5 V / دايود 1N4002 / اسلاك توصيل** | |  |
| **16** | **كيف يمكن لجهاز الحاسوب اتخاذ القرارات؟** | **دليل التجارب العملية33** | | **لوحة التجارب الإلكترونية / بطارية 9V مشبك توصيل للبطارية / أسلاك توصيل قياس 22 / دايود باعث للضوء LED / مقاوم مقداره 1000Ω / دوائر متكاملة CMOS : 4011,4070,4071,4081** | |  |
| **17** | **تجربة استهلالية كيف يمكن عمل نموذج النواة؟** | **ك الطالب**  **125** | | **6 اقراص مغناطيس / 6 اقراص خشبية / شريط لاصق ذو وجهين /** | |  |
| **18** | **مختبر الفيزياء**  **استكشاف الاشعاع** | **ك الطالب**  **150** | | **مصادر بيتا و جاما / عداد إشعاعي / كاشف إشعاعي / مسطرة مترية / شريط لاصق / ساعة وقف** | |  |
| **19** | **كيف أحمي نفسي من النشاط الإشعاعي؟** | **دليل التجارب العملية39** | | **عداد أو مقياس جايجر / حامل أنبوب جايجر / مولر / مصادر إشعاع ألفا ، بيتا ، جاما / قطع مربعة الشكل طول ضلعها 5Cm من الورق ، الورق المقوى ، الألومنيوم ، الرصاص / ملاقط / قفازات / ساعة إيقاف / عداد إلكتروني** | |  |
| **20** | **كيف تستطيع إيجاد عمر النصف لنظير مشع ذي فترة حياة قصيرة؟** | **دليل التجارب العملية43** | | **مولد النظائر 137 55Cs / 137 56Ba / عداد جايجر / ساعة إيقاف / قفازات / نظارات واقية / معطف مختبر / محلول نقل** | |  |