

اسم الطالب:..... الشعبة: رقم التسلسل:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

م	السؤال والاختيارات	الإجابة الصحيحة
١	من المصادر المستضيئة: أ- الشمس ب- المصباح ج- الكتاب د- النار	ج
٢	انحناء الضوء حول الحواجز: أ- التداخل ب- الحيود ج- الانكسار د- الانعكاس	ب
٣	اللون الأحمر هو لون: أ- أساسي ب- ثانوي ج- متتام د- لا شيء مما سبق	ا
٤	يتكون من عدة ألوان: أ- الأبيض ب- الأسود ج- الأحمر د- لا شيء مما سبق	ا
٥	انعكاس الضوء عن الأسطح الملساء هو انعكاس: أ- منتظم ب- غير منتظم ج- مشتت د- لا شيء مما سبق	ا
٦	إذا وضع جسم على بعد 90 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 30 cm فإن بعد الصورة عن المرآة = أ- 120 cm ب- 0.33 cm ج- 60 cm د- 45cm	
٧	إذا وضع جسم طوله 2m أمام مرآة محدبة فتكونت له صورة طولها 0.5m فإن قوة التكبير = أ- 0.25 ب- 0.5 ج- 2 د- 4	
٨	انتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد: أ- التداخل ب- الحيود ج- الترابط د- الاستقطاب	د
٩	اللون الأصفر هو لون: أ- أساسي ب- ثانوي ج- متتام د- لا شيء مما سبق	ب
١٠	زجاج السيارة الأمامي وسط: أ- شفاف ب- شبه شفاف ج- غير شفاف د- معتم	ا
١١	الصورة الناتجة عن المرآة المستوية: أ- حقيقية ب- خلف المرآة ج- مقلوبة د- مكبرة	ب
١٢	اللون الأخضر هو لون: أ- أساسي ب- ثانوي ج- متتام د- لا شيء مما سبق	ا
١٣	يتكون من عدة ألوان: أ- الأبيض ب- الأسود ج- الأحمر د- لا شيء مما سبق	ا
١٤	انعكاس الضوء عن الأسطح الخشنة هو انعكاس: أ- منتظم ب- غير منتظم ج- متوازي د- لا شيء مما سبق	ب
١٥	إذا كان الطول الموجي لشعاع ضوئي 500 nm فإن تردده = أ- 6×10^{14} Hz ب- 600000 Hz ج- 1.67×10^{-15} Hz د- 150 Hz	
١٦	مصدر ضوئي نقطي شدة إضاءته 80 cd يقع على ارتفاع 4m فوق سطح مكتب. استضاءة سطح المكتب = أ- 0.4 lx ب- 5 lx ج- 20 lx د- 320 lx	
١٧	انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله بين وسطين: أ- الانعكاس ب- الانكسار ج- التداخل د- الحيود	ب
١٨	إذا كانت سرعة الضوء في وسط شفاف 2.5×10^8 m/s فإن معامل انكسار هذا الوسط = أ- 0.83m/s ب- 0.83 ج- 1.2 د- 1.2	
١٩	زاوية سقوط تقابلها زاوية انكسار مقدارها 90 درجة: أ- الزاوية الحرجة ب- الزاوية المثالية ج- الزاوية المحايدة د- لا شيء مما سبق	ا
٢٠	من تطبيقات الانعكاس الكلي الداخلي: أ- السراب ب- تفريق الضوء ج- الحيود د- التداخل	ا
٢١	لعلاج طول النظر تستخدم نظارة ب: أ- مرآة مقعرة ب- مرآة محدبة ج- عدسة مقعرة د- عدسة محدبة	د
٢٢	إذا وضع جسم على بعد 90 cm من عدسة محدبة بعدها البؤري 30 cm فإن بعد الصورة عن العدسة = أ- 120 cm ب- 0.33 cm ج- 60 cm د- 45cm	
٢٣	جهاز يحتوي على عدسة محدبة واحدة: أ- التلسكوب ب- المنظار ج- الكاميرا د- المجهر	ج
٢٤	عند استخدام ضوء أبيض في تجربة شقي يونج: أ- تتكون أهداب مضيئة ب- تتكون أهداب مظلمة ج- تتكون أهداب ملونة د- لا تتكون أهداب	ج
٢٥	تنتج الأهداب المضيئة في حيود الشق المفرد نتيجة: أ- الانعكاس ب- الانكسار ج- التداخل البناء د- التداخل الهدمي	ج
٢٦	أداة مكونة من شقوق مفردة تسبب حيود الضوء: أ- الفلتر ب- العدسة ج- المرآة د- محزوز الحيود	د
٢٧	انعكاس الضوء عند سقوطه بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة يسمى: أ- انعكاس غير منتظم ب- انعكاس المرايا المقعرة ج- انعكاس كلي داخلي د- انعكاس المرايا المحدبة	ج
٢٨	من تطبيقات الانعكاس الكلي الداخلي: أ- الألياف البصرية ب- تفريق الضوء ج- الحيود د- التداخل	ا
٢٩	لعلاج قصر النظر تستخدم نظارة ب: أ- مرآة مقعرة ب- مرآة محدبة ج- عدسة مقعرة د- عدسة محدبة	ج
٣٠	ضوء ذو مقدمات موجية غير متزامنة: أ- ضوء مترابط ب- ضوء غير مترابط ج- الليزر د- لا شيء مما سبق	ب
٣١	عند استخدام ضوء أبيض في تجربة شقي يونج: أ- تتكون أهداب ملونة ب- تتكون أهداب مظلمة ج- تتكون أهداب مضيئة د- لا تتكون أهداب	ا
٣٢	لقياس الطول الموجي للضوء نستخدم: أ- المطياف ب- محزوز الحيود ج- شقي يونج د- جميع ما سبق	د
٣٣	تنتج الأهداب المعتمة في حيود الشق المفرد نتيجة: أ- الانعكاس ب- الانكسار ج- التداخل البناء د- التداخل الهدمي	د
٣٤	قطعة من مادة شفافة تستخدم في تجميع الضوء أو تفريقه أو تكوين الصور: أ- العدسة ب- المرآة ج- الألياف د- جميع ما سبق	ا
٣٥	إذا كانت سرعة الضوء في وسط شفاف 2.5×10^8 m/s فإن معامل انكسار هذا الوسط = أ- 0.83m/s ب-	

	0.83 ج- 1.2 m/s د- 1.2
٣٦	زاوية سقوط تقابلها زاوية انكسار مقدارها 90 درجة: أ- الزاوية الحرجة ب- الزاوية المثالية ج- الزاوية المحايدة د- لا شيء مما سبق
٣٧	من تطبيقات الانعكاس الكلي الداخلي: أ- السراب ب- تفريق الضوء ج- الحيود د- التداخل
٣٨	الشخص المصاب بطول النظر لا يستطيع مشاهدة الأجسام: أ- القريبة بوضوح ب- البعيدة بوضوح ج- العمودية بوضوح د- الأفقية بوضوح
٣٩	إذا وضع جسم على بعد 50 cm من عدسة محدبة بعدها البؤري 20 cm فإن بعد الصورة عن العدسة = أ- 120 cm ب- 33.33 cm ج- 60 cm د- لا شيء مما سبق
٤٠	الصورة خيالية ومعدلة ومكبرة في العدسات المحدبة عندما يكون الجسم: أ- بين البؤرة و 2f ب- أبعد من 2f ج- بين البؤرة والعدسة د- جميع ما سبق
٤١	عند استخدام ضوء أبيض في تجربة شقي يونج: أ- تتكون أهداب ملونة ب- تتكون أهداب مظلمة ج- تتكون أهداب مضيئة د- لا تتكون أهداب
٤٢	تنتج الأهداب المضيئة في حيود الشق المفرد نتيجة: أ- الانعكاس ب- الانكسار ج- التداخل البناء د- التداخل الهدمي
٤٣	أداة مكونة من شقوق مفردة تسبب حيود الضوء: أ- الفلتر ب- العدسة ج- المرآة د- محزوز الحيود
٤٤	دراسة الشحنات التي تتجمع في مكان ما: أ- الإلكترونيات ب- الكهراء الساكنة ج- الكهراء التيارية د- جميع ما سبق
٤٥	تكون شحنة الجسم سالبة عندما: أ- لا يحتوي على إلكترونات ب- لا يحتوي على بروتونات ج- عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات د- عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات
٤٦	تناسب القوة بين جسمين مشحونين عكسياً مع: أ- مقدار الشحنتين ب- ثابت كولوم ج- كتلة الجسمين د- مربع المسافة بين الجسمين
٤٧	شحنة صغيرة موجبة تستخدم لدراسة المجال الكهربائي: أ- الكترون ب- نيوترون ج- فوتون د- شحنة اختبار
٤٨	أي مما يلي لا يمكن أن تكون شحنة جسم: أ- $4.1 \times 10^{-19} \text{C}$ ب- $3.2 \times 10^{-19} \text{C}$ ج- $6.4 \times 10^{-19} \text{C}$ د- $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$
٤٩	خطوط المجال الكهربائي: أ- تخرج من الشحنة السالبة ب- تخرج من الشحنة الموجبة ج- تدخل في الشحنة الموجبة د- جميع ما سبق
٥٠	يستخدم لتخزين الشحنات الكهربائية: أ- المكثف ب- المطياف ج- الفولتميتر د- السنكروترون
٥١	تم تحديد قيمة المجال الكهربائي في تجربة قطرة الزيت لمليكان من خلال: أ- مغناطيس كهربائي ب- فرق الجهد بين اللوحين ج- مقدار الشحنة د- مقياس كهربائي
٥٢	تناسب سعة المكثف الكهربائي مع: أ- شحنته ب- فرق الجهد بين لوحيه ج- مساحة لوحيه د- لا شيء مما سبق
٥٣	المادة التي تسمح بانتقال الشحنات خلالها بسهولة: أ- موصلة ب- شبه موصلة ج- عازلة د- نقيّة
٥٤	تكون شحنة الجسم سالبة عندما: أ- لا يحتوي على إلكترونات ب- لا يحتوي على بروتونات ج- عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات د- عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات
٥٥	أي مما يلي لا يمكن أن تكون شحنة جسم: أ- $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ ب- $6.4 \times 10^{-19} \text{C}$ ج- $4.8 \times 10^{-19} \text{C}$ د- $3.5 \times 10^{-19} \text{C}$
٥٦	خطوط المجال الكهربائي: أ- تخرج من الشحنة السالبة ب- تدخل في الشحنة السالبة ج- تدخل في الشحنة الموجبة د- جميع ما سبق
٥٧	تنتقل الشحنة الكهربائية حسب: أ- فرق الشحنة ب- فرق الجهد ج- فرق التيار د- فرق المقاومة
٥٨	هدفت تجربة قطرة الزيت لمليكان لقياس: أ- شحنة الإلكترون ب- كتلة الإلكترون ج- وزن الإلكترون د- حجم الإلكترون
٥٩	النسبة بين الشغل اللازم لتحريك شحنة اختبار بين نقطتين ومقدار تلك الشحنة: أ- المجال الكهربائي ب- التيار الكهربائي ج- الشحنة الكهربائية د- فرق الجهد
٦٠	تناسب سعة المكثف الكهربائي مع: أ- شحنته ب- فرق الجهد بين لوحيه ج- مساحة لوحيه د- لا شيء مما سبق
٦١	تستخدم القوى الكهروسكونية في تجميع السناج من مداخل المصانع: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٢	الشحنات المتشابهة تتنافر: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٣	تناسب القوة بين جسمين مشحونين طردياً مع كتلة الجسمين: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٤	يستخدم المكثف لتخزين الشحنات الكهربائية: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٥	شحنة الاختبار هي شحنة كبيرة تستخدم لدراسة المجال الكهربائي: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٦	المجال الكهربائي المنتظم ثابت الشدة ومتغير الاتجاه: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٧	الشحنات المتشابهة تتجاذب: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٨	تنتقل الشحنة الكهربائية حسب فرق الجهد: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٦٩	هدفت تجربة قطرة الزيت لمليكان لقياس كتلة الإلكترون: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٧٠	تستخدم القوى الكهروسكونية في آلة تصوير الأوراق: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٧١	المجال الكهربائي المنتظم ثابت الشدة ومتغير الاتجاه: أ- العبارة السابقة صحيحة ب- العبارة السابقة خاطئة
٧٢	المعدل الزمني لتدفق الشحنة الكهربائية: أ- التيار الكهربائي ب- الجهد الكهربائي ج- المقاومة الكهربائية

	د- المجال الكهربائي	
٢٤	إذا تولد تيار كهربائي مقداره 2 A في مصباح متصل ببطارية سيارة جهدها 12 V فإن القدرة المستهلكة في المصباح = أ - 6 W - ب- 24 W - ج- 0.17 W - د- 14 W	٧٣
ب	تناسب مقاومة موصل عكسياً مع : أ- طوله ب- مساحة مقطعه ج- درجة حرارته د- لا شيء مما سبق	٧٤
ا	إذا مر تيار مقداره 0.002 A في مجس عند تشغيله ببطارية جهدها 3 V فإن مقاومة دائرة المجس = أ - 1500 Ω - ب- 0.00067 Ω - ج- 0.006 Ω - د- لا شيء مما سبق	٧٥
ب	يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية: أ- المصباح ب- المحرك ج- المولد د- السخان	٧٦
د	إذا عمل سخان مقاومته 20Ω على جهد 120V فإن الطاقة التي يستهلكها خلال 10 s = أ - 60 J - ب- 5400 J - ج- 6800 J - د- 7200 J	٧٧
ج	إذا كانت قدرة مكيف 2.5kW ويعمل 20 ساعة يومياً وثمان كيلو واط ساعة 0.19 ريال فإن تكلفته لثلاثين يوماً = أ - 20 ريال ب- 40 ريال ج- 285 ريال د- 400 ريال	٧٨
د	المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات 20 Ω و 30 Ω و 40 Ω متصلة على التوالي = أ - 30Ω - ب- 60Ω - ج- 9Ω - د- 90 Ω	٧٩
	إذا وصلت ثلاث مقاومات 40 Ω و 60 Ω و 120 Ω على التوازي مع بطارية جهدها 12 V فإن المقاومة المكافئة للثلاث مقاومات = أ - 20 Ω - ب- 220 Ω - ج- 0.05 Ω - د- 0.2 Ω	٨٠
ج	في السؤال السابق شدة التيار المار في المقاومة الثانية (60Ω) = أ - 0.5 A - ب- 0.3 A - ج- 0.2 A - د- 0.1 A	٨١
ا	يستخدم لحماية الدائرة الكهربائية: أ- المنصهر ب- البطارية ج- المكثف د- المقاومة	٨٢

ضع علامة √ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة:

- ١- مقاومة الخشب منخفضة جداً.
- ٢- عند ثبات المقاومة تتناسب شدة التيار المار في موصل عكسياً مع فرق الجهد بين طرفيه.
- ٣- يفضل عدم توصيل الكثير من الأجهزة بمصدر كهربائي واحد.
- ٤- يوصل الأميتر على التوازي مع المقاومة المراد قياس شدة التيار المار بها.

١- القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في سلك يسري فيه تيار متغير تسمى الحث الذاتي

٢- بينت تجربة مليكان ان الشحنة الكهربائية كمّاة .

٣- الفلز موصل جيد للشحنات لوجود إلكترونات مرتبطة، والمطاط عازل جيد لوجود إلكترونات حرة

٤- لقياس فرق الجهد في أي جزء أو مجموعة أجزاء في الدائرة يتم توصيل الفولتметр على التوالي بين طرفي الجزء المراد قياس جهده

٥- يعمل التأريض على جعل فرق الجهد بين الجسم والارض يساوي صفراً

٦- توفر المنصهرات والقواطع الكهربائية الحماية من التيارات الكهربائية الكبيرة

٧- تنتقل الشحنات من الكرة ذات الجهد المنخفض الى الكرة ذات الشحنة الاعلى عند تلامسهما ويستمر انتقال الشحنات الى ان ينعدم فرق الجهد بينهما

٨- نسبة الشغل اللازم لتحريك شحنة و مقدار تلك الشحنة يسمى شدة التيار الكهربائي

٩- من الاستعمالات العملية للموصلات فانقة التوصيل صناعة المغناط المستخدمة في أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي.

١٠- في المغناطيس: الأقطاب المتشابهة تتجاذب ، والأقطاب المختلفة تتنافر

السؤال الثاني: أجب عما يلي:

- ١- كيف استنتج هابل أن السماء في اتساع؟
- ٢- علل : تستخدم زهرة الغسيل(النيلة) في تبييض الثياب المصفرة!

٣- مصدر ضوئي شدة إضاءته 160cd يرتفع 4m فوق سطح مكتب، احسب استضاءة سطح المكتب.

٤- ما هي العوامل التي تعتمد عليها استضاءة سطح؟(وضح نوع التناسب).

٥- علل: تبدو الشمس مصفرة!

٦- مرآة مقعرة بعدها البؤري 20cm ، وضع جسم على بعد 30cm أمامها، احسب بعد الصورة.

٧- ما الفرق بين المصادر المضيئة والمستضيئة؟ اذكر مثالا لكل نوع.

٨- علل: تبدو السماء زرقاء!

٩- مرآة مقعرة بعدها البؤري 10cm ، وضع جسم على بعد 40 cm أمامها. احسب بعد الصورة وقوة التكبير.

١٠- إذا أسقطت حزمة ليزر بزاوية سقوط 30 درجة من الهواء على زجاج معامل انكساره 1.52 فما زاوية الانكسار؟

١١- يسقط ضوء طوله الموجي 590 nm على شقين البعد بينهما 0.00004 m فإذا كانت الشاشة تبعد مسافة 2m عن الشقين، احسب المسافة بين الهدب المركزي والهدب المضيء الأول.

١٢- يسقط ضوء أحادي اللون طوله الموجي 546nm على شق مفرد عرضه 0.01 mm ، فإذا كان بعد الشق عن الشاشة 75cm فما عرض الهدب المركزي؟

١٣- احسب القوة الكهربائية بين شحنتين $3.2 \times 10^{-12} C$ و $6.4 \times 10^{-12} C$ إذا كانت المسافة بين مركزيهما 0.000064 m

١٤- احسب سعة مكثف كهربائي شحنته $160 \mu C$ و فرق الجهد بين طرفيه 80V

١٥- إذا أثر مجال كهربائي بقوة 0.0002 N في شحنة اختبار موجبة $0.000006 C$ ، احسب شدة المجال الكهربائي عند موقع شحنة الاختبار

١٦- احسب شدة المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين فرق الجهد بينهما 200V والمسافة بينهما 4cm.

١٧- احسب شحنة قطرة زيت وزنها $1.92 \times 10^{-15} N$ عندما تتعلق في مجال كهربائي مقداره 6000N/C

١٨- في الجدول التالي قارن بين توصيل الأجهزة (المقاومات) على التوالي وتوصيلها على التوازي:

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
التيار		
الجهد		
المقاومة المكافئة		
عند تعطل جهاز		