أسئلة هامة في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2018 – 2019 م)
لطلاب الصف العاشر متقـــــدم

المدرس سليم محمد داود

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابـــــات التالية ثم ضع أمامـــــها إشارة (√)

(1) مدخـــــل إلـــــى علـــــم الفيزيـــــاء

1- فرع من فروع العلم يهتم بدراسة العالم الطبيعي الطاقة والمادة وطريقة ارتباطهما ؟

❑ العلم ❑ الفيزياء ❑ المنهج العلمي ❑ الفرضية

2- عملية تقوم على الاستقصاء الذي يساعدنا على وضع تفسيرات للأحداث التي تجري في الطبيعة ؟

❑ العلم ❑ الفيزياء ❑ المنهج العلمي ❑ الفرضية

3- أنماط متبعة في إجراءات التحقيق ؟

❑ العلم ❑ الفيزياء ❑ المنهج العلمي ❑ الفرضية

4- عدد بالترتيب أهم خطـــــوات المنهج العلمي ؟

❑ **تحديد المشكلة – وضع فرضية – جمع المعلومات – اختبار الفرضية – تحليل البيانات – استخلاص النتائج**

❑ **تحديد المشكلة – جمع المعلومات – استخلاص النتائج – وضع فرضية – اختبار الفرضية – تحليل البيانات**

❑ **تحديد المشكلة – تحليل البيانات – جمع المعلومات – وضع فرضية – اختبار الفرضية – استخلاص النتائج**

❑ **تحديد المشكلة – جمع المعلومات – وضع فرضية – اختبار الفرضية – تحليل البيانات – استخلاص النتائج**

5- تفسير مُحتمل لمشكلة ما استناداً إلى ما تعرفه وما لاحظته ؟

❑ العلم ❑ الفيزياء ❑ المنهج العلمي ❑ الفرضية

6- أهم طرق اختبـــــــار الفرضيـــــــة ؟

❑ **التجريب والملاحظة وبناء نماذج** ❑ **العلم والمعرفة ووضع فرضية** ❑ **التجريب والعلم والمنهج العلمي** ❑ **الفيزياء والكيمياء والأحياء**

7- عملية تقييم نتائج التجربة على يد مجموعة من نظراء العالم الذي أجرى البحث ؟

❑ النظرية ❑ الموضوعية ❑ النموذج ❑ مراجعة النظراء

8- الحد من التحيز في التحقيقات العلمية لأن التحيز يؤثر في نتائج أو خلاصة التحقيق فيجعلها غير صحيحة ؟

❑ النظرية ❑ الموضوعية ❑ النموذج ❑ مراجعة النظراء

9- ما أهمية أن يتجنب العلماء التحيز ؟

❑ **التحيز يجعل النتائج غير صحيحة** ❑ **التحيز يجعل النتائج صحيحة** ❑ **التحيز يصحح النماذج** ❑ **التحيز يصحح القوانين**

10- تمثيل لفكرة أو حدث أو بنية أو جسم لمساعدتنا على فهمه بشكل أفضل ؟

❑ النظرية ❑ الموضوعية ❑ النموذج ❑ مراجعة النظراء

11- ما الذي تمثله المحاكاة الحاسوبية ؟

❑ فرضية ❑ نموذج ❑ قانون علمي ❑ نظرية علمية

Saleem

12- تفسير أشياء أو أحداث بناء على المعرفة المكتسبة من عدة ملاحظات وتحقيقات ؟

❑ النظرية العلمية ❑ القانون العلمي ❑ النموذج ❑ مراجعة النظراء

13- عبارة تصف شيئاً يحدث في الطبيعة ويبدو أنه صحيح في جميع الأحوال ؟

❑ النظرية العلمية ❑ القانون العلمي ❑ النموذج ❑ مراجعة النظراء

14- وحدات يسهل التعامل معها لأنها تقوم على أساس مضاعفات العدد عشرة (10) ؟

❑ وحدات الكتلة ❑ وحدات الحجم ❑ وحدات النظام الدولي (SI) ❑ وحدات الوزن

15- طريقة في التعامل مع الوحدات باعتبارها كميات جبرية يمكن شطبها ؟

❑ النظرية العلمية ❑ القانون العلمي ❑ التحليل البُعدي ❑ الأرقام المعنوية

16- الأرقام الصحيحة المؤكدة وغير المؤكدة في القياس ؟

❑ النظرية العلمية ❑ القانون العلمي ❑ الأرقام العشرية ❑ الأرقام المعنوية

17- ما الصيغة المساوية للصيغة ($D = \frac{m}{V}$) ؟

❑ ($V = \frac{mD}{V}$) ❑ ($V = \frac{m}{D}$) ❑ ($V = Dm$) ❑ ($V = \frac{D}{m}$)

18- ما معامل التحويل الذي ينبغي الضرب فيه لتحويل ($1.8\ h$) إلى دقائق ؟

❑ ($\frac{1\ h}{60\ min}$) ❑ ($\frac{60\ min}{1\ h}$) ❑ ($\frac{1\ h}{1\ min}$) ❑ ($\frac{1\ min}{1\ h}$)

19- حدد البادئة التي ستُستخدم في التعبير عن ($\frac{1}{1000} m$) ؟

❑ (μm) ❑ (mm) ❑ (km) ❑ (Mm)

20- كم ثانية في السنة الكبيسة والتي تساوي ($366\ day$) ؟

❑ ($3.16 \times 10^{4}\ s$) ❑ ($3.16 \times 10^{5}\ s$) ❑ ($3.16 \times 10^{6}\ s$) ❑ ($3.16 \times 10^{7}\ s$)

21- أي مما يلي يساوي ($214\ \mu m$) ؟

❑ ($2.14 \times 10^{-3}\ m$) ❑ ($2.14 \times 10^{-4}\ m$) ❑ ($2.14 \times 10^{-5}\ m$) ❑ ($2.14 \times 10^{-6}\ m$)

22- أي مما يلي يساوي ($86.2\ cm$) ؟

❑ ($8.62\ m$) ❑ ($862\ dm$) ❑ ($8.62 \times 10^{-4}\ km$) ❑ ($0.862\ mm$)

23- كم كيلو هرتز في الـ (750) ميجا هرتز ؟

❑ ($7.5 \times 10^{3}\ KHz$) ❑ ($7.5 \times 10^{4}\ KHz$) ❑ ($7.5 \times 10^{5}\ KHz$) ❑ ($7.5 \times 10^{6}\ KHz$)

24- رتب الأعداد التالية من الأكبر إلى الأصغر من حيث عدد الأرقام المعنوية فيها ؟

(0.13) ، (0.250) ، (7.603) ، (0.08)

❑ (0.250) ثم (7.603) ثم (0.13) ثم (0.08) ❑ (0.13) ثم (0.250) ثم (7.603) ثم (0.08)

❑ (7.603) ثم (0.250) ثم (0.13) ثم (0.08) ❑ (0.08) ثم (0.13) ثم (0.250) ثم (7.603)

25- باستخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ما هو ناتج الجمع ($5.006\ m + 12.0077\ m + 8.0084\ m$) ؟

❑ ($25.0221\ m$) ❑ ($25.022\ m$) ❑ ($25.02\ m$) ❑ ($25.0\ m$)

26- باســـــتخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ما هو ناتج الطرح ($15.07\ kg - 12.0\ kg$) ؟

❑ ($3\ kg$) ❑ ($3.1\ kg$) ❑ ($3.07\ kg$) ❑ ($3.11\ kg$)

27- باســـــتخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ما هو ناتج الضرب ($139\ cm \times 2.3\ cm$) ؟

❑ ($3.197 \times 10^2\ cm^2$) ❑ ($3.19 \times 10^2\ cm^2$) ❑ ($3.20 \times 10^2\ cm^2$) ❑ ($3.2 \times 10^2\ cm^2$)

28- باســـــتخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنـــــوية ما هو ناتج القســـمة ($\frac{13.78\ g}{11.3\ mL}$) ؟

❑ ($1.22\ g/mL$) ❑ ($1.219\ g/mL$) ❑ ($1.2\ g/mL$) ❑ ($1\ g/mL$)

29- عينة من المعدن كتلتها ($17.6\ g$) وضعت في مخبار مدرج يحـوي ($10.0\ cm^3$) من الماء فارتفع مســـتوى المـــاء إلى ($12.20\ cm^3$) فكم كثافة هذا المعـــــدن باســـــتخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

❑ ($8\ g/cm^3$) ❑ ($8.0\ g/cm^3$) ❑ ($8.00\ g/cm^3$) ❑ ($8.000\ g/cm^3$)

30- إذا كانت كثافة المـــاء ($1000\ kg/m^3$) فأوجـــد الكتلة التقريبية للمـــــاء اللازم لملء وعـــاء طوله ($1.40\ m$) وعرضه ($0.600\ m$) وعمقه ($34.0\ cm$) باســـــتخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

❑ ($285.6\ kg$) ❑ ($285\ kg$) ❑ ($290\ kg$) ❑ ($300\ kg$)

31- مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية ؟

❑ **القياس** ❑ **الضبط** ❑ **الدقة** ❑ **اختلاف زاوية النظر**

32- درجة توافق القياسات المختلفة لكمية معينة ؟

❑ **القياس** ❑ **الضبط** ❑ **الدقة** ❑ **اختلاف زاوية النظر**

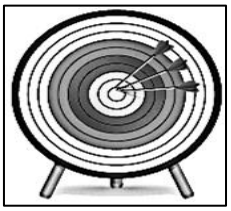
33- مدى اتفاق نتائج القياس مع القيمة الحقيقية (المقبولة) ؟

❑ **القياس** ❑ **الضبط** ❑ **الدقة** ❑ **اختلاف زاوية النظر**

34- التغير الظاهري في موقع الجسم عند النظر إليه من زوايا مختلفة ؟

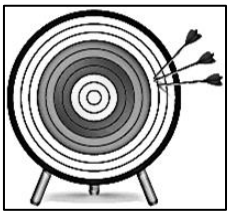
❑ **القياس** ❑ **الضبط** ❑ **الدقة** ❑ **اختلاف زاوية النظر**

35- في الشكل المجـــــاور إصابات الأســـــــــهم تمثل قياســـــات :



❑ **دقيقة ومضبوطة** ❑ **غير دقيقة وغير مضبوطة** ❑ **دقيقة وغير مضبوطة** ❑ **مضبوطة وغير دقيقة**

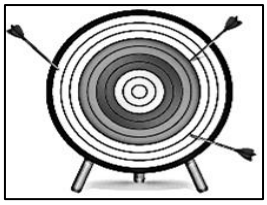
36- في الشكل المجـــــاور إصابات الأســـــــــهم تمثل قياســـــات :



Saleem

❑ دقيقة ومضبوطة ❑ غير دقيقة وغير مضبوطة ❑ دقيقة وغير مضبوطة ❑ مضبوطة وغير دقيقة

37- في الشكل المجـــــاور إصابات الأســـــــــهم تمثل قياســـــــات :



❑ دقيقة ومضبوطة ❑ غير دقيقة وغير مضبوطة ❑ دقيقة وغير مضبوطة ❑ مضبوطة وغير دقيقة

38- رتب الأعداد ($1234\ m$) و ($45.6\ m$) و ($0.0034\ m$) من الأكثر ضبطاً إلى الأقل ضبطاً ؟

❑ ($0.0034\ m$) ثم ($45.6\ m$) ثم ($1234\ m$) ❑ ($45.6\ m$) ثم ($0.0034\ m$) ثم ($1234\ m$)

❑ ($1234\ m$) ثم ($45.6\ m$) ثم ($0.0034\ m$) ❑ ($1234\ m$) ثم ($0.0034\ m$) ثم ($45.6\ m$)

39- في المخبار المدرج توجد علامة كل (mL) . ما مدى ضبط القياس الذي يمكنك أخذه باســـــتخدام هذه الأداة ؟

❑ ($\pm 2\ mL$) ❑ ($\pm 1\ mL$) ❑ ($\pm 0.5\ mL$) ❑ ($\pm 0.25\ mL$)

40- يُخبرك صديقك أن طوله يبلغ ($182\ cm$) . ما هو معدل الأطوال التي تتضمنها هذه العبـــــارة ؟

❑ ($181.5\ cm$) أو ($182.5\ cm$) ❑ ($181\ cm$) أو ($182\ cm$)

❑ ($182\ cm$) أو ($182.5\ cm$) ❑ ($182.5\ cm$) أو ($183\ cm$)

41- في الميزان الموجود في الشكل المجاور ما هو القياس المعروض بشكل مضبوط ؟

❑ ($62.0 \pm 0.05\ g$) ❑ ($62.0 \pm 0.5\ g$) ❑ ($62.0 \pm 0.01\ g$) ❑ ($62.0 \pm 0.1\ g$)

42- حاول ثلاثة طلاب قيـــاس طـــــول نابض طوله الحقيقي ($14.8\ cm$) فكان قياس الأول ($14.6 \pm 0.2\ cm$) وقياس الثاني ($14.8 \pm 0.3\ cm$) وقياس الثالث ($14.0 \pm 0.1\ cm$) فقياس أي طالب من الطلاب الثلاثة هو الأكثر ضبطـــــاً ؟ وقياس أي طالب من الطلاب الثلاثة هو الأكثر دقة ؟

❑ قياس الطالب الأول هو الأكثر ضبطاً بينما قياس الطالب الثالث هو الأكثر دقة

❑ قياس الطالب الثالث هو الأكثر دقة بينما قياس الطالب الثاني هو الأكثر ضبطاً

❑ قياس الطالب الثالث هو الأكثر ضبطاً بينما قياس الطالب الثاني هو الأكثر دقة

❑ قياسات الطلاب الثلاثة لها نفس الدقة والضبط

43- عامـــــــــل قد يؤثر في نمـــــــــط إعـــــــداد التجربة ؟

❑ **المتغير** ❑ **المتغير المستقل** ❑ **المتغير التابع** ❑ **الخط الأفضل مطابقة**

44- العامل المستخدم أثناء التحقيق ويتم تمثيله على المحور (x) ؟

❑ **المتغير** ❑ **المتغير المستقل** ❑ **المتغير التابع** ❑ **الخط الأفضل مطابقة**

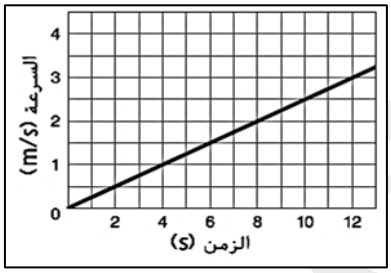
45- العامل الذي يعتمد على المتغير المستقل ويتم تمثيله على المحور (y) ؟

❑ **المتغير** ❑ **المتغير المستقل** ❑ **المتغير التابع** ❑ **الخط الأفضل مطابقة**

46- نموذج للتوقعات أفضل من أي نقطة واحدة على طول الخط ؟

❑ **المتغير** ❑ **المتغير المستقل** ❑ **المتغير التابع** ❑ **الخط الأفضل مطابقة**

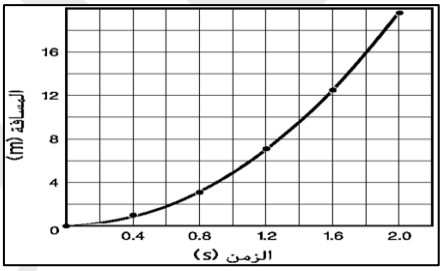
47- في الشكل البيانـــــــــي المجـــــــــاور تكون ؟



❑ **العلاقة خطية ومعادلتها** ($y = mx + b$) ❑ **العلاقة تربيعية ومعادلتها** ($y = ax^2 + bx + c$)

❑ **العلاقة عكسية ومعادلتها** ($y = \frac{a}{x} \Leftrightarrow y.x = a$) ❑ **ليس أياً مما سبق**

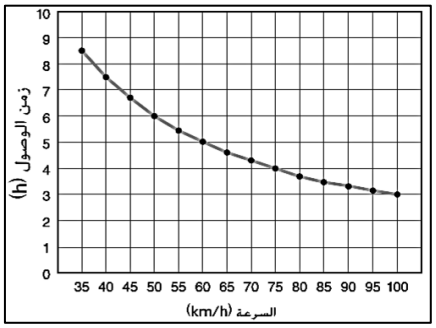
48- في الشكل البيانـــــــــي المجـــــــــاور تكون ؟



❑ **العلاقة خطية ومعادلتها** ($y = mx + b$) ❑ **العلاقة تربيعية ومعادلتها** ($y = ax^2 + bx + c$)

❑ **العلاقة عكسية ومعادلتها** ($y = \frac{a}{x} \Leftrightarrow y.x = a$) ❑ **ليس أياً مما سبق**

49- في الشكل البيانـــــــــي المجـــــــــاور تكون ؟

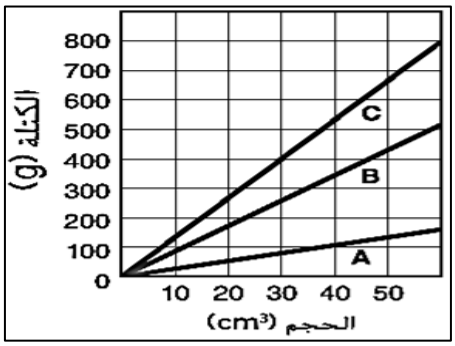


❑ **العلاقة خطية ومعادلتها** ($y = mx + b$) ❑ **العلاقة تربيعية ومعادلتها** ($y = ax^2 + bx + c$)

❑ **العلاقة عكسية ومعادلتها** ($y = \frac{a}{x} \Leftrightarrow y.x = a$) ❑ **ليس أياً مما سبق**

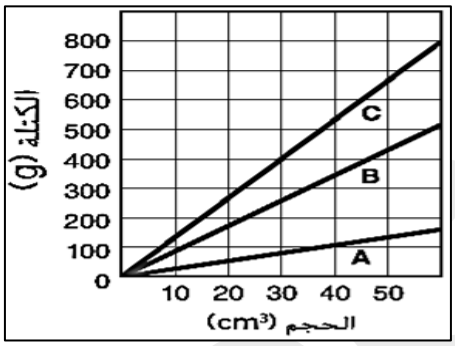
Saleem

50- من الرسم البياني المجاور الشكل التالـــــــــــي ماهي كتلة ($30\ cm^3$) من المادة (C) ؟



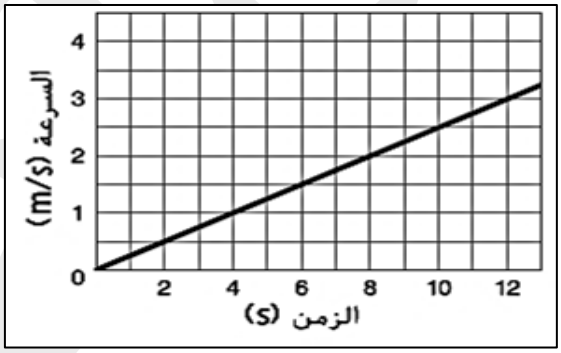
❑ ($500\ g$) ❑ ($400\ g$) ❑ ($300\ g$) ❑ ($200\ g$)

51- من الرسم البياني المجـــــاور تقريباً ماهو حجم ($100\ g$) من المادة (C) ؟



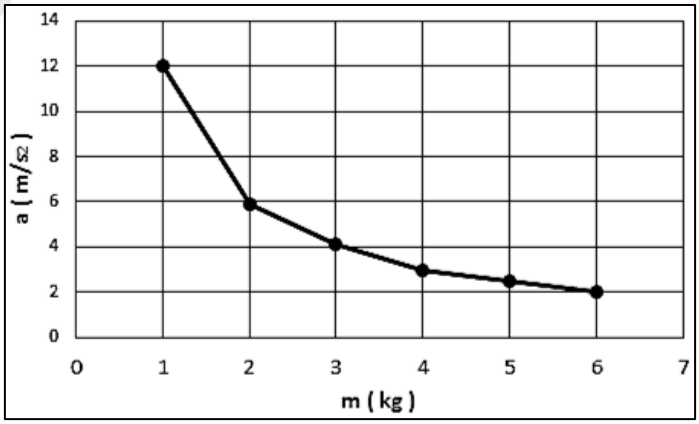
❑ ($50\ cm^3$) ❑ ($40\ cm^3$) ❑ ($12\ cm^3$) ❑ ($7\ cm^3$)

52- من الرسم البياني المجـــــــاور . اكتب المعادلة التي توضح السرعة كدالة للزمن ؟



❑ ($\vartheta = 4t$) ❑ ($\vartheta = 2t$) ❑ ($\vartheta = 0.5t$) ❑ ($\vartheta = 0.25t$)

53- من الرسم البياني المجـــــاور ما هي المعـــــــادلة التي تربط التســـــــــارع بالكتلة ؟



❑ ($\frac{a}{m} = 12$) ❑ ($a.m = 12$) ❑ ($a = 12m$) ❑ ($m = 12a$)

(2) أســـــــــاســـــــــيات الضـــــــــوء

1- دراســـــــــة تفاعل الضوء مع المـــــــــادة ؟

❑ بصريات الأشعة (البصريات الهندسية) ❑ المصادر المضيئة ❑ المصادر المستضيئة ❑ الضوء

2- المصادر التي تبعث الضوء من ذاتها فتبدو مرئية مثل الشمس أو المصباح ؟

❑ بصريات الأشعة (البصريات الهندسية) ❑ المصادر المضيئة ❑ المصادر المستضيئة ❑ الضوء

3- المصادر التي تبدو مرئية نتيجة انعكاس الضوء عنها مثل القمر ؟

❑ بصريات الأشعة (البصريات الهندسية) ❑ المصادر المضيئة ❑ المصادر المستضيئة ❑ الضوء

4- الأجسام التي تعكس الضوء وتمتصه ولكن لا ينفذ منها مثل الكتاب أو الحقيبة ؟

❑ الأوساط الشفافة ❑ الأوساط شبه الشفافة ❑ الأوساط المعتمة ❑ الضوء

5- الأوســاط التي تنقل الضوء وتعكســه ولكن لا تسمح برؤية الأجسام من خلالها بوضوح ؟

❑ الأوساط الشفافة ❑ الأوساط شبه الشفافة ❑ الأوساط المعتمة ❑ الضوء

6- الأوساط التي تسمح لمعظم الضوء بالنفاذ خلالها أي يمكن رؤية الأجسام من خلالها بوضوح ؟

❑ الأوساط الشفافة ❑ الأوساط شبه الشفافة ❑ الأوساط المعتمة ❑ الضوء

7- العوامـــــــل التي تحدد مدى ســـــــطوع الضوء هي ؟

❑ الأوساط الشفافة وشبه الشفافة والمعتمة ❑ الأوساط شبه الشفافة والضوء

❑ كمية الضوء الناتجة من المصدر والمسافة بين المصدر والعينين والزاوية التي يسقط فيها الضوء على العينين ❑ ليس أي مما سبق

8- معدل انبعاث الضوء من المصدر المضيء ويقاس بوحدة اللومن (lm) ؟

❑ التدفق الضوئي (P) ❑ الاستضاءة (E) ❑ شدة الإضاءة (I) ❑ الضوء

9- إضاءة ســـــــطح أو معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات للســـطح وتقاس بوحدة اللوكس ($lx = lm/m^2$) ؟

❑ التدفق الضوئي (P) ❑ الاستضاءة (E) ❑ شدة الإضاءة (I) ❑ الضوء

10- التدفـــــق الضوئي الســـــاقط علـــــى ($1\ m^2$) من الســـــطح الداخلي لكرة نصف قطرهـــــا ($1\ m$) وتقاس بوحـدة الشمعة (cd) ؟

❑ التدفق الضوئي (P) ❑ الاستضاءة (E) ❑ شدة الإضاءة (I) ❑ الضوء

11- مصدر ضوئي نقطي شدة إضاءته ($64\ cd$) يقع على ارتفـــــاع ($3.0\ m$) فوق لوحة . ما مقـدار إضاءة اللوحـــة بوحـــــدة اللوكس ؟

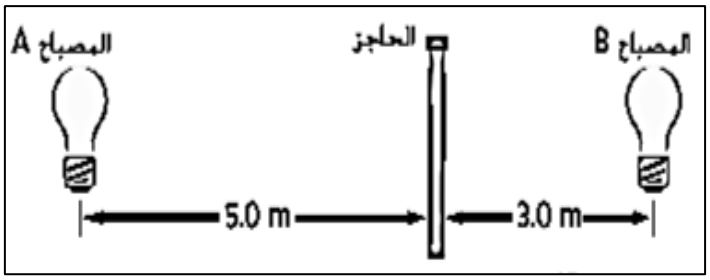
❑ ($5.1\ lx$) ❑ ($6.1\ lx$) ❑ ($7.1\ lx$) ❑ ($8.1\ lx$)

12- تبلغ اســـتضاءة ضـوء الشمس المباشر على الأرض حوالي ($1 \times 10^5\ lx$) وتبلغ شدة الضوء على مسرح في اتجـــاه معين ($5 \times 10^6\ cd$) . عند أي مسافة من المسرح يشاهد عدد من الجمهور استضاءة مساوية لضوء الشمس ؟

❑ ($1.4 \times 10^{-1}\ m$) ❑ ($7\ m$) ❑ ($10\ m$) ❑ ($5 \times 10^1\ m$)

13- في الشكل المجـــــاور إذا كان المصباحـــان يضيئـــان الحاجز بالتساوي وكانت شدة إضاءة المصباح (A) تســـاوي

($75\ cd$) فكم تبلغ شدة إضاءة المصبـــــــاح (B) ؟



❑ ($21\ cd$) ❑ ($23\ cd$) ❑ ($25\ cd$) ❑ ($27\ cd$)

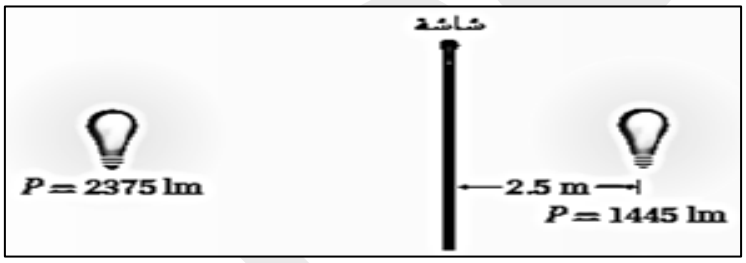
14- كم تبلغ الاســـــتضاءة على سطح يبعد ($3.0\ m$) أســـفل مصباح متوهج قدرته تســاوي ($150\ W$) وتدفقه الضوئي يســـــــــاوي ($2275\ lm$) ؟

❑ ($1.0 \times 10^1\ lx$) ❑ ($2.0 \times 10^1\ lx$) ❑ ($1.0 \times 10^2\ lx$) ❑ ($2.0 \times 10^2\ lx$)

15- إن الاســـتضاءة الناتجة عن مصباح قدرته ($60.0\ W$) على بُعد ($3.0\ m$) تســـاوي ($9.35\ lx$) فما المقدار الكلي لتدفق الضوء من المصباح ؟

❑ ($8.3 \times 10^{22}\ lm$) ❑ ($7.4 \times 10^{21}\ lm$) ❑ ($1.2 \times 10^2\ lm$) ❑ ($1.1 \times 10^3\ lm$)

16- في الشكل المجـــاور وُضعت شاشة بين مصباحين يضيئانها بالتســاوي . كم يبلغ بُعد المصباح الثاني من الشاشة ؟



❑ ($1.1\ m$) ❑ ($2.1\ m$) ❑ ($2.8\ m$) ❑ ($3.2\ m$)

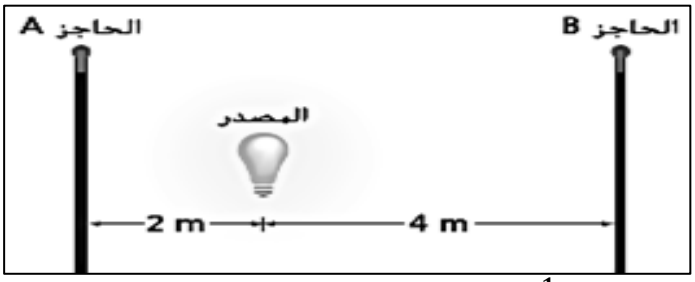
17- افترض أن مصباحاً كهربائياً يضيء ســـطح مكتبك وإضاءته نصف الاســتضاءة المطلوبة . فإذا كان المصباح يبعـــــد حالياً ($1\ m$) فكم ينبغي أن يكون بُعـــــده ليعطي الاســـتضاءة المطلوبة ؟

❑ ($0.51\ m$) ❑ ($0.61\ m$) ❑ ($0.71\ m$) ❑ ($0.81\ m$)

18- يحتوي عمود إنارة على مصباحين متماثلين يرتفعان عن ســطح الأرض مسافة ($3.3\ m$) . إذا أرادت البلدية توفير الطاقة الكهربائية بإزالة أحد المصباحين . حتى نحصل على الاستضاءة نفسها كم يجب أن يكون ارتفاع المصباح المتبقي ؟

❑ ($1.3\ m$) ❑ ($2.3\ m$) ❑ ($3.3\ m$) ❑ ($04.3\ m$)

19- من البيانات في الشكل المجــاور قارن بين الاســتضاءة على الحاجز (B) والاســتضاءة على الحاجز (A) ؟



❑ ($E_B = \frac{1}{4}E_A$) ❑ ($E_B = \frac{1}{2}E_A$) ❑ ($E_B = 2E_A$) ❑ ($E_B = 4E_A$)

20- المســـــــافة التي يقطعها الضوء في الســـــنة ؟

❑ السنة الضوئية ❑ السنة الكبيسة ❑ السنة الهجرية ❑ السنة الميلادية

21- ما الخاصية المتعلقة بانتقال الضوء الذي كان للعالم أولي رومر الأسبقية في قياسها ؟

❑ السنة الميلادية ❑ الإزاحة بين نقطتين ❑ المسافة بين نقطتين ❑ زمن انتقال الضوء بين نقطتين

22- في العام (1987) لوحظ مُســـــتعر أعظم في مجرة مجاورة واعتقد العلماء أن المجرة على بُعــد ($1.66 \times 10^{21}\ m$) فكم عدد السنوات التي مرت على انفجار المستعر الأعظم قبل هذه الملاحظة ؟

❑ ($5.53 \times 10^{3}\ y$) ❑ ($1.75 \times 10^{5}\ y$) ❑ ($5.53 \times 10^{12}\ y$) ❑ ($1.74 \times 10^{20}\ y$)

23- يستغرق ضوء الشمس نحو ($8\ min$) ليصل إلى الأرض فكم تبعد الشمس تقريباً ؟

❑ ($2.4 \times 10^{9}\ m$) ❑ ($1.4 \times 10^{10}\ m$) ❑ ($1.4 \times 10^{8}\ km$) ❑ ($2.4 \times 10^{9}\ km$)

24- ما المسافة التي يقطعها الضوء في الزمن الذي يستغرقه الصوت للانتقال مسافة ($1\ cm$) في الهواء عند ($20℃$) ؟

❑ ($8.75 \times 10^{3}\ m$) ❑ ($8.75 \times 10^{5}\ m$) ❑ ($1.05 \times 10^{3}\ m$) ❑ ($1.05 \times 10^{5}\ m$)

25- إذا تم إرســـــال نبضة ضوء إلى القمر وعادت إلى الأرض خلال ($2.562\ s$) فاحسب المسافة بين الأرض والقمر ؟

❑ ($3.84 \times 10^{6}\ m$) ❑ ($3.84 \times 10^{8}\ m$) ❑ ($3.84 \times 10^{10}\ m$) ❑ ($3.84 \times 10^{12}\ m$)

26- إذا اســـــــتغرقت كل دورة للقمر آيو زمن مقداره ($1.0\ y$) فاحســـــب ســـــرعة الأرض في المـــدار مستخدماً نصف قطر المـدار ($1.5 \times 10^{8}\ km$) ؟

❑ ($1.1 \times 10^{5}\ m/s$) ❑ ($1.1 \times 10^{5}\ km/h$) ❑ ($2.8 \times 10^{8}\ m/s$) ❑ ($2.8 \times 10^{8}\ km/h$)

27- انحناء الضوء قليلاً عند حافات الأشياء ؟

❑ الانكسار ❑ الانعكاس ❑ التداخل ❑ الحيود

28- للضـــــــوء طبيعة ؟

❑ ليس أي مما سبق ❑ موجية جسيمية ❑ جسيمية فقط ❑ موجية فقط

29- يمكن اعتبـار النقـاط على مقدمة الموجة الضوئية بأنها مصادر لموجـات أصغر ؟

❑ الانكسار ❑ الانعكاس ❑ مبدأ نيوتن ❑ مبدأ هيجنز

30- الضوء مكون من جسيمات كروية تسمى كريات ضوئية ؟

❑ الانكسار ❑ الانعكاس ❑ مبدأ نيوتن ❑ مبدأ هيجنز

31- رتب ألوان الضوء التالية حسب مقدار حيودها حول حافة ورقة من الأكثر حيود إلى الأقل انكسار ؟

أزرق ، أخضر ، أحمر ، أحمر بنفسجي ، أصفر ؟

❑ (الأحمر > الأصفر > الأخضر > الأزرق > الأحمر البنفسجي) ❑ (الأحمر < الأصفر < الأخضر < الأزرق < الأحمر البنفسجي)

❑ (الأحمر > الأصفر = الأخضر > الأزرق = الأحمر البنفسجي) ❑ (الأحمر = الأصفر > الأخضر = الأزرق > الأحمر البنفسجي)

32- رتب ألوان الضوء التالية حســـــــب ترددها من الأصغر إلى الأكبر ؟

أزرق ، أخضر ، أحمر ، أحمر بنفسجي ، أصفر ؟

Saleem

❑ (الأحمر > الأصفر > الأخضر > الأزرق > الأحمر البنفسجي) ❑ (الأحمر < الأصفر < الأخضر < الأزرق < الأحمر البنفسجي)

❑ (الأحمر > الأصفر = الأخضر > الأزرق = الأحمر البنفسجي) ❑ (الأحمر = الأصفر > الأخضر = الأزرق > الأحمر البنفسجي)

ملاحظة هامة : من الرسم المجاور ما هي الألوان الأســـــاســـــية والثانوية والمتتامة ؟

33- طريقـــــة لتكون الألـــــوان بتســـــليط ألوان ضوئية مختلفة على شاشة بيضاء ؟

❑ **إضافة اللون** ❑ **اختزال أشعة الضوء** ❑ **المواد الملونة** ❑ **الجسم المعتم**

34- طريقة لتكون الألوان بتسليط ضوء بلون معين على جسم ملون ؟

❑ **إضافة اللون** ❑ **اختزال أشعة الضوء** ❑ **المواد الملونة** ❑ **الجسم المعتم**

35- مـــــواد تتكون من جزيئات لها القدرة على امتصاص أطوال موجية معينة للضوء وتسـمح لأطوال موجية أخرى بالنفاذ من خلالهـــــــا أو تعكســـــــــــها ؟

❑ **إضافة اللون** ❑ **اختزال أشعة الضوء** ❑ **المواد الملونة** ❑ **الجسم المعتم**

36- الجسم الذي إذا تم تعريضه للضوء الأبيض فإنه يظهر بلون الضوء الذي يعكسه ويقوم بامتصاص باقي الألوان ؟

❑ **إضافة اللون** ❑ **اختزال أشعة الضوء** ❑ **المواد الملونة** ❑ **الجسم المعتم**

37- أي من الآتـــــــي ليس صحيحـــــــــــاً ؟

❑ **الأحمر زائد الأخضر ينتج الأصفر** ❑ **الأحمر زائد الأصفر ينتج الأرجواني**

❑ **الأزرق زائد الأخضر ينتج السماوي** ❑ **الأزرق زائد الأصفر ينتج الأبيض**

38- عند سقوط الضوء الأزرق على الجسم الأحمر فإن الجسم يظهر باللون ؟

❑ **الأبيض** ❑ **الأسود** ❑ **الأزرق** ❑ **الأحمر**

39- ما اللون الذي ســـتظهر فيه موزة صفراء عند إضاءتها بالضوء الأبيض ؟

❑ **الأبيض** ❑ **الأسود** ❑ **الأصفر** ❑ **الأحمر**

40- ما اللون الذي ستظهر فيه موزة صفراء عند إضاءتها بالضوء الأخضر والأحمر ؟

❑ **الأبيض** ❑ **الأسود** ❑ **الأصفر** ❑ **الأحمر**

41- ما اللون الذي ستظهر فيه موزة صفراء عند إضاءتها بالضوء الأزرق ؟

❑ **الأبيض** ❑ **الأسود** ❑ **الأصفر** ❑ **الأحمر**

Saleem

42- ما هو المقصود بالعبارة التالية : اللـــــــــون مطروح من الضوء ؟

❑ **إضافة الضوء الأخضر والأحمر والأزرق تنتج الضوء الأبيض**

❑ **الفوسفور المثار الذي يحتوي على إلكترونات في التلفزيون ينتج اللون**

❑ **يتغير لون الطلاء من خلال طرح ألوان معينة مثل إنتاج الطلاء الأزرق من الأخضر بإزالة اللون الأصفر**

❑ **اللون الذي يظهر فيه الجسم ناتج من امتصاص المادة لأطوال موجية معينة من الضوء وعكس باقي الأطوال الموجية**

43- مـــــواد تُصنع عادة من المعـــــــادن المطحونة ؟

❑ **الأصباغ** ❑ **الأصباغ الأساسية** ❑ **الأصباغ الثانوية** ❑ **الضوء الأبيض**

44- أصباغ لها القدرة على امتصاص لون أساسي واحد وتقوم بعكس اللونين الأساسيين الآخرين ؟

❑ **الأصباغ** ❑ **الأصباغ الأساسية** ❑ **الأصباغ الثانوية** ❑ **الضوء الأبيض**

45- الأصباغ التي تمتص لونين أساسيين وتعكس لون واحد ؟

❑ **الأصباغ** ❑ **الأصباغ الأساسية** ❑ **الأصباغ الثانوية** ❑ **الضوء الأبيض**

46- لماذا تمنح الأصباغ الثانوية الأجسام مظهر هذه الألوان ؟

❑ **لأنها تعكس ألوان الضوء هذه** ❑ **لأنها تمتص ألوان الضوء هذه**

❑ **لأنها تعكس ألوان الضوء هذه وتمتص الألوان الأخرى** ❑ **ليس أي مما سبق**

47- ما الألوان الأساســـــــية للأصباغ التي يجب أن تمزج لتشكيل اللون الأحمر ؟

❑ **الأصفر** ❑ **الأصفر والأرجواني** ❑ **الأرجواني** ❑ **السماوي**

48- ســـــبب طلاء الســـــطح الداخلي للمناظير والكاميرات باللون الأســـــــود ؟

❑ **اللون الأسود لا يعكس الضوء وبالتالي لا يحصل تداخل للضوء** ❑ **حتى يحصل انعكاس للضوء**

❑ **لأنها تعكس ألوان الضوء هذه وتمتص الألوان الأخرى** ❑ **ليس أي مما سبق**

49- تحتوي بعض مصابيح إنارة الشوارع الفعـــالة جـــداً على بخار الصوديـوم تحت ضغط عالي وتنتج هذه المصابيح ضوء معظمـــــــه أصفر وجزء قليل منه أحمر . إذا تم شراء سيارات شرطة ذات لون أزرق داكن فكيف ستكون ؟

❑ **مرئية بشكل جيد** ❑ **غير مرئية بشكل جيد** ❑ **تبدو حمراء** ❑ **ليس أي مما سبق**

50- تحتوي بعض مصابيح إنارة الشوارع الفعـــالة جـــداً على بخار الصوديـوم تحت ضغط عالي وتنتج هذه المصابيح ضوء معظمـــــــه أصفر وجزء قليل منه أحمر . إذا تم شراء سيارات شرطة ذات لون أصفر فكيف ستكون ؟

❑ **مرئية بشكل جيد** ❑ **غير مرئية بشكل جيد** ❑ **تبدو حمراء** ❑ **ليس أي مما سبق**

51- إذا كان لديك الصبغات : الصفراء والزرقاء الفاتحة والأرجوانية فكيف يمكنك عمل صبغة زرقاء ؟

❑ **خلط اللونين الأصفر والأرجواني** ❑ **خلط اللونين الأصفر والأزرق الفاتح**

❑ **خلط اللونين الأزرق الفاتح والأرجواني** ❑ **خلط الألوان الأصفر والأزرق الفاتح والأرجواني**

52- إنتاج ضوء بنمـــــــط يتذبذب في مســـــــتوى واحـــــــــد ؟

❑ **استقطاب الضوء** ❑ **محور الاستقطاب** ❑ **التوهج** ❑ **ليس أي مما سبق**

53- اتجاه وســــــــط الاستقطاب المتعامد مع الجزيئات الطويلة ؟

❑ استقطاب الضوء ❑ محور الاستقطاب ❑ التوهج ❑ ليس أي مما سبق

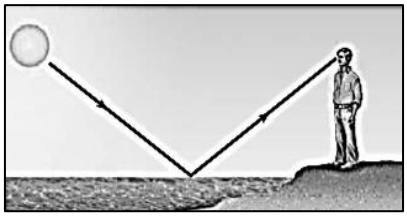
54- ضوء تم اســــــــتقطابه عن طريق الانعكاس ؟

❑ استقطاب الضوء ❑ محور الاستقطاب ❑ التوهج ❑ ليس أي مما سبق

55- لمـــــــــاذا لا يمكن أن تكون الموجات الطولية مســــــــتقطبة ؟

❑ لأن لها مركبات مستعرضة ❑ لأن ليس لها مركبات مستعرضة ❑ لأنها طولية ❑ ليس أي مما سبق

56- في الشكل المجـــــاور عند شروق الشمس إذا كنت تتجه إلـى الشرق وانعكس ضوء الشمس عن سطح بحيرة ففي أي اتجاه يكون الضوء المنعكس مســــــتقطب جزئياً ؟



❑ في اتجاه موازٍ لسطح البحيرة وموازي لاتجاه انتشار الضوء من البحيرة إلى عينيك

❑ في اتجاه متعامد مع سطح البحيرة ومتعامد مع اتجاه انتشار الضوء من البحيرة إلى عينيك

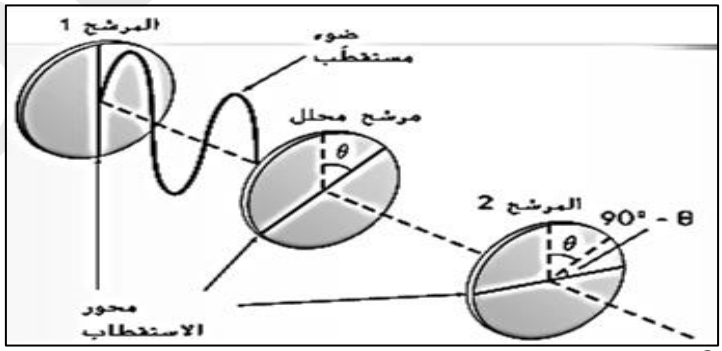
❑ في اتجاه موازٍ لسطح البحيرة ومتعامد مع اتجاه انتشار الضوء من البحيرة إلى عينيك

❑ ليس أي مما سبق

57- شدة الضوء الصادر من مرشح الاسـتقطاب الثاني تســاوي شدة الضوء المســـــتقطب الصادر عن مرشح الاستقطاب الأول مضروباً بمربع جيب التمام للزاوية بين محوري استقطاب المرشحين ؟

❑ قانون مالوس ❑ سرعة الضوء ❑ طول الموجة ❑ التردد

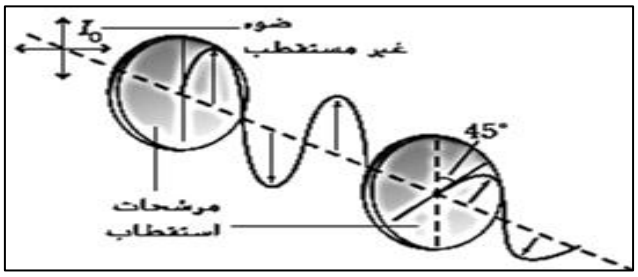
58- في الشكل المجـــــاور إذا وضعت مرشحاً محللاً بين مرشحين متقاطعين (محورا اســـــتقطابهما متعامدان) بحيث لا يوازي محور اسـتقطابه أياً من محوري المرشحين المتقاطعين . إذا وضعت مرشح محلل بزاوية ($\boldsymbol{\theta}$) بالنسبة لمحور استقطاب المرشح (**1**) . اكتب معادلة شدة الضوء الصادر من المرشح (**2**) مقارنة بشدة الضوء الصادر من المرشح (**1**) ؟



❑ $(I_2 = I_1 cos^2\theta cos^2(90 - \theta))$ ❑ $(I_1 = I_2 cos^2\theta cos^2(90 - \theta))$

❑ $(I_1 = I_2 cos^2\theta cos^2 90)$ ❑ $(I_2 = I_1 cos^2\theta)$

59- في الشكل المجـــــاور ضوء غير مســــــتقطب شدته ($\boldsymbol{I_o}$) يسقط على مرشح استقطاب ثم يسقط الضوء الناتج على مرشح استقطاب ثاني . ما شدة الضوء الناتج من مرشح الاستقطاب الثاني ؟



❑ $(I_2 = 0.25\, I_1)$ ❑ $(I_2 = 0.5\, I_1)$ ❑ $(I_2 = 2\, I_1)$ ❑ $(I_2 = 4\, I_1)$

60- ما تردد ضوء طوله الموجي في الفراغ يساوي $(404\ nm)$ ؟

❑ $(2.48 \times 10^{23}\ Hz)$ ❑ $(7.43 \times 10^{5}\ Hz)$ ❑ $(2.48 \times 10^{6}\ Hz)$ ❑ $(7.43 \times 10^{14}\ Hz)$

61- سرعة الضوء الأحمر في الماء أقل منها في الفراغ . فإذا دخل الضوء الأحمر في الماء فماذا يحصل لطوله الموجي ؟

❑ **يقل** ❑ **يزداد** ❑ **لا يتغير** ❑ **ليس أي مما سبق**

62- الفرق في السرعتين المتجهتين لكل من المصدر والمراقب ؟

❑ **التسارع الزاوي** ❑ **السرعة النسبية** ❑ **السرعة الزاوية** ❑ **القوة**

63- عند انزياح الضوء نحو الأحمر فكيف يتحرك مصدر الضوء (المجرة مثلاً) ؟

❑ **مبتعداً عن كوكب الأرض** ❑ **مقترباً من كوكب الأرض** ❑ **لا يتحرك** ❑ **ليس أي مما سبق**

64- عند انزياح الضوء نحو الأزرق فكيف يتحرك مصدر الضوء (المجرة مثلاً) ؟

❑ **مبتعداً عن كوكب الأرض** ❑ **مقترباً من كوكب الأرض** ❑ **لا يتحرك** ❑ **ليس أي مما سبق**

65- إذا كانت مجرة بعيدة تبعث ضوءاً في منطقة اللون الأخضر من الطيف الضوئي فهل ينزاح الطول الموجي المُلاحظ إلى الضوء الأحمر أم إلى الضوء الأزرق ؟

❑ **باتجاه الأحمر** ❑ **باتجاه الأزرق** ❑ **باتجاه الأحمر والأزرق** ❑ **ليس أي مما سبق**

66- تتحرك ذرة هيدروجين في إحدى المجرات بسرعة $(6.55 \times 10^{6}\ m/s)$ مبتعدة عن كوكب الأرض وتبعث ضوء بتردد $(6.16 \times 10^{14}\ Hz)$. ما التردد الذي سيلاحظه عالم فلك على الأرض للضوء المنبعث من ذرة الهيدروجين ؟

❑ $(2.03 \times 10^{12}\ Hz)$ ❑ $(4.03 \times 10^{13}\ Hz)$ ❑ $(6.03 \times 10^{14}\ Hz)$ ❑ $(8.03 \times 10^{15}\ Hz)$

67- تبتعد مجرة بسرعة $(5.8 \times 10^{6}\ m/s)$ ويظهر ضوؤها للملاحظين بتردد $(5.5 \times 10^{14}\ Hz)$ فكم يكون تردد الضوء المنبعث ؟

❑ $(1.1 \times 10^{13}\ Hz)$ ❑ $(4.5 \times 10^{14}\ Hz)$ ❑ $(5.6 \times 10^{14}\ Hz)$ ❑ $(6.2 \times 10^{14}\ Hz)$

68- تتحرك ذرة هيدروجينية في إحدى المجرات بسرعة $(6.55 \times 10^{6}\ m/s)$ مبتعدة عن كوكب الأرض وتبعث ضوءاً بطول موجي $(486\ nm)$. ما طول الموجة الذي ستتم ملاحظته على كوكب الأرض للضوء المنبعث من ذرة الهيدروجين ؟

❑ $(4.97 \times 10^{-3}\ m)$ ❑ $(4.97 \times 10^{-5}\ m)$ ❑ $(4.97 \times 10^{-7}\ m)$ ❑ $(4.97 \times 10^{-9}\ m)$

69- ينظر أحد علماء الفلك إلى طيف إحدى المجرات فيجد أن خط طيف الأوكسجين فيها طول موجته $(525\ nm)$ في حين أن قيمته المقيسة في المختبر تساوي $(513\ nm)$. احسب سرعة تحرك المجرة بالنسبة للأرض ؟

❑ $(5.02 \times 10^{4}\, m/s)$ ❑ $(7.02 \times 10^{6}\, m/s)$ ❑ $(8.02 \times 10^{8}\, m/s)$ ❑ $(9.02 \times 10^{10}\, m/s)$

70- إذا كان خط طيف الهيدروجين المعروف بطـــول موجي ($434\, nm$) مُزاح إلى اللون الأحمر بنســـــبة ($6.50\ \%$) في الضوء القادم من مجرة بعيدة فمـــــا ســـــرعة ابتعاد المجرة عن الأرض ؟

❑ $(5.22 \times 10^{4}\, m/s)$ ❑ $(4.45 \times 10^{5}\, m/s)$ ❑ $(2.32 \times 10^{6}\, m/s)$ ❑ $(1.95 \times 10^{7}\, m/s)$

71- جسم ســماوي ينبعث منه ضوء طوله الموجي ($525\, nm$) ويحوي هذا الجسم السماوي عنصر معلوم يبلغ الطول الموجي المُلاحظ للخط الطبيعي لهذا العنصر ($473\, nm$) . هل هذا الجسم السماوي يقترب أم يبتعد وبأي ســـرعة ؟

❑ $(5.22 \times 10^{4}\, m/s)$ ❑ $(4.45 \times 10^{5}\, m/s)$ ❑ $(2.32 \times 10^{6}\, m/s)$ ❑ $(2.97 \times 10^{7}\, m/s)$

72- تدور الشمس حول محـــــورها لذلك فإن أحد جوانبها يتحرك باتجاه الأرض والجانب الآخر يتحرك مبتعـــداً فإذا كان قطر الشمس ($1.4 \times 10^{9}\, m$) وكانت تُكمـــل دورة كاملة كل ($25\, day$) وكان عنصر الهيدروجيـــن يبعـث بشكل طبيعي ومن كلا الجانبين ضوء تردده ($6.16 \times 10^{14}\, Hz$) فما التغير في الطول الموجي المُراقَبْ ؟

❑ $(\pm 3.3 \times 10^{-12}\, m)$ ❑ $(\pm 2.2 \times 10^{-10}\, m)$ ❑ $(\pm 2.2 \times 10^{-8}\, m)$ ❑ $(\pm 1.1 \times 10^{-6}\, m)$

Saleem

(3) الانعكـــــــــاس والمـــــــــرايـــــــا

1- زاوية الســـــــقوط تســـــــاوي زاوية الانعكاس ؟

❑ **قانون المرايا** ❑ **قانون العدسات** ❑ **قانون الانعكاس** ❑ **قانون الانكسار**

2- ســـــــقوط أشعة على سطح أملس وانعكاسها متوازية ؟

❑ **الانعكاس المنتظم** ❑ **الانعكاس غير المنتظم** ❑ **الصورة الحقيقية** ❑ **الصورة الخيالية**

3- سقوط أشعة على سطح خشن وانعكاسها غير متوازية ؟

❑ **الانعكاس المنتظم** ❑ **الانعكاس غير المنتظم** ❑ **الصورة الحقيقية** ❑ **الصورة الخيالية**

4- صورة مقلوبة أمام المرآة وبنفس جهة الجسم وتتكون من تلاقي الأشعة المنعكسة عن المرآة ؟

❑ **الانعكاس المنتظم** ❑ **الانعكاس غير المنتظم** ❑ **الصورة الحقيقية** ❑ **الصورة الخيالية**

5- صورة معتدلة خلف المرآة وبالجهة المقابلة للجسم وتتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة عن المرآة ؟

❑ **الانعكاس المنتظم** ❑ **الانعكاس غير المنتظم** ❑ **الصورة الحقيقية** ❑ **الصورة الخيالية**

6- ســـــــطح مستوٍ أملس ينعكس عنه الضوء انعكاس منتظم ؟

❑ **المرآة الكروية** ❑ **المرآة المستوية** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **المرآة المحدبة**

7- خصائص وصفات الصورة المتكونة في المرايا المستوية ؟

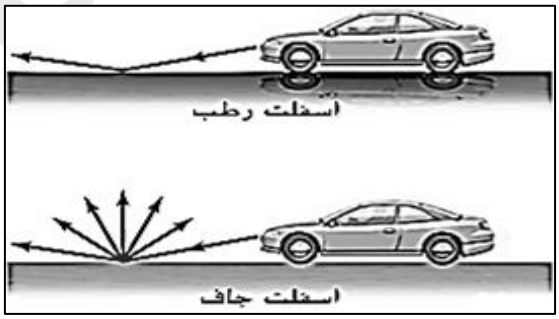
❑ **خيالية ، معتدلة ، مقلوبة جانبياً ، بُعدها عن المرآة يساوي بُعد الجسم عن المرآة ، طولها يساوي طول الجسم**

❑ **حقيقية ، معتدلة ، بُعدها عن المرآة يساوي بُعد الجسم عن المرآة ، طولها أصغر من طول الجسم**

❑ **خيالية ، مقلوبة ، بُعدها عن المرآة أصغر من بُعد الجسم عن المرآة ، طولها يساوي طول الجسم**

❑ **حقيقية ، معتدلة ، مقلوبة جانبياً ، بُعدها عن المرآة أكبر من بُعد الجسم عن المرآة ، طولها أكبر من طول الجسم**

8- يبين الشكل المجـــاور أن الطريق الجاف يشتت الضوء أكثر من الطريق المبلل . فسر سبب ظهور الطريق المبلل أكثر ســـــــواداً من الطرق الجافة بالنسبة لسائق الســـــــيارة ؟



❑ **انعكاس القليل من الضوء من الطريق المبلل على السيارة** ❑ **انكسار القليل من الضوء من الطريق المبلل على السيارة**

❑ **انعكاس القليل من الضوء من السيارة على الطريق المبلل** ❑ **انكسار القليل من الضوء من السيارة على الطريق المبلل**

9- لماذا يُســـــتحسن أن تكون صفحات الكتاب خشنة وليســـــت ملســـــاء أو مصقولة ؟

❑ **لكي يقل انعكاس الضوء غير المنتظم ويقل الوهج على الصفحات** ❑ **لكي يزداد انعكاس الضوء غير المنتظم ويزداد الوهج على الصفحات**

❑ **لكي يزداد انعكاس الضوء غير المنتظم ويقل الوهج على الصفحات** ❑ **ليس أي مما سبق**

Saleem

10- لالتقاط صورة بالكاميرا عند الوقوف أمام المرآة المســـــــتوية يجب أن يكون ؟

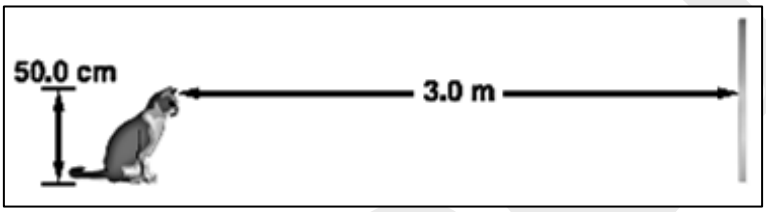
❑ **بُعد عدسة الكاميرا عن المرآة أصغر من ضعف بُعد الصورة** ❑ **بُعد عدسة الكاميرا عن المرآة مساوياً ضعف بُعد الصورة**

❑ **بُعد عدسة الكاميرا عن المرآة أكبر من ضعف بُعد الصورة** ❑ **ليس أي مما سبق**

11- في الشكل المجـــاور يرغب سعيد في التقاط صورة لصورته في مرآة مستوية . إذا كانت الكاميرا على بعد ($1.2\ m$) أمام المرآة فعلى أي بعد يجب أن يركز عدسة الكاميرا لالتقاط الصورة ؟

❑ ($1.2\ m$) ❑ ($2.4\ m$) ❑ ($3.6\ m$) ❑ ($4.8\ m$)

12- في الشكل المجـــاور ينظر القط إلى صورته فما موقع الصورة وطولهـــا ونوعهـــا ؟



❑ ($X_i = 50.0\ cm$) و ($h_i = 50.0\ cm$) **حقيقية** ❑ ($X_i = 3.0\ m$) و ($h_i = 50.0\ cm$) **حقيقية**

❑ ($X_i = -3.0\ m$) و ($h_i = 50.0\ cm$) **خيالية** ❑ ($X_i = -50.0\ cm$) و ($h_i = 3.0\ m$) **خيالية**

13- ســـــقط شعاع ضوء ليزر على مرآة مستوية بزاوية (38°) بالنسبة للعمود المقام . إذا زادت زاوية السقوط بمقدار (13°) فما مقدار زاوية الانعكاس الجديدة ؟

❑ (13°) ❑ (25°) ❑ (38°) ❑ (51°)

14- وُضعت مرآتان مســـــتويتان إحداهما عمودية على الأخرى . إذا ســقط شعاع ضوئي على إحداهما بزاوية (60°) بالنسبة للعمود المقام وانعكس باتجاه المرآة الثانية فما مقدار زاوية انعكاس الشعاع عن المرآة الثانية ؟

❑ (30.0°) ❑ (60.0°) ❑ (80.0°) ❑ (90.0°)

15- إذا طُلب إليك تصميم جهـــاز عاكس من مرآتين مســـــتويتين بحيث يعكس أشعة ليزر بزاوية (180°) بغض النظر عن زاوية السقوط فماذا ينبغي أن تكون الزاوية بين المرآتين ؟

❑ (30.0°) ❑ (60.0°) ❑ (90.0°) ❑ (180.0°)

16- اصطدم شعاع ضوئي بســـطح مســـتوٍ عاكس بزاوية (80°) مع العمود المقام . ما مقـدار الزاوية التي يصنعها الشعاع المنعكس مع سطح المرآة ؟

❑ (10°) ❑ (40°) ❑ (80°) ❑ (90°)

17- ســـــقط شعاع ضوئي على مرآة مســـتوية وكون معها زاوية (36°) فما مقدار الزاوية بين الشعاع الســـاقط والشعاع المنعكس ؟

❑ (36°) ❑ (54°) ❑ (108°) ❑ (162°)

18- مرآتان مستويتان الزاوية بينهما (45°) . إذا سقط شعاع ضوئي على إحداهما وكون زاوية (30°) مع العمود المقام وانعكس باتجاه المرآة الثانية فما مقدار زاوية انعكاسه عن المرآة الثانية ؟

❑ (15.0°) ❑ (30.0°) ❑ (45.0°) ❑ (60.0°)

19- سطح عاكس منحنٍ إلى الداخل وحافاته منحنية باتجاه المشاهد ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **المرآة المحدبة**

20- سطح عاكس منحنٍ إلى الخارج وحافاته منحنية بعيداً عن المشاهد ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **المرآة المحدبة**

21- خط متعامد مع سطح المرآة ويقسمها إلى نصفين ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **مركز التكور**

22- النقطة التي تتجمع فيها الأشعة المنعكسة عن المرآة ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **مركز التكور**

23- المركز الهندسي للكرة التي اقتطعت منها المرآة ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **المرآة المقعرة** ❑ **مركز التكور**

24- المسافة بين المرآة والبؤرة ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **البعد البؤري** ❑ **نصف قطر التكور**

25- المسافة بين المرآة ومركز التكور ؟

❑ **المحور الأساسي** ❑ **البؤرة** ❑ **البعد البؤري** ❑ **نصف قطر التكور**

26- ظهور صورة غير واضحة بسبب عدم تجمع الأشعة المنعكسة من حواف المرآة عند البؤرة بل تتجمع عند نقاط أقرب إلى المرآة ؟

❑ **الزيغ الكروي** ❑ **البؤرة** ❑ **البعد البؤري** ❑ **نصف قطر التكور**

27- إذا كان ارتفاع المرآة أقل من نصف قطر تكورها فكيف يكون الزيغ الكروي ؟

❑ **أقل** ❑ **أكبر** ❑ **لا يتغير** ❑ **ليس أي مما سبق**

28- أين يقع جسم إذا كانت الصورة المتكونة له في مرآة مقعرة أصغر من الجسم ؟

❑ **عند بؤرة المرآة** ❑ **بين المرآة والبؤرة** ❑ **بين البؤرة ومركز تكور المرآة** ❑ **أبعد من مركز تكور المرآة**

29- إذا كنت تعرف البعد البؤري لمرآة مقعرة فأين ينبغي لك وضع الجسم حتى تكون صورة معتدلة مكبرة ؟

❑ **عند بؤرة المرآة** ❑ **بين المرآة والبؤرة** ❑ **بين البؤرة ومركز تكور المرآة** ❑ **عند مركز تكور المرآة**

30- حدد مكان الصورة التي تظهر في المرآة المقعرة عندما يقع الجسم عند مركز تكورها ؟

❑ **عند بؤرة المرآة** ❑ **بين المرآة والبؤرة** ❑ **بين البؤرة ومركز تكور المرآة** ❑ **عند مركز تكور المرآة**

31- إذا وقع الجسم خلف مركز تكور إحدى المرايا الكروية المقعرة . حدد مكان الصورة ؟

❑ **عند بؤرة المرآة** ❑ **بين المرآة والبؤرة** ❑ **بين البؤرة ومركز تكور المرآة** ❑ **عند مركز تكور المرآة**

Saleem

32- في الشكل المجـــــــــاور ما هي صفات الصورة التي تظهر في هذه المرآة المحدبة ؟

❑ خيالية معتدلة مصغرة ❑ خيالية معتدلة مكبرة ❑ حقيقية مقلوبة مكبرة ❑ حقيقية مقلوبة مصغرة

33- مرآة مقعرة بُعـــدها البؤري ($16.0\ cm$) تكون صورة تقع على بُعـــــد ($38.6\ cm$) من المرآة فما المسافة التي يبعدها الجسم من أمام المرآة ؟

❑ ($2.4\ cm$) ❑ ($11.3\ cm$) ❑ ($22.6\ cm$) ❑ ($27.3\ cm$)

34- اســـــتخدمت مرآة محدبة لتكوين صورة لجســـم حجمها ثلاثة أرباع حجمه وعلى بُعـــد ($8.4\ cm$) خلف المرآة فكم يبلغ البُعد البؤري للمرآة ؟

❑ ($-34\ cm$) ❑ ($-11\ cm$) ❑ ($-6.3\ cm$) ❑ ($-4.8\ cm$)

35- تكون مرآة مقعرة صورة مقلوبة لجســـم طولها ($8.5\ cm$) وتقع على بُعـــــد ($34.5\ cm$) أمام المرآة . إذا كان البعُـــد البؤري للمرآة ($24.0\ cm$) فكم يبلغ طول الجسم ؟

❑ ($2.3\ cm$) ❑ ($3.5\ cm$) ❑ ($14\ cm$) ❑ ($19\ cm$)

36- وُضع كوب على بُعـــد ($17\ cm$) من مرآة مقعرة فظهرت صورته على بُعـــد ($34\ cm$) أمام المرآة فمـــا مقـــدار تكبير واتجاه صورة الكوب ؟

❑ (0.5) مقلوبة ❑ (0.5) معتدلة ❑ (2.0) مقلوبة ❑ (2.0) معتدلة

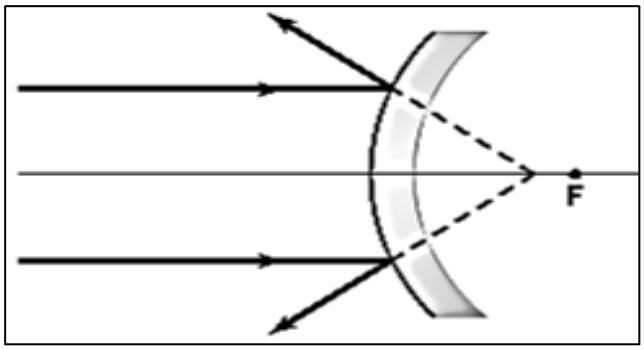
37- كم يبلغ البُعـــد البؤري لمرآة مقعرة تقوم بتكبير الجسم الواقع على بُعـــــد ($30\ cm$) منها بمعامل ($+3.2$) ؟

❑ ($23\ cm$) ❑ ($32\ cm$) ❑ ($44\ cm$) ❑ ($46\ cm$)

38- وُضع جسم على بُعـــــد ($21\ cm$) أمام مرآة مقعرة بُعدها البؤري ($14\ cm$) فما بُعـــد صورته ؟

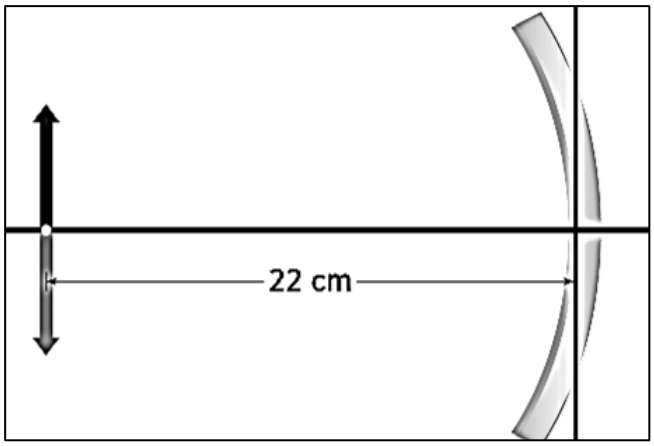
❑ ($242\ cm$) ❑ ($28.4\ cm$) ❑ ($8.4\ cm$) ❑ ($42\ cm$)

39- انظر إلى الشكل أدناه ولاحظ كيف أن امتدادات الأشعة لا تتجمع في البؤرة بشكل دقيق . أين تحدث هذه المشكلة ؟



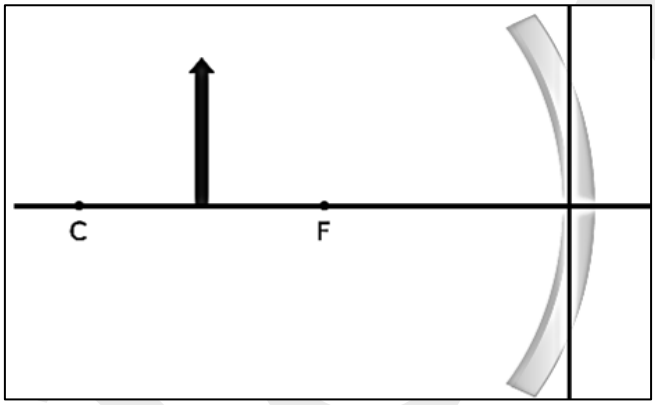
❑ لجميع المرايا الكروية ❑ لجميع مرايا القطع المكافئ ❑ المرايا الكروية المعيبة فقط ❑ مرايا القطع المكافئ المعيبة فقط

40- في الشكل المجـــــــــاور يقع الجسم على مسافة ($22\ cm$) من مرآة مقعرة . ما البُعد البؤري للمرآة ؟



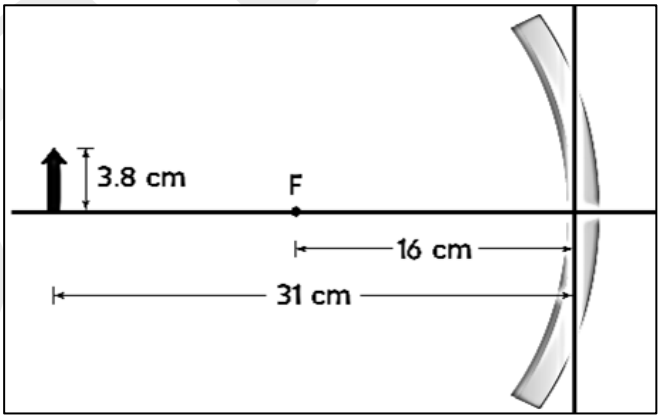
❑ ($11\ cm$) ❑ ($22\ cm$) ❑ ($33\ cm$) ❑ ($44\ cm$)

41- ما هي صفات الصورة التي تظهر للجسم في الشكل المجـــــــــاور ؟



❑ خيالية معتدلة مصغرة ❑ خيالية معتدلة مكبرة ❑ حقيقية مقلوبة مكبرة ❑ حقيقية مقلوبة مصغرة

42- في الشكل المجـــــــــاور أوجد بُعد وطول ونوع صورة الجسم الموضح ؟



❑ ($X_i = 33\ cm$) و ($h_i = -4.0\ cm$) حقيقية مقلوبة ❑ ($X_i = 22\ m$) و ($h_i = 5.0\ cm$) حقيقية مقلوبة

❑ ($X_i = -3.0\ m$) و ($h_i = 50.0\ cm$) خيالية معتدلة ❑ ($X_i = -50.0\ cm$) و ($h_i = 3.0\ m$) خيالية معتدلة

(4) الانكســـــــــــــار والعدســـــــــــات

1- تغير اتجاه الموجات عند الحد الفاصل بين وســـــطين مختلفين ؟

❑ **الانكسار** ❑ **معامل الانكسار** ❑ **الزاوية الحرجة** ❑ **الانعكاس الكلي الداخلي**

2- مقـــــــدار الانحراف في مسار الضوء عند دخوله وســـــط ؟

❑ **الانكسار** ❑ **معامل الانكسار** ❑ **الزاوية الحرجة** ❑ **الانعكاس الكلي الداخلي**

3- زاوية ســـــــقوط تقابل زاويـــــة انكسار قائمـــــــة ؟

❑ **الانكسار** ❑ **معامل الانكسار** ❑ **الزاوية الحرجة** ❑ **الانعكاس الكلي الداخلي**

4- ســـقوط الضوء من وســـــط معامل انكساره كبير إلى وسط معامل انكســـاره أقل على الحد الفاصل بينهما بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة ؟

❑ **الانكسار** ❑ **معامل الانكسار** ❑ **الزاوية الحرجة** ❑ **الانعكاس الكلي الداخلي**

5- الطيف الذي يتكون عند تحلل ضوء الشمس بواسطة قطرات الماء في الغلاف الجو ؟

❑ **السراب** ❑ **معامل الانكسار** ❑ **قوس المطر** ❑ **الانعكاس الكلي الداخلي**

6- أي من الظواهر التالية لا ترتبط بتكوين أقواس المطر ؟

❑ **الحيود** ❑ **تحلل الضوء الأبيض** ❑ **الانعكاس** ❑ **الانكسار**

7- أي من التالية لا تؤثر في تكوين السراب ؟

❑ **تسخين الهواء قرب الأرض** ❑ **مويجات هويجنز** ❑ **الانعكاس** ❑ **الانكسار**

8- إذا كُنت ســـــتســـتخدم الكوارتز ($n = 1.54$) والزجاج المصقول ($n = 1.52$) لصناعة ألياف بصرية فلمـــــاذا يكون الزجاج المصقول هو الأفضل ؟

❑ **لأن معامل انكساره أقل فينكسر أفضل** ❑ **لأن معامل انكساره أقل فينفذ أفضل**

❑ **لأن معامل انكساره أقل فينعكس انعكاس كلي داخلي** ❑ **ليس أي مما سبق**

9- لمـــــــــــاذا يُمكنك أن ترى صورة الشمس فوق خط الأفق في حين تكون الشمس قد غربت فعلاً ؟

❑ **بسبب انحراف أي انكسار أشعة الضوء في الغلاف الجوي** ❑ **بسبب حيود أشعة الضوء في الغلاف الجوي**

❑ **بسبب حدوث تداخل لأشعة الضوء في الغلاف الجوي** ❑ **ليس أي مما سبق**

10- لمـــــــــــاذا لا يمكن أن يكون معامـــــــل الانكسار أقل من (1) ؟

❑ **لأنه تصبح سرعة الضوء في الوسط أقل من سرعته في الفراغ وهذا خطأ**

❑ **لأنه تصبح سرعة الضوء في الوسط تساوي سرعته في الفراغ وهذا خطأ**

❑ **لأنه تصبح سرعة الضوء في الوسط أكبر من سرعته في الفراغ وهذا خطأ**

❑ **ليس أي مما سبق**

11- في أي اتجاه يجب أن تنظر لتتمكن من رؤية قوس المطر في ساعة مطيرة في وقت متأخر من الظهيرة ؟

❑ **يجب أن ننظر إلى الشرق والشمس خلفنا في الغرب** ❑ **يجب أن ننظر إلى الشرق والشمس أمامنا**

❑ يجب أن ننظر إلى الغرب والشمس خلفنا في الشرق ❑ يجب أن ننظر إلى الغرب والشمس أمامنا

12- إلى أي مدى يتغير قياس الزاوية الحرجة كلما ازداد معامل انكسار الوسط الذي ينتقل الشعاع خلاله ؟

❑ تزداد إلى أن يصبح ($n_1 = n_2$) ❑ تزداد إلى أن يصبح ($n_1 < n_2$)

❑ تزداد إلى أن يصبح ($n_1 > n_2$) ❑ ليس أي مما سبق

13- كيف تتغير سرعة الضوء عند ازدياد معامل الانكسار ؟

❑ كلما زاد معامل الانكسار في مادة فإن سرعة الضوء فيها تزداد ❑ كلما زاد معامل الانكسار في مادة فإن سرعة الضوء فيها لا تتغير

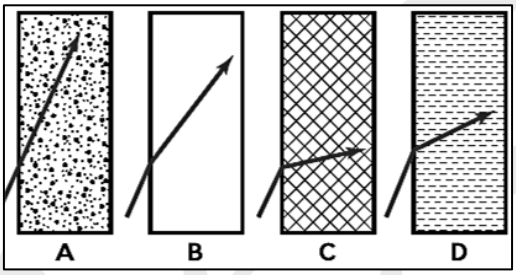
❑ كلما زاد معامل الانكسار في مادة فإن سرعة الضوء فيها تقل ❑ ليس أي مما سبق

14- قارن بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار عندما ينتقل شعاع الضوء من الهواء إلى الزجاج بزاوية لا تساوي الصفر ؟

❑ زاوية السقوط في الهواء أقل لأن معامل الانكسار في الهواء أكبر ❑ زاوية السقوط في الهواء أكبر لأن معامل الانكسار في الهواء أقل

❑ زاوية السقوط في الهواء أقل لأن معامل الانكسار في الهواء أقل ❑ ليس أي مما سبق

15- يمثل الشكل المجاور شعاع ضوئي ينتقل من الهواء إلى عدة أوساط . رتب الأوساط طبقاً لمعامل الانكسار من الأكبر إلى الأصغر ؟



❑ ($n_A > n_B > n_C > n_D$) ❑ ($n_C > n_D > n_B > n_A$)

❑ ($n_A > n_C > n_B > n_D$) ❑ ($n_A > n_B > n_D > n_C$)

16- لماذا يظهر القمر باللون الأحمر أثناء الخسوف ؟

❑ لأن الغلاف الجوي يشتت الأزرق والأخضر وينفذ الأحمر منحرفاً نحو القمر ❑ لأن الغلاف الجوي ينفذ الأزرق والأخضر ويشتت الأحمر

❑ لأن الغلاف الجوي يشتت الأزرق والأخضر والأحمر ❑ ليس أي مما سبق

17- عندما ينتقل الضوء من الهواء ($n = 1.00$) إلى الماء ($n = 1.33$) فإنه ينفذ داخل الماء بزاوية انكسار (25.0°) بالنسبة إلى العمود المقام . أوجد زاوية سقوطه في الهواء ؟

❑ (25°) ❑ (30°) ❑ (34.2°) ❑ (44°)

18- يوجه شعاع مصباح يدوي نحو بركة سباحة في الظلام بزاوية (46°) بالنسبة إلى العمود المقام على سطح الماء . إذا كان معامل انكسار الماء (1.33) فما زاوية انكسار الشعاع في الماء ؟

❑ (18°) ❑ (30°) ❑ (33°) ❑ (44°)

19- تبلغ سرعة الضوء في الماس ($1.24 \times 10^8\ m/s$) فما معامل انكسار الماس ؟

❑ (0.0422) ❑ (0.413) ❑ (1.24) ❑ (2.42)

20- يسقط شعاع ضوئي على البلاستيك الشفاف بزاوية (22.0°) فإذا كانت سرعة الضوء فيه ($1.90 \times 10^8\ m/s$) فما مقدار زاوية انكسار الشعاع ؟

❑ (16.7°) ❑ (15.7°) ❑ (14.7°) ❑ (13.7°)

21- ما الزاوية الحرجة للانعكاس الكلي الداخلي عندما ينتقل الضوء من الزجاج ($n = 1.52$) إلى المـاء ($n = 1.33$) ؟

❑ (61.0°) ❑ (48.8°) ❑ (41.2°) ❑ (29.0°)

22- الزاوية الحرجة لضوء ينتقل من قالب من الزجاج المصقول ($n = 1.52$) إلى وسـط آخر تساوي (45.0°) فما معامل انكسار الوسط الذي ينتقل إليه الضوء ؟

❑ (1.52) ❑ (1.33) ❑ (1.07) ❑ (1.00)

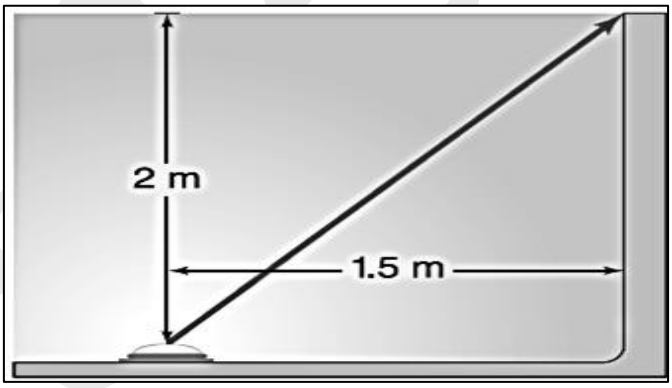
23- إذا كانت الزاوية الحرجة للانعكاس الكلي الداخلي عنـد الحد الفاصل بين الماس والهـواء (24.4°) فما زاوية الانكسار في الهواء إذا سقط ضوء على الحد الفاصل بزاوية (20.0°) ؟

❑ (65.8°) ❑ (55.9°) ❑ (24.4°) ❑ (20.0°)

24- اسـتُخدم لوح بلاستيك ($n = 1.500$) لصنع حوض سـمك فإذا انعكس ضوء عن سـمكة موجـودة في المـاء ($n = 1.33$) وسقط على لوح البلاستيك بزاوية (35.0°) فما مقدار الزاوية التي سـيخرج فيها ؟

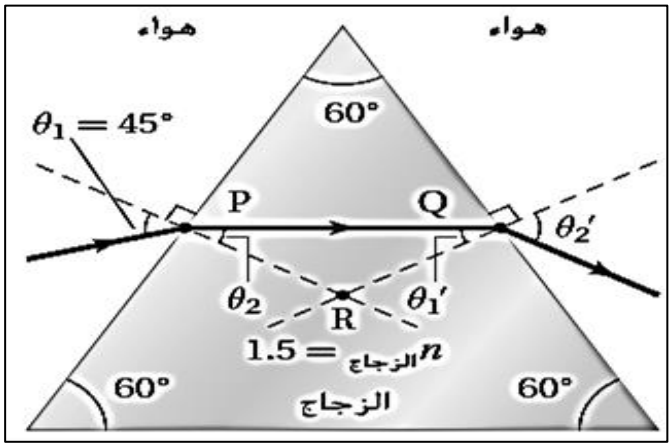
❑ (59.7°) ❑ (49.7°) ❑ (39.7°) ❑ (29.7°)

25- في الشكل المجـاور يقع مصدر ضوء على عمق ($2.0\ m$) من سـطح حوض سباحة ويبعد ($1.5\ m$) من طرف حوض السباحة وكان الحوض مملوء بالمـاء ($n = 1.33$) إلى قمته . ما مقدار زاوية خروج الضوء من الماء عندما يصل إلى طرف حوض السباحة ؟ هل سيبدو الحوض أكثر أم أقل عمقاً مما هو عليه في الواقع عند النظر إليه من هذه الزاوية ؟



❑ (22°) وسيبدو أقل عمقاً ❑ (53°) وسيبدو أقل عمقاً ❑ (45°) وسيبدو أكثر عمقاً ❑ (60°) وسيبدو أكثر عمقاً

26- في الشكل المجـاور يدخل الشعاع في منشور زجاجي ($n = 1.5$) . أوجد قيمة الزاوية (θ_2') ؟

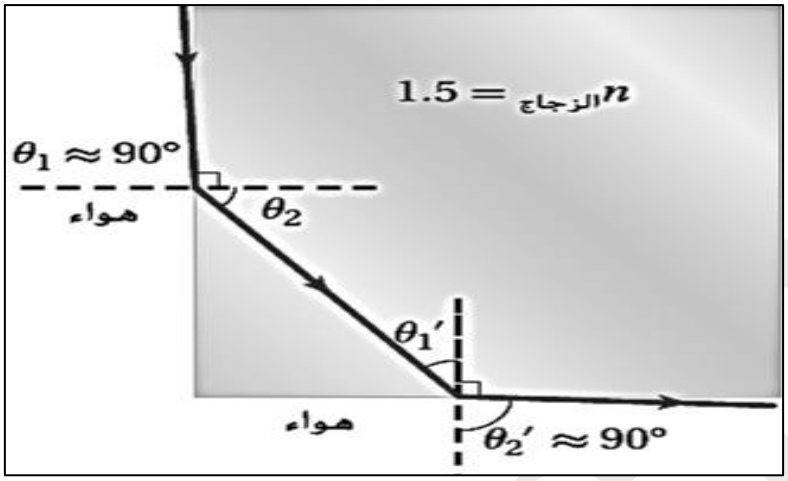


❑ (73°) ❑ (63°) ❑ (53°) ❑ (43°)

27- كم عدد الدقائق الإضافية التي سيستغرقها الضوء عند انتقاله من الشمس إلى الأرض إذا امتلأ الفضاء بينهما بالماء ($n = 1.33$) بدل الفراغ علماً بأن بُعد الشمس عن الأرض يساوي ($1.5 \times 10^8\ km$) ؟

❑ ($5.7\ min$) ❑ ($4.7\ min$) ❑ ($3.7\ min$) ❑ ($2.7\ min$)

28- يوضح الشكل المجاور الحالة المحددة لجانب مجاور لا يؤثر كأنه مرآة . هل تكون هيئة هذا الشعاع قابلة للتحقيق ؟



❑ قابلة للتحقق ❑ غير قابلة للتحقق ❑ قابلة للتحقق بشكل كبير ❑ ليس أي مما سبق

29- ينتقل الضوء الأبيض خلال الهواء ($n = 1.00$) ويدخل في لوح زجاجي صواني كثيف معامل انكساره ($n = 1.7708$) لضوء أزرق طوله الموجي ($435.8\ nm$) و ($n = 1.7273$) لضوء أحمر طوله الموجي ($643.8\ nm$) وبزاوية سقوط (45.0°) فما الاختلاف في زوايا السقوط للضوءين الأحمر والأزرق ؟

❑ (0.63°) ❑ (1.63°) ❑ (2.63°) ❑ (3.63°)

30- قطعة من مادة شفافة تستخدم في تجميع أو تفريق الضوء وتكوين الصور ؟

❑ العدسة ❑ العدسة المحدبة ❑ العدسة المقعرة ❑ البؤرة

31- عدسة وسطها أكثر سمكاً من أطرافها وهي تجمع الأشعة المنكسرة ؟

❑ العدسة ❑ العدسة المحدبة ❑ العدسة المقعرة ❑ البؤرة

32- عدسة وسطها أدق وأرق من أطرافها وهي تفرق الأشعة المنكسرة ؟

❑ العدسة ❑ العدسة المحدبة ❑ العدسة المقعرة ❑ البؤرة

33- عدم قدرة العدسة الكروية على تجميع كل الأشعة المتوازية في نقطة واحدة فتبدو الصورة ضبابية ؟

❑ العدسة ❑ العدسة اللالونية ❑ الزيغ الكروي ❑ الزيغ اللوني

34- ظهور الجسم محاطاً بالألوان عند النظر إليه من خلال العدسة ؟

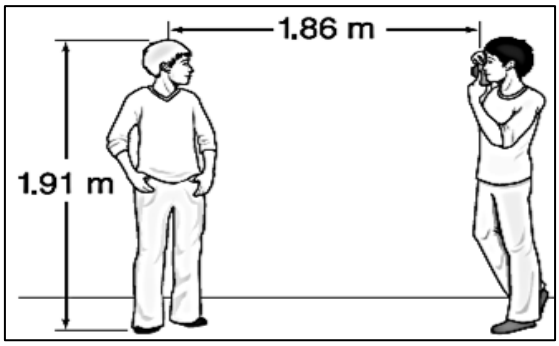
❑ العدسة ❑ العدسة اللالونية ❑ الزيغ الكروي ❑ الزيغ اللوني

35- نظام مكون من عدستين أو أكثر وبالتالي تشتت الضوء الذي تسببه إحداهما يلغي تشتت الضوء الذي تسببه الأخرى ؟

❑ العدسة ❑ العدسة اللالونية ❑ الزيغ الكروي ❑ الزيغ اللوني

Saleem

36- في الشكل المجاور يلتقط أحمد صورة لعلي مســـتخدماً كاميرا تحتوي على عدسـة محدبة ذات بُعـد بؤري ($0.0470\ m$) حدد موقـــــــع صورة علي ؟

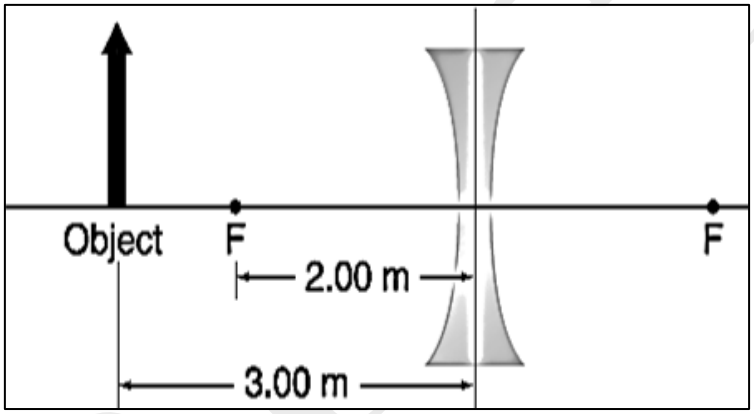


❑ ($1.86\ cm$) ❑ ($4.70\ cm$) ❑ ($4.82\ cm$) ❑ ($20.7\ cm$)

37- ما مقـــدار تكبير الجسم الذي يبلغ طوله ($4.15\ m$) أمام الكاميرا التي يصل طـول الصورة فيها إلى ($5.0\ cm$) ؟

❑ (-0.83) ❑ (-0.012) ❑ (0.83) ❑ (1.22)

38- في الشكل المجـــــــاور . ما هو بُعـــــــد الصورة ؟



❑ ($-6.00\ m$) ❑ ($-1.20\ m$) ❑ ($0.167\ m$) ❑ ($0.833\ m$)

39- ماذا يحدث للصورة المتكونة باســـتخدام عدســـة محدبة عند تغطية نصف العدســـة ؟

❑ **يختفي نصف الصورة** ❑ **تصبح الصورة معتمة** ❑ **تصبح الصورة ضبابية** ❑ **تصبح الصورة مقلوبة**

40- جسم يبعـــد من عدســـة بمقدار ($6.98\ cm$) تكونت له صورة على بُعد ($2.95\ cm$) من العدسة وعلى الجانب نفسه من العدسة فما نوع العدسة ؟

❑ **محدبة** ❑ **مقعرة** ❑ **لالونية** ❑ **ليس أي مما سبق**

41- ما العامل الذي يُحدد موقع بؤرة العدسة غير تقوس سطح العدسة ؟

❑ **معامل انكسار مادتها** ❑ **طول الجسم** ❑ **طول الصورة** ❑ **ليس أي مما سبق**

42- اذكر ســـــــبب اســـــــتخدام الآلات البصرية الدقيقة للعدسات اللالونية ؟

❑ **لزيادة اختلاف معاملات انكسار العدسات** ❑ **للتقليل من أثر اختلاف معاملات انكسار العدسات**

❑ **لزيادة حجم الصورة** ❑ **ليس أي مما سبق**

43- يســـــتخدم أحد الســـباحين عدسة مكبرة أثناء الغوص تحت الماء حتى تساعده على مشاهدة جسم صغير في قاع حوض سباحة واكتشف أن العدسة المكبرة لا تكبر الجسم جيداً كما يجـب . لماذا ؟

❑ **لأن الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للماء والزجاج أقل بكثير من الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للهواء والزجاج**

❑ **لأن الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للماء والزجاج أكبر بكثير من الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للهواء والزجاج**

❑ **لأن الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للماء والزجاج يساوي الفرق في معاملي الانكسار بالنسبة للهواء والزجاج**

❑ **ليس أي مما سبق**

44- العنصر الأساسي في العين لتجميع الأشعة وتعمل على تركيز الضوء الداخل إلى العين ؟

❑ **العدسة** ❑ **القرنية** ❑ **الشبكية** ❑ **تكيف العدسة**

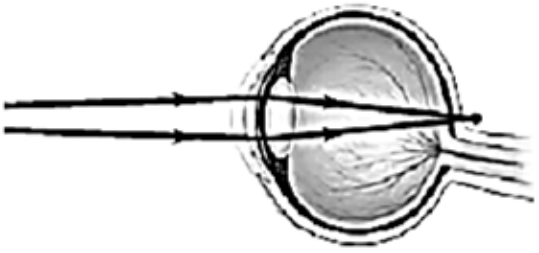
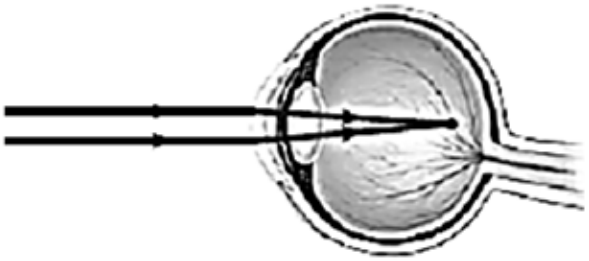
45- وظيفتها في العين هي تحسين التركيز لرؤية الأجسام القريبة والبعيدة بوضوح ؟

❑ **العدسة** ❑ **القرنية** ❑ **الشبكية** ❑ **تكيف العدسة**

46- تمكن العضلات المحيطة بالعدسة من الانقباض أو الارتخـــاء مما يؤدي لتغير شكل العدســـــــة ؟

❑ **العدسة** ❑ **القرنية** ❑ **الشبكية** ❑ **تكيف العدسة**

ملاحظة هامة : ما هي أهم عيـــــــــــوب الإبصار ؟

اسم العيب	طول النظر (البصر)	قصر (حسر) النظر
الرســـــم		
ســـــــبه	**البعد البؤري للعين كبير**	**البعد البؤري للعين قصير جداً**
مكان الصورة	**خلف الشبكية**	**أمام الشبكية**
العلاج	**باستخدام عدسة محدبة**	**باستخدام عدسة مقعرة**

47- في الضوء الخافت وعنـــــــد التقاط صورة لماذا نحتـــــاج إلى فتح الغالق لمـــــدة أكبر ؟

❑ **للسماح للمزيد من الضوء بالوصول إلى مستشعر الصورة فنرى الصورة في الضوء الخافت بوضوح**

❑ **للسماح للقليل من الضوء بالوصول إلى مستشعر الصورة فنرى الصورة في الضوء الخافت بشكل أكبر**

❑ **للسماح للضوء بالوصول إلى العدسة**

❑ **لتكون الصورة جاهزة**

48- جهاز تكون فيه العدسة الشيئية والعدسة العينية صورة معكوسة أكبر من الجسم ؟

❑ **المجهر (الميكروسكوب)** ❑ **المنظار** ❑ **الشبكية** ❑ **تكيف العدسة**

49- جهاز يعمـــل بطريقة مماثلة للتلسكوب الكاسر فعند دخـــول الضوء من العدســـة الشيئية تتكون صورة معكوسة ثم ينتقل الضوء إلى منشوران يعملان على قلب الصورة فتتكون صورة معتدلة ؟

❑ **المجهر (الميكروسكوب)** ❑ **المنظار** ❑ **الشبكية** ❑ **تكيف العدسة**

50- ما الغرض من المرآة العاكسة في الكاميرا ؟

❑ **لتكبير الصورة** ❑ **لرؤية الصورة قبل التقاطها** ❑ **لتوضيح الصورة** ❑ **ليس أي مما سبق**

51- لماذا يُعد الزيغ اللوني عيباً بالنسبة إلى العدسات ولا يُعد كذلك بالنسبة إلى المرايا ؟

❑ **لأن المرايا يحصل فيها انعكاس ولا تعتمد على الطول الموجي** ❑ **لأن المرايا يحصل فيها انكسار وتعتمد على الطول الموجي**

❑ **لأن العدسات يحصل فيها انعكاس ولا تعتمد على الطول الموجي** ❑ **ليس أي مما سبق**

52- عند التعرض لضوء الشمس الســـاطع يكون بؤبؤ العينين أصغر مما يكون عليه عند التعرض للضوء الخافت . اشرح لماذا تستطيع عيناك تجميع الضوء بشكل أفضل في الضوء الساطع ؟

❑ **لأن الزيغ اللوني يكون أقل** ❑ **لأن الزيغ الكروي يكون أقل** ❑ **لأن الزيغ الكروي يكون أكبر** ❑ **ليس أي مما سبق**

53- تكون العدســـات الشيئية في المناظير صور حقيقية ومعتدلة للأجســـام مقارنة بالأجسام الأصلية . أين تقع الصور بالنسبة إلى العدسات العينية ؟

❑ **بين العدسة العينية وبؤرتها** ❑ **عند البؤرة** ❑ **بين البؤرة وضعف البعد البؤري** ❑ **أبعد من ضعف البعد البؤري**

54- ما اسم الظاهرة التي تسبب طيف ألوان قوس المطر وسبب حدوثها ؟

❑ **الزوغان الكروي وسببها انعكاس الضوء** ❑ **الزوغان اللوني وسببها تشتت الضوء وانكساره**

❑ **الزوغان الكروي وسببها تجمع الضوء** ❑ **ليس أي مما سبق**

55- تُستخدم عدسة لعرض صورة جسم على شاشة . افترض أنك غطيت النصف الأيمن من العدسة ماذا سيحدث للصورة ؟

❑ **يخفت الضوء ولكن نرى الصورة كاملة** ❑ **يخفت الضوء ولا نرى الصورة**

❑ **يزداد الضوء ونرى الصورة كاملة وبوضوح** ❑ **ليس أي مما سبق**

Saleem