

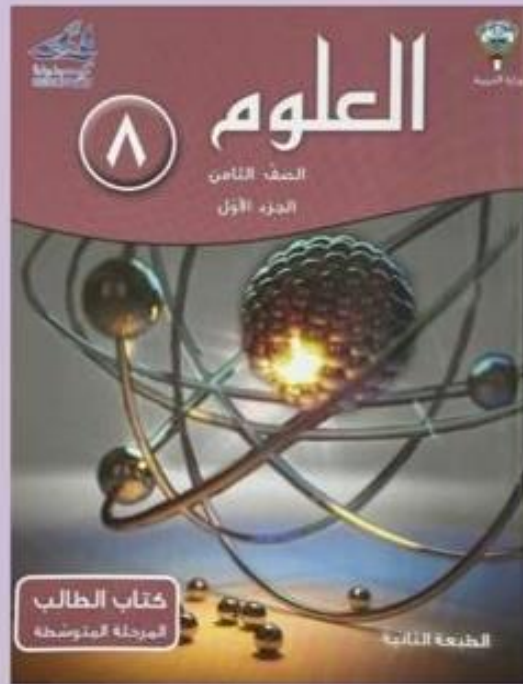


وزارة التربية
الترقية الشاملة للعلوم

نموذج إجابة أسئلة الصف الثامن

الفصل الاول

العام الدراسي ٢٠٢١ - ٢٠٢٢



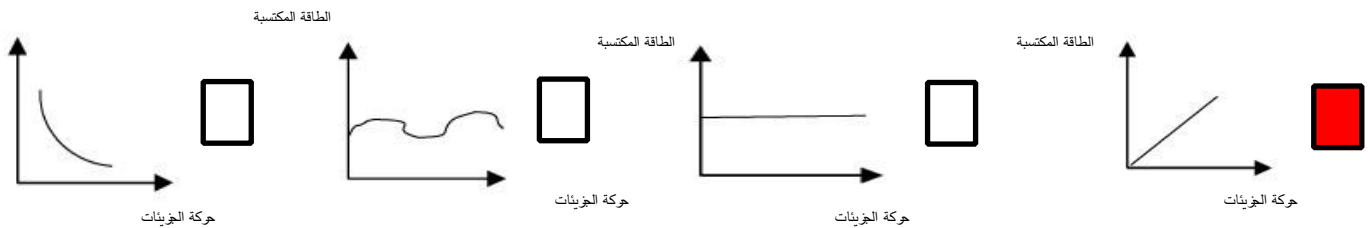
وحدة المادة والطاقة:الوحدة التعليمية الأولى : المادة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1- جميع المواد التالية موصلة جيدة للحرارة والكهرباء ما عدا:

الحديد ☐ النحاس ☐ الكبريت ☒ الألومنيوم ☐

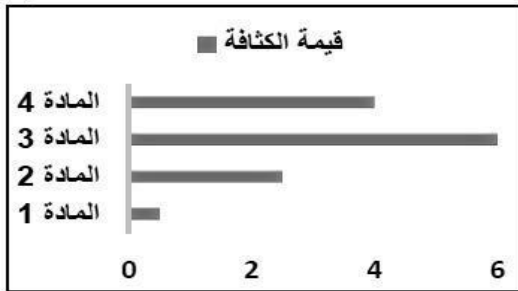
2 -الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين سرعة حركة الجزيئات والطاقة المكتسبة



3- المادة التي لها القوة على الطفو على سطح الماء من الرسم البياني المقابل هي :

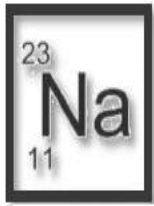
المادة 1 ☐ المادة 2 ☐

المادة 3 ☒ المادة 4 ☐



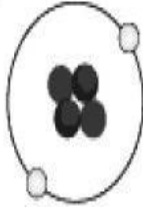
4- عدد البروتونات في ذرة الصوديوم الموضحة بالرسم المقابل :

23 ☐ 12 ☐ 11 ☒ 34 ☐



5- عدد الإلكترونات في ذرة الموضحة بالرسم المقابل :

2 ☒ 4 ☐ 6 ☐ 8 ☐



6- يرمز للجسيم السالب الشحنة في الذرة بالرمز :

e ☒ p ☐ n ☐ b ☐

7- يرمز للجسيم العديم الشحنة في الذرة بالرمز :

b ☐ n ☒ p ☐ e ☐

8- يرمز للجسيم الموجب الشحنة في الذرة بالرمز :

b ☐ n ☐ p ☒ e ☐

9- يطلق على مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة ذرة ما بالعدد :

الكتلي ☒ الذري ☐ الالكترونات ☐ النيوترونات ☐

10- تحتوي معظم أنوية الذرات على :

نيوترونات فقط ☐ بروتونات ونيوترونات ☒
بروتونات والكترونات ☐ نيوترونات والكترونات ☐

11- الذرة (X) تحتوي على 15 بروتون فإن عدد الالكترونات في الذرة تساوي :

16 ☐ 14 ☐ 15 ☒ 31 ☐

12- معظم كتلة الذرة تتركز في:

النواة ☒ الالكترونات ☐ النيوترونات ☐ البروتونات ☐

13- عدد البروتونات في نواة ذرة الأكسجين $^{16}_8\text{O}$:

4 ☐ 8 ☒ 12 ☐ 16 ☐

14- مادة تكون جزيئاتها مترابطة وتتحرك حركة اهتزازية في مكانها :

الصلبة ☒ الغازية ☐ السائلة ☐ البلازما ☐

15 مادة تتميز بضعف الترابط بين جزيئاتها وتتحرك حركة انتقالية عشوائية وسريعة في جميع الاتجاهات

الصلبة ☐ الغازية ☒ السائلة ☐ البلازما ☐

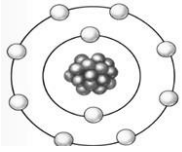


16-الرسم المقابل يوضح شكل الجزيئات في التالي :

ثاني اكسيد الكربون ☐ الحديد والخشب ☒ الهيدروجين والأكسجين ☐ الماء والزيت ☐

17-من الخواص الطبيعية للحديد والالمنيوم :

قابلة للطرق والسحب ☒ غير قابلة للطرق والسحب ☐ رديئة التوصيل للكهرباء ☐ رديئة التوصيل للحرارة ☐



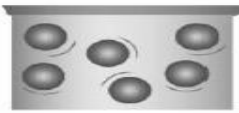
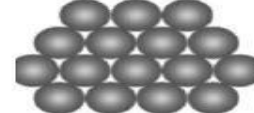
18-العدد الذري للذرة في الشكل المقابل يساوي :

5 ☐ 10 ☒ 4 ☐ 8 ☐

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- 1- الخواص الطبيعية ثابتة بالنسبة للمادة الواحدة. (خطأ)
- 2-المسافة الجزيئية بين جزيئات الخشب أكبر من المسافة الجزيئية بين جزيئات العصير. (خطأ)
- 3-العدد الذري هو عدد النيوترونات داخل نواة ذرة العنصر. (خطأ)
- 4-تتحرك الإلكترونات بسرعة عالية جداً في مستويات محددة حول نواة الذرة . (صحيحة)
- 5-كتلة البروتون تساوي كتلة الإلكترون وأصغر من كتلة النيوترون . (خطأ)
- 6-يملك الإلكترون شحنة سالبة بينما البروتون شحنته موجبة. (صحيحة)
- 7-ترابط ذرات المادة في عصير البرتقال أقوى من ترابطها في قطعة الحديد. (خطأ)
- 8- جزيئات المادة في الحالة الصلبة تتحرك حركة انتقالية حيث تنزلق فوق بعضها البعض. (خطأ)
- 9-عدد الالكترونات السالبة في الذرة المتعادلة يساوي عدد البروتونات الموجبة. (صحيحة)
- 10-عدد النيوترونات في نواة الذرة يمثل العدد الذري. (خطأ)
- 11-كلما اكتسبت جزيئات المادة طاقة تصبح حركتها أقل . (خطأ)
- 12-تتركز كتلة الذرة في النواة لأنها تضم البروتونات والنيوترونات. (صحيحة)
- 13-الذرة هي اصغر وحدة بنائية للعنصر . (صحيحة)
- 14-يعتبر عنصر الكربون من العناصر غير قابلة لطرق والسحب . (صحيحة)

السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

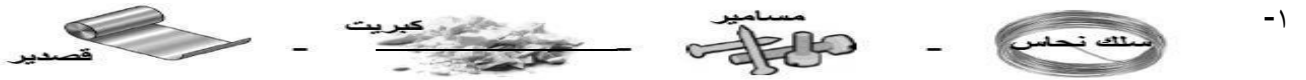
الرقم	المجموعة أ	المجموعة ب
2	- الشكل الذي يوضح جزيئات الكتاب:	 1
3	- الشكل الذي يوضح جزيئات الهواء:	 2
1	- عدد الإلكترونات التي يتسع لها المستوى الأول.	1- إلكترونان
2	- عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الثاني.	2- ثمانية إلكترونات
3	- عدد البروتونات في النواة يمثل :	3- اثنان وثلاثون إلكترون
1	- مجموع عدد البروتونات والنيوترونات بالنواة يمثل :	1- العدد الكتلي
3	- كتلة الذرة	2- الكتلة الذرية
		3- العدد الذري

السؤال الرابع: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

- 1-تختلف صفات المواد حولنا.
- بسبب اختلاف ترتيب جزيئاتها.
- 2-تختفي قطرات العطر بعد وضعها دقائق في زجاجة ساعة.
- لأن جزيئات العطر سريعة التطاير وبالتالي تتبخر بسرعة وتنتشر في الهواء.
- 3-الذرة متعادلة كهربائيا.
- لأن عدد البروتونات الموجبة تساوي عدد الإلكترونات السالبة.
- 4-كتلة الذرة مركزة في النواة.
- لوجود البروتونات والنيوترونات.

- 5- نواة الذرة موجبة الشحنة.
- تحتوي على البروتونات موجبة الشحنة والنيوترونات عديمة الشحنة .
- 6-يعتبر الماء (H_2O) مركب.
- لأنه يتكون من ذرات لعناصر مختلفة .
- 7- تطفو قطعة من الخشب على سطح الماء .
- لأن كثافة الخشب أقل من كثافة الماء .
- 8-المادة في الحالة الصلبة لها شكل وحجم ثابتين .
- لأن جزيئاتها مترابطة وتتحرك حركة اهتزازية في مكانها .
- 9-بعض المواد تنغمر في الماء مثل الحديد .
- لأن كثافتها أكبر من كثافة الماء .
- 10-يستخدم عنصر النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء
- لأنه من العناصر الموصلة للكهرباء .
- 11-عند وضع سائل في وعاء فان السائل يأخذ شكل الوعاء .
- لأن جزيئات السائل متوسطة الترابط و تتحرك حركة انزلاقية فوق بعضها البعض .

السؤال الخامس : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :



المختلف هو : الكبريت

السبب لأنه من : المواد الرديئة التوصيل للحرارة والكهرباء والباقي من : المواد الموصلة للحرارة والكهرباء

١- الحديد- النحاس - الذهب - الخشب

المختلف هو : الخشب.

السبب لأنه من : المواد غير موصلة للكهرباء . والباقي من : المواد الموصل للكهرباء

3- زجاج - حديد - بخار ماء - خشب

المختلف هو : بخار ماء

السبب لأنه من : الحالة الغازية والباقي من : الحالة الصلبة

السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

- ١- عند رش العطر في زاوية المختبر.
- تنتشر رائحة العطر لأن جزيئات العطر تنتشر بين جزيئات الهواء.
- ٢- عند وضع كيس شاي في كأس يحتوي ماء ساخن.
- ينتشر الشاي في الماء / ويتغير لون وطعم ورائحة الماء لأن جزيئات الشاي تنتشر في المسافات البينية لجزيئات الماء.
- ٣- عند وضع قطرة من الحبر في كأس به ماء.
- تلون الماء بلون الحبر لأن الجزيئات في حالة حركة مستمرة (انتشار الحبر).
- ٤- عند اتحاد ذرات من عناصر مختلفة مع بعضها البعض.
- يتكوّن مركب.

السؤال السابع : قارن بين كل مما يأتي كما هو مطلوب في الجداول التالية :

وجه المقارنة	${}^4_2\text{He}$	${}^7_3\text{Li}$
عدد البروتونات	2	3
عدد الالكترونات	2	3
عدد النيوترونات	$2 = (2-4)$	$4 = (3-7)$
العدد الذري	2	3
العدد الكتلي	4	7

وجه المقارنة	البروتونات	الإلكترونات	النيوترونات
الرمز	p	e	n
الكتلة	كبيرة نسباً	صغيرة جداً	كبيرة نسبياً
الشحنة الكهربائية	موجبة	سالبة	متعادلة / عديمة
مكان تواجدده في الذرة	النواة	تدور حول النواة	النواة
وجه المقارنة	حالة الصلبة	حالة السائلة	حالة الغازية
الشكل	ثابت	متغير	متغير
الحجم	ثابت	ثابت	متغير
حركة الجزيئات	اهتزازية بسيطة	انزلاقية/ انتقالية	عشوائية
قوة الترابط	قوية	مترابطة	ضعيفة الترابط

السؤال الثامن: أمامك مجموعة من التجارب أجريتها في المختبر ادرسها جيداً واجب عن المطلوب:

١- عند مزج السائلين في المخبر المدرج كما في الشكل :

الحدث : **انتشر الكحول في الماء وأصبح حجمه اقل من 500 سم³**

التفسير : **يدل النقص في الحجم على ان هناك مسافات سمحت بانتشار الكحول**

٢- عند وضع كيس شاي في كوب ماء ساخن:

الحدث : **يختلط الشاي مع الماء**

التفسير : **المادة تتكون من جزيئات تحتفظ بخواص المادة الطبيعية ويوجد مسافات فيما بينها**



السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :

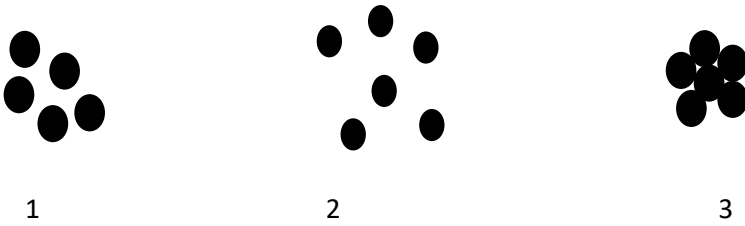
1- قام مركز بحوث علمية برصد حركة جزيئات مواد مختلفة (ثاني أكسيد الكربون - نحاس -خل) والمسافات بين جزيئاتها وأعد المركز الرسم البياني التالي:

ادرس الرسم البياني وتوقع اسم المواد:

- رقم (1) يمثل **نحاس** السبب **لأن المسافات بين جزيئاتها قليلة جدا.**

- رقم (2) يمثل **ثاني أكسيد الكربون** السبب **لأن جزيئاتها متباعدة جدا.**

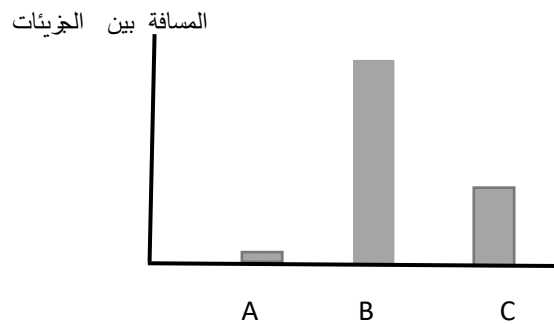
- رقم (3) يمثل **خل** السبب **لأن جزيئاتها متوسطة التباعد و تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه.**



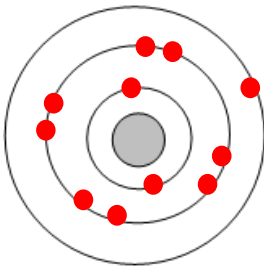
٢- شاهد ناصر برنامج تليفزيوني عن الماء وعرف أن المركب الوحيد الذي يوجد في حالات المادة الثلاثة ، وقام برسم جزيئات الماء في الحالات الثلاث وأخطأ في كتابة أسم الحالة تحت الرسم. صحح الخطأ:

A (الحالة الغازية) B (الحالة السائلة) C (الحالة الصلبة)

تصحيح الخطأ: A الماء في الحالة الصلبة B الماء في الحالة الغازية C الماء في الحالة السائلة



٣- أمامك ذرة عنصر Na_{11}



* ارسم التوزيع الالكتروني للذرة في الشكل المقابل.

* عدد البروتونات = ...11...

* عدد الالكترونات = ...11...

* العدد الذري =11....

السؤال العاشر : حل المسائل التالية :

١- احسب العدد الكتلي لذرة ما إذا علمت بأن عدد الإلكترونات يساوي 12 و عدد النيوترونات يساوي 12

القانون : العدد الكتلي = عدد النيوترونات + عدد البروتونات (عدد الالكترونات) الحل :

$$\text{العدد الكتلي} = 12 + 12 = 24$$

٢- أكمل الناقص في الجدول التالي:

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد P	عدد e	عدد n
$^{121}_{51}\text{Sn}$	51	121	51	51	70
$^{119}_{47}\text{Ag}$	47	119	47	47	72
$^{32}_{16}\text{S}$	16	32	16	16	16
$^{41}_{21}\text{Ca}$	21	41	21	21	20

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1- مستوى الطاقة الثاني في ذرة النيتروجين (N_7) يحتوى على الكترونات عددها:

7 ☐

6 ☐

5 ☒

2 ☐

2- عدد دورات الجدول الدوري :

3 ☐

4 ☐

5 ☐

7 ☒

٣- عدد مجموعات الجدول الدوري :

11 ☐

12 ☐

14 ☐

18 ☒

٤- تنشأ الرابطة الأيونية بين:

☐ لافلز ولافلز

☐ فلز وفلز

☐ فلز وغاز حامل

☒ فلز ولا فلز

٥- عند إضافة كلوريد الصوديوم إلى نترات الفضة يتكون:

☒ راسب أبيض ☐ راسب أسود ☐ راسب أحمر ☐ راسب أخضر

٦- الغاز المتصاعد عند إضافة قطعة من الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك :

☐ أكسجين ☐ نيتروجين ☒ هيدروجين ☐ كلور

٧- دليل حدوث التفاعل الكيميائي عند اشتعال شريط مغنسيوم في جو من الأكسجين هو:

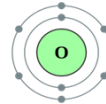
☐ تكوين راسب ☐ تغير اللون ☐ تصاعد غاز ☒ انطلاق طاقة

٨- كلما اتجهنا يمين الجدول الدوري فإن :

☐ العدد الذري يقل ☒ العدد الذري يزيد ☐ نشاط العنصر يزيد ☐ نشاط العنصر يقل

٩- عندما تتحد ذرة الصوديوم مع ذرة كلور فإن ذرة الصوديوم :

☐ تكتسب إلكترون واحد ☐ تحمل شحنة سالبة ☐ يزيد حجمها ☒ تصبح مستقرة



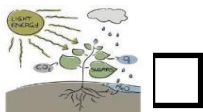
١٠- موقع العنصر المقابل في الجدول الدوري :

☐ الدورة 1 المجموعة 5 ☒ الدورة 2 المجموعة 6 ☐ الدورة 3 المجموعة 6 ☐ الدورة 2 المجموعة 2

١١- جميع التغيرات التالية كيميائية ما عدا :



١٢- المثال الذي يوضح التفاعل الطارد للطاقة هو :

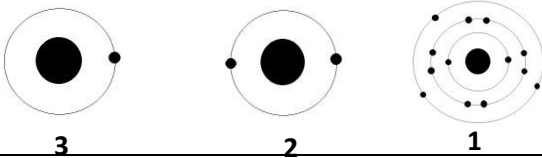
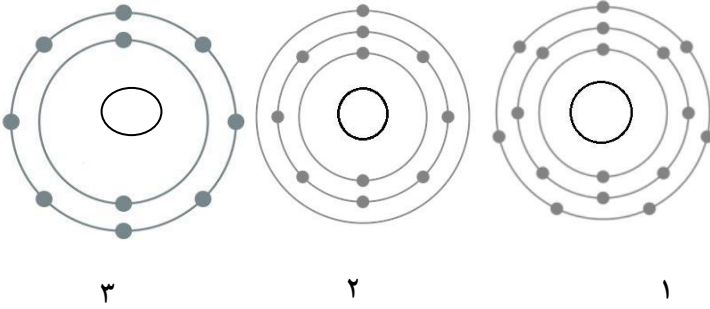
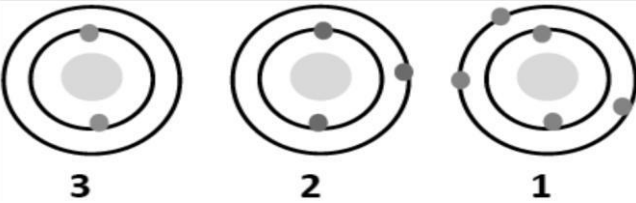


السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- ١- الصفوف الأفقية في الجدول الدوري تسمى المجموعات . (خطأ)
- ٢- الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري تسمى المجموعات . (صحيحة)
- ٣- يحتوى الجدول الدوري على 7 دورات . (صحيحة)
- ٤- يحتوى الجدول الدوري على 16 مجموعة . (خطأ)
- ٥- عملية التنفس من التفاعلات الطاردة للطاقة . (صحيحة)
- ٦- عملية البناء الضوئي من التفاعلات الماصة للطاقة . (صحيحة)
- ٧- يقع العنصر الذي عدده الذري 5 في الدورة الثانية والمجموعة 3A . (صحيحة)
- ٨- إذا كان العنصر X يقع في المجموعة 4A فإن لديه ثلاث إلكترونات في المستوى الأخير (خطأ)
- ٩- العناصر النبيلة هي التي تقع في المجموعة 6A . (خطأ)
- ١٠- تعتبر الذرة في الشكل المقابل من العناصر الفلزية . (خطأ)
- ١١- عناصر المجموعة الثامنة (غازات خاملة) تكون روابط بسهولة . (صحيحة)
- ١٢- عناصر الدورة الرابعة في الجدول الدوري تملك أربعة مستويات طاقة (صحيحة)
- ١٣- يحدث تغير فيزيائي عند تعرض الحديد للصدأ . (خطأ)



السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

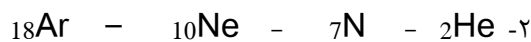
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3) (1)	- ذرة فقدت ثلاثة إلكترونات : - ذرة اكتسبت ثلاثة إلكترونات :	1 - P^{3-} 2 - ${}_3Li$ 3 - Al^{3+}
(2) (1)	- عنصر من الغازات النبيلة : - عنصر يقع في المجموعة 3A :	
(1) (3)	- التوزيع الإلكتروني الصحيح لذرة Cl_{17} : - التوزيع الإلكتروني الصحيح لذرة Ne_{10} :	
(1) (2)	- (1 , 8 , 2) التوزيع الإلكتروني لـ : - (2 , 8 , 3) التوزيع الإلكتروني لـ :	1 - ${}_{11}Na$ 2 - ${}_{13}Al$ 3 - ${}_{12}Ga$
(2) (1)	- عنصر يقع في المجموعة الأولى : - عنصر يقع في المجموعة الثالثة :	

السؤال الرابع: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

- ١- يقع الليثيوم (Li_3) في الدورة الثانية المجموعة الأولى
لأن عدد مستويات الطاقة اثنان إذن الدورة الثانية والمستوى الخارجي يحتوى على إلكترون واحد
- ٢- تتشابه خواص عنصر الصوديوم (Na_{11}) مع عنصر البوتاسيوم (K_{19}) .
لأن كلا منهما في المجموعة الأولى لإحتواء المستوى الخارجي على إلكترون واحد .
- ٣- عملية احتراق الخشب من التغيرات الكيميائية .
لأنه ينتج عنه مادة جديدة ذات تركيب مختلف .
- ٤- عملية التنفس من التفاعلات الطاردة للطاقة .
لأنه تفاعل كيميائي يصاحبه انطلاق طاقة كنتاج من نواتج الطاقة .
- ٥- عملية البناء الضوئي من التفاعلات الماصة للطاقة .
لأنه تفاعل يصاحبه امتصاص طاقة أثناء التفاعل
- ٦- لا يدخل غاز النيون Ne_{10} في روابط كيميائية مع عناصر أخرى .
لأن مستوى الطاقة الأخير مشبع بالإلكترونات أي أنه مستقر .
- ٧- عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في الخواص الكيميائية .
لأن المستوى الأخير تتساوي به عدد الإلكترونات الخارجية
- ٨- ذرات الغازات النبيلة لا تكون روابط بسهولة .
لأن المستوى الأخير مكتمل ومستقر .

السؤال الخامس : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

- ١- التنفس - طهي الطعام - البناء الضوئي - النقاط صورة بالكاميرا
المختلف هو : التنفس السبب لأنه من : التفاعلات الطاردة للطاقة والباقي من : التفاعلات الماصة للطاقة .



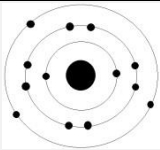
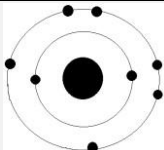
المختلف هو : N السبب لأنه من : العناصر غير المستقرة كيميائياً
والباقي : من العناصر النبيلة .

السؤال السادس: ماذا يحدث في الحالة التالية :

-إذا زاد عدد البروتونات في الذرة عن عدد الإلكترونات.

تصبح الذرة غير متعادلة كهربائياً .

السؤال السابع : قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

		وجه المقارنة
فلز	لا فلز	نوع العنصر (فلز - لا فلز - غاز نبيل)
Li	${}_{17}\text{Cl}$	وجه المقارنة
2 . 1	2 . 8 . 7	التوزيع الالكتروني
1	7	المجموعة
2	3	الدورة
فلز	لافلز	نوع ذ اريت العنصر (فلز - لا فلز)
البناء الضوئي	التنفس	وجه المقارنة
ماص	طارد	نوع التفاعل حسب الطاقة

وجه المقارنة	الدورات	المجموعات
عددها في الجدول الدوري	سبعة	18
تشابه العناصر الكيميائية فيها	عدد مستويات الطاقة	عدد الكترونات المستوى الخارجي

السؤال الثامن: ادرس التجربة التالية ثم أجب عن المطلوب :

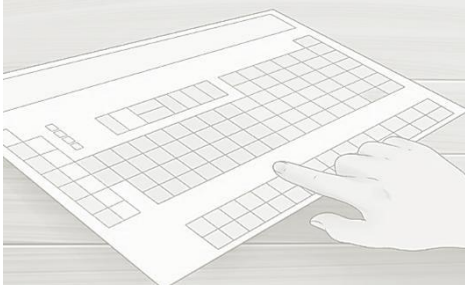


2- عند إضافة قطرتين من محلول اليود (2ا) إلى كأس به محلول النشا.

* الملاحظة: حدوث تفاعل وتغير لون النشا إلى اللون الأزرق القاتم (البنفسجي)

* الاستنتاج: تغير اللون من أدلة حدوث التفاعل الكيميائي

السؤال التاسع- ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



2- الصورة المقابلة تمثل: الجدول الدوري

* عدد الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث : (7)

* عدد الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري الحديث : (18)

السؤال العاشر : أجب عن الأسئلة التالية :

١- صنف المواد التالية حسب الجدول التالي:

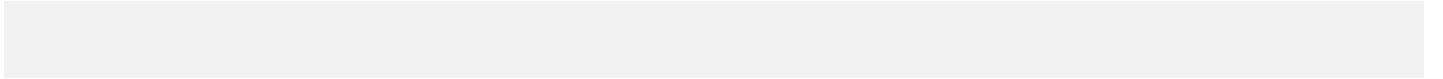
(ماء البحر - الدم - الحديد - كلوريد الصوديوم - سلطة فواكه - صدأ الحديد)

عنصر	مركب	خليط
الحديد	كلوريد الصوديوم - صدأ الحديد	ماء البحر الدم - سلطة الفواكه

2- ضع العناصر التالية بالجدول التالي علي حسب الجدول الدوري:

$_{12}\text{Mg}$ $_4\text{Be}$ $_2\text{He}$ $_8\text{O}$ $_7\text{N}$ $_{16}\text{S}$ $_3\text{Li}$ $_{14}\text{Si}$

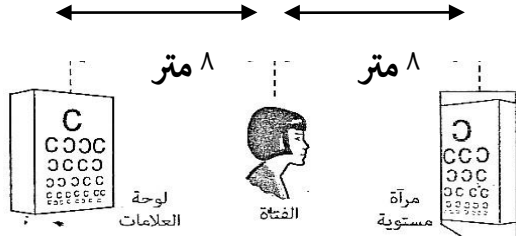
${}_1\text{H}$															${}_2\text{He}$
${}_3\text{Li}$	${}_4\text{Be}$								${}_5\text{B}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{10}\text{Ne}$	
${}_{11}\text{Na}$	${}_{12}\text{Mg}$								${}_{13}\text{Al}$	${}_{14}\text{Si}$		${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$		
									${}_{30}\text{Zn}$						



وحدة المادة والطاقة: الوحدة التعليمية الثالثة : انعكاس وانكسار الضوء

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

١- من الشكل المقابل المسافة بين الفتاة ولوحة العلامات :



٨١ متر ☐

٨ متر ☐

٤ متر ☐

١٦ متر ☒

٢- القطعة المستخدمة في الطباخ الشمسي :

عدسة مقعرة ☐

مراة مستوية ☐

مراة مقعرة ☒

مراة محدبة ☐

٣- اذا سقط شعاع على مراة مستوية فإن الشعاع المنعكس في الشكل المقابل رقم :

٣ ☐

١ ☐

٤ ☐

٢ ☒

٤- صفات الصورة المتكونة في المراة المحدبة على جانبي السيارة :

حقيقية مقلوبة مصغرة ☐

حقيقية معتدلة مكبرة ☐

حقيقية مقلوبة مصغرة ☐

تقديرية معتدلة مصغرة ☒

٥- اذا سقط شعاع ضوئي على سطح بشكل عمودي فتكون زاوية الانعكاس تساوي :

١٨٠ ☐

٩٠ ☐

١ ☐

صفر ☒

٦- اذا وضع جسم أمام مراة مستوية فإن النسبة بين طول الصورة وطول الجسم :

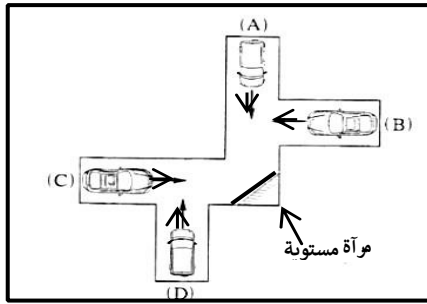
تساوى الواحد ☒

أقل من الواحد الصحيح ☐

أكبر من اثنين ☐

أكبر من الواحد الصحيح ☐

7- تسير أربع سيارات (A؛C؛D؛B) كل منهم في الاتجاه الذى يوضحه السهم اى سائقين



يستطيعا رؤية بعضهما البعض فى المرآة فى الشكل المقابل:

B,C ☐ ☐

A,B

D,C ☒ ☐

A,C

٨ - عند انتقال الضوء من الهواء الى الزجاج تكون

☐ زاوية السقوط = زاوية الانكسار

☒ زاوية السقوط أكبر من زاوية الانكسار

☐ زاوية السقوط أصغر من زاوية الانكسار

☐ زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

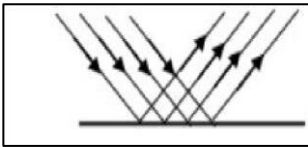
٩ - عند انتقال شعاع ضوئى عمودياً من وسط شفاف أكبر كثافة الى وسط شفاف أقل كثافة ضوئية فإنه :

☐ ينكسر مقترباً من عمود الانكسار

☐ ينكسر مبتعداً عن عمود الانكسار

☐ يرتد دون انكسار

☒ ينفذ على استقامته



١٠ - الانعكاس فى الشكل المقابل يحدث عندما يسقط الضوء على :

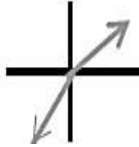
☐ الماء المضطرب

☒ المرآة

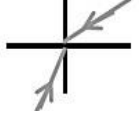
☐ الشجرة

☐ الجلد

١١ - الرسم الصحيح الذى يبين انتقال الشعاع الضوئى من الهواء الى الزجاج :



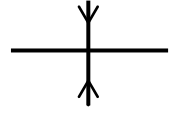
☐



☐



☒



☐

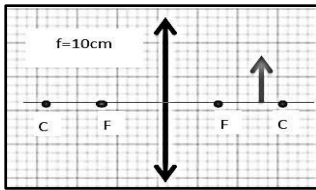
١٢ - صفات الصورة المتكونة فى الرسم المقابل

☐ تقديرية معتدلة مكبرة

☐ حقيقية مقلوبة مصغرة

☒ حقيقية مقلوبة مكبرة

☐ حقيقية مقلوبة مساوية للجسم



١٣ - نرى قاع حوض حمام السباحة اقرب من موقعة الأصلي بسبب حدوث ظاهرة :

☐ التشتت

☒ الانكسار

☐ الحيود

☐ الانعكاس

١٤ - جميع الاجسام التالية نراها لأنها تصدر اشعة ضوئية تصل الى العين مباشرة عدا :-



☐



☐



☒



☐

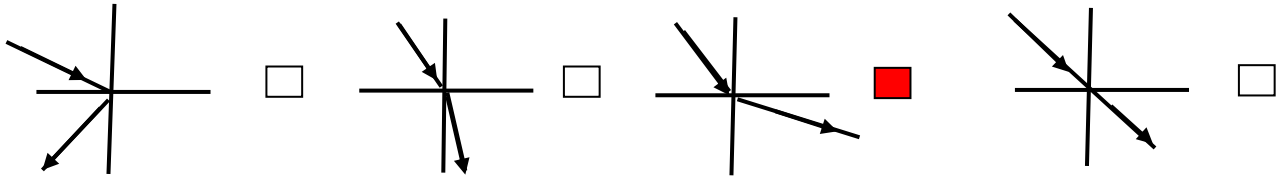
١٥- إذا كانت قيمة زاوية السقوط تساوي (60°) فإن قيمة زاوية الانعكاس تساوي:

- ☐ 30° ☒ 60° ☐ 45° ☐ 90°

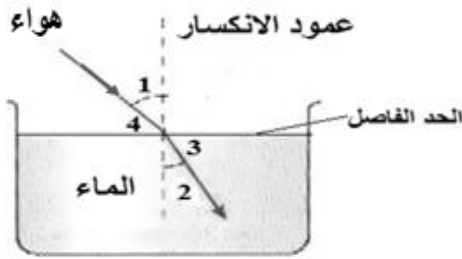
١٦- انحراف الأشعة الضوئية عن مسارها المستقيم نتيجة انتقالها بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية يسمى:

- ☐ انعكاس الضوء ☒ انكسار الضوء ☐ تشتت الضوء ☐ حيود الضوء

١٧- الرسم الصحيح الذي يوضح انتقال الشعاع الضوئي من الماء إلى الهواء :



١٨- من الشكل زاوية الانكسار يمثلها الرقم :



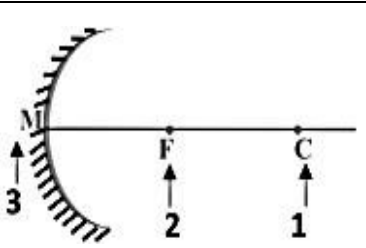
- ☐ ١ ☒ ٢ ☐ ٣ ☐ ٤

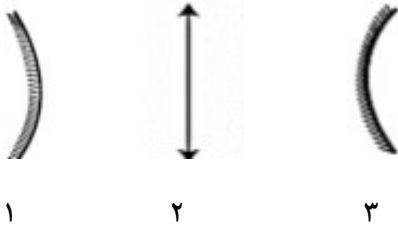
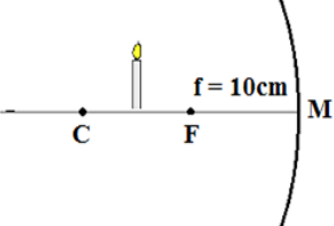
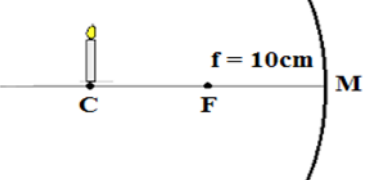
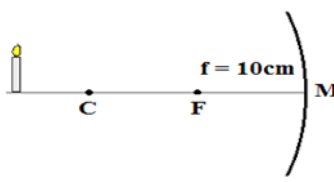
السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير صحيحة لما يأتي :

- ١- بعد الجسم عن المرآة المستوية أكبر من بعد صورته عنها. (خطأ)
- ٢- نصف قطر تكور المرآة = نصف البعد البؤري. (خطأ)
- ٣- المرآة الكروية التي نصف قطر تكورها ٨٠ سم تقع بؤرتها على مسافة ٤٠ سم من قطبها. (صحيحة)
- ٤- الصورة الحقيقية تكون معتدلة دائما. (خطأ)
- ٥- حجم صورة الجسم الموضوع أمام مرآة محدبة يكون دائما اصغر من حجم الجسم. (صحيحة)
- ٦- قياس زاوية سقوط تساوي 51° إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنعكس والسطح العاكس 51° . (خطأ)
- ٧- تتكون للجسم صورة حقيقية مقلوبة مساوية لها عند وضعها أمام مرآة مقعرة على بعد يساوي ضعف بعدها البؤري. (صحيحة)
- ٨- حجم الصورة في المرآة المقعرة يقل كلما اقترب الجسم من البؤرة. (خطأ)
- ٩- الوجه الخارجي لمعلقة معدنية مصقولة يعتبر مرآة محدبة. (صحيحة)
- ١٠- يعكس الماء المضطرب الأشعة الضوئية الساقطة عليه انعكاسا منتظما. (خطأ)
- ١١- الشعاع الضوئي الساقط عموديا على السطح العاكس ينعكس بزاوية 21° . (خطأ)
- ١٢- ينطبق قانون الانعكاس على الانعكاس غير المنتظم فقط. (خطأ)
- ١٣- تتساوى زاوية السقوط مع زاوية الانعكاس في الانعكاس المنتظم. (صحيحة)
- ١٤- يعتبر جهاز التيليسكوب من التطبيقات التكنولوجية على انكسار الضوء. (صحيحة)
- ١٥- تغير سرعة الضوء في الأوساط المادية المختلفة يؤدي إلى حدوث ظاهرة الانكسار. (صحيحة)


- ١٦- يسير الضوء في خطوط منحنية عبر الفراغ والايوساط المادية المختلفة. (خطأ)
- ١٧- توضع مرآة مقعرة على يسار السائق لتفادي الحوادث. (خطأ)
- ١٨ - كلما زادت كثافة الوسط قلة معها سرعة الضوء. (صحيحة)
- ١٩ - انكسار الضوء هو انحراف الاشعة الضوئية نتيجة انتقالها بين وسطين متماثلين الكثافة (خطأ)
- ٢٠ - انعكاس الضوء هو ارتداد الاشعة الضوئية نتيجة سقوطها على سطح جسم ما . (صحيحة)
- ٢١ - الانعكاس المنتظم يحدث عند سقوط الاشعة الضوئية على الاسطح الخشنة. (خطأ)
- ٢٢ - المرآة المقعرة يكون السطح العاكس من الخارج . (خطأ)
- ٢٣ - نرى قاع حوض السباحة أقرب من موقعه الاصلي بسبب انكسار الضوء. (صحيحة)
- ٢٤ - عندما ينتقل الضوء من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط اقل كثافة ضوئية فإنه ينكسر مقترباً من عمود الانكسار. (خطأ)
- ٢٥ - عندما ينتقل شعاع ضوئي عموديا بين وسطين شفافين تكون (زاوية السقوط = زاوية الانكسار = صفر). (صحيحة)

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل في المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(٢)	- قطعة ضوئية توجد في التلسكوب .	١- المرآة المقعرة
(٣)	- قطعة ضوئية توجد في البيرسكوب	٢- العدسة المحدبة
		٣- المرآة المستوية
(١)	- نقطة تحدد مركز التكور في المرآة المقعرة رقم :	
(٢)	- نقطة تحدد البؤرة في المرآة المقعرة رقم :	
(٢)	- عند انتقال الضوء من الهواء الى الماء:	١- ينكسر مبتعدا من العمود المقام .
(١)	- عند انتقال الضوء من الماء الى الهواء:	٢- ينكسر مقتربا من العمود المقام .
		٣- ينعكس مقتربا من العمود المقام .

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(١)	- قطعة ضوئية تمثل مرآة محدبة:	
(٣)	- قطعة ضوئية تمثل مرآة مقعرة :	
(٣)	مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزءا من سطحها ويرمز له بالحرف C	١- قطب المرآة
(١)	نقطة تقع في منتصف السطح العاكس للمرآة ويرمز لها الحرف M	٢- البؤرة
(٢)	نقطة في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة ويرمز لها الحرف F	٣- مركز التكور
(٣)	الصورة حقيقية مقلوبة مصغرة	١- 
(١)	الصورة حقيقية مقلوبة مكبرة	٢- 
(٢)	الصورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم	٣- 

السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

- ١- الشعاع الضوئي الساقط عموديا على السطح العاكس يرتد على نفسه .
- لان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر .
- ٢- لا يمكن استقبال الصورة المتكونة في المرآة المستوية على حائل .
- لأنها صورة تقديرية تتكون خلف المرآة من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة عن الجسم .
- ٣- تكتب كلمة إسعاف معكوسة في مقدمة سيارات الاسعاف .

- حتى يراها السائقون معتدلة ومعكوسة بالشكل الصحيح فيسرعوا باخلاء الطريق .
- ٤- تعرف المرآة المقعرة بالمرآة اللامة .
- لأنها تجمع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها .
- ٥- تعرف المرآة المحدبة بالمرآة المفرقة .
- لأنها تفرق الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها .
- ٦- يمكن معرفة نصف قطر تكور المرآة الكروية من بعدها البؤرى .
- لان نصف قطر تكور المرآة الكروية يساوى ضعف بعدها البؤرى ($R=2f$) .
- ٧- الصورة المتكونة في المرآة المحدبة دائما تقديرية .
- لا يمكن استقبالها على حائل وتنتج من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة وتتكون خلف المرآة .
- ٨- توضع مرآة محدبة على يمين ويسار سائق السيارة .
- تكون صورة معتدلة مصغرة للطريق خلف السائق مما يكشف الطريق خلفه .
- ٩- تسمى العدسة المحدبة بالعدسة اللامة .
- لأنها تجمع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها فتتكسر متجمعة في نقطة .
- ١٠- تسمى العدسة المقعرة بالعدسة المفرقة .
- لأنها تفرق الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها فتكسر متفرقة .
- ١١- احتراق ورقة رقيقة موضوعة عند بؤرة عدسة محدبة موجهة لضوء الشمس .
- لان اشعة الشمس الساقطة تكون متوازية وموازية للمحور الأصلي فتتكسر متجمعة في بؤرتها مما يؤدي الى تركيز اشعة الشمس في تلك النقطة من الورقة وبالتالي احتراقها .

١٢-بؤرة المرأة المقعرة حقيقية

لأنها تنتج من تلاقي الأشعة المنعكسة وتستقبل على حائل .

١٣- بؤرة المرأة المحدبة غير حقيقية "تقديرية" .

لأنها تنتج من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة ولا تستقبل على حائل .

١٤ -انكسار الضوء في الهواء أقل من انكساره في الماء .

لان سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء .

١٥ - تستخدم العدسة المحدبة في صناعة المجهر البسيط .

لأنها تجمع الأشعة الساقطة عليها .

١٦- بؤرة العدسة المقعرة تقديرية .

لأنه لا يمكن استقبالها على حائل .

١٧-البعد البؤري للعدسة المحدبة السميكة أقل من البعد البؤري للعدسة المحدبة الرقيقة .

لان بؤرة العدسة المحدبة السميكة تكون أقرب الى مركزها البصري على عكس العدسة المحدبة الرقيقة .

١٨-نرى صورتنا في مرآة مستوية ولا نراها في قطعة خشب .

لان المرأة المستوية تعكس الضوء انعكاس منتظم أما قطعة الخشب تعكس الضوء إنعكاس غير منتظم .

١٩-تصمم مصابيح السيارات والمصابيح اليدوية بحيث يوضع المصباح في بؤرة مرآة مقعرة .

حتى تتكون صورته في ما لانهاية.

٢٠-تعمل أسطح المعادن المصقولة اللامعة كمرآيا .

ان الأشعة الضوئية الساقطة عليها تنعكس في إتجاه واحد(انعكاس منتظم) .

٢١-ينكسر الشعاع الضوئي عند انتقاله مائلا من الهواء للزجاج .

لإختلاف سرعة الضوء في الهواء عنها في الزجاج أو لإختلاف الكثافة الضوئية للهواء عن الزجاج .

٢٢- رؤية السمكة في الماء أعلى من موضعها الحقيقي .

لأن العين ترى إمتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة فتبدو السمكة في موضع ظاهري مرتفعا عن موضعها الحقيقي .

٢٣- طائر النورس ينقض على فريسته بالماء بشكل عمودي.

لأنه ينفذ على إستقامته دون انكسار فيراها في موضعها الحقيقي

٢٤- نرى القلم مكسورا عند وضعة مائلا في كأس زجاجية فيها ماء .

بسبب حدوث ظاهرة انكسار الضوء .

٢٥ - تصمم المصابيح اليدوية ومصابيح السيارات بحيث يوضع المصباح في بؤرة مرآة مقعرة .

لأنها تعكس الأشعة الضوئية التي تسقط عليها انعكاسا منتظما فتضئ الطريق.

٢٦ - الصورة التي تكونها كل من المرآة المستوية والمرآة المحدبة تكون دائما تقديرية .

لأنها تتكون داخل المرآة نتيجة تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة ولا يمكن استقبالها على حائل

٢٧ - تكون الصورة تقديرية اذا كان الجسم على مسافة اقل من البعد البؤري للمرآة المقعرة .

لأنها تتكون نتيجة تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة ولا يمكن استقبالها على حائل .

٢٨ - تكون الصور حقيقية اذا كان الجسم على مسافة اكبر من البعد البؤري للمرآة المقعرة.

لأنها تتكون نتيجة تلاقي الأشعة المنعكسة ويمكن استقبالها على حائل

٢٩ - زاوية السقوط أكبر من زاوية الانكسار عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الهواء الى الماء .

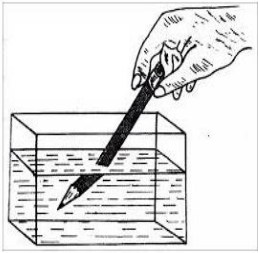
لأن الهواء أقل كثافة ضوئية من الماء

٣٠ - زاوية السقوط أقل من زاوية الانكسار عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الزجاج الى الهواء

لأن الزجاج أكبر كثافة ضوئية من الهواء

٣١- يظهر القلم مكسورا عند وضعه مائلا في كوب به ماء.

نتيجة انتقال الأشعة بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية



٣٢ - نري أرضية حمام السباحة اعلى من موقعها الحقيقي .

بسبب حدوث ظاهرة انكسار الضوء.

السؤال الخامس: ماذا يحدث في الحالات التالية :

١- عند سقوط شعاع ضوئي عموديا على سطح عاكس .

- ينعكس على نفسه لأن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر .

٢- عند سقوط شعاع ضوئي على عدسة مقعرة موازيا لمحورها الاصلى .

- ينكسر ماراً بالبؤرة .

٣- عند وضع جسم أمام عدسة محدبة على بعد أكبر من بعدها البؤري وأقل من ضعف بعدها البؤري

- تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مكبرة على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري .

٤- سقوط الضوء على سطح ماء ساكن .

- ينعكس انعكاسا منتظما.

٥- سقوط الأشعة الضوئية على الأسطح الخشنة .

- **تنعكس الأشعة الضوئية في عدة اتجاهات بشكل غير منتظم (مبعثرة) .**

٦- سقوط شعاع ضوئي على سطح مصقول من الذهب .

- **ينعكس بشكل منتظم في اتجاه واحد .**

٧- اصطدام الأشعة الضوئية بجسم معتم.

- **لا ينفذ الضوء ويتكون ظل للجسم**

٨- سقوط شعاع ضوئي على مرآة مستوية بزاوية مقدارها ٤٥ .

- **ينعكس بزاوية قدرها ٤٥**

٩- عند وقوف جسم على بعد ٥ سم من مرآة مستوية.

- **تتكون له صورة على بعد ٥ سم من المرآة**

١٠- عند سقوط شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي لمرآة مقعرة .

ينعكس مارا بالبؤرة

١١- عند سقوط شعاع ضوئي على مرآة مقعرة مارا بمركز تكورها .

ينعكس على نفسه

١٢- عندما أقف أمام مرآة محدبة .

ظهور انعكاس مصغر لصورتي الحقيقية

١٣- عند وضع قلم بصورة مائلة في كأس زجاجي به ماء .

نرى القلم مكسورا

١٤- عندما يسقط شعاع ضوئي مائل من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية .

ينكسر مبتعدا عن العمود المقام من نقطة السقوط

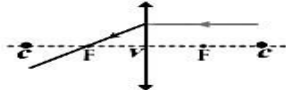
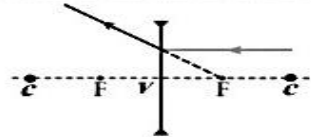

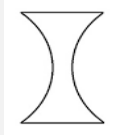
١٥- عندما يسقط الضوء عموديا على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين .

ينفذ الضوء على استقامته دون أن يعاني أي انكسار ولكن تتغير سرعته

١٦- عند سقوط أشعه ضوئيه على أحد أوجه العدسة المقعرة .

تنكسر الأشعة متفرقة وتتجمع امتداداتها عند بؤرة العدسة ولا يمكن استقبالها على حائل

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

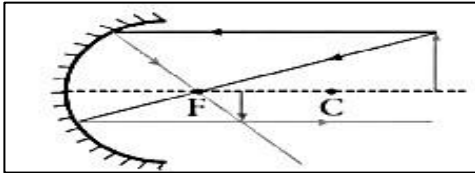
وجه المقارنة	وضع جسم على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري (أمام العدسة المحدبة)	وضع جسم على بعد أقل من البعد البؤري (أمام عدسة محدبة)
خواص الصورة المتكونة	حقيقية – مقلوبة - مصغرة	تقديرية – معتدلة- مكبرة
وجه المقارنة	عدسة محدبة	عدسة محدبة
نوع البؤرة	حقيقية	تقديرية
عند سقوط الأشعة الضوئية على أحد أوجه العدسة	تنكسر وتتجمع في البؤرة الحقيقية	تنكسر متفرقة وتتجمع امتداداتها عند البؤرة التقديرية .
وجه المقارنة	عدسة محدبة	عدسة محدبة
أكمل مسار الأشعة		
وجه المقارنة		
نوع العدسةمحدبة.....مقعرة.....
وصف العدسة	سميكة عند الوسط رقيقة عند الحافة	سميكة عند الحافة رقيقة عند الوسط
عند النظر من خلالها لرؤية جسم	تظهر صورة الجسم مكبرة	تظهر صورة الجسم مصغرة
عند سقوط عليها الاشعة متوازية وموازية لمحورها الأصلي	تجمعها في البؤرة	تفرقها وامتداداتها تتلاقى في البؤرة
نوع البؤرة	حقيقية	تقديرية

قارن بين كلا مما يلي :

وجه المقارنة	طريق جاف	طريق سقط عليه كمية كبيرة من المطر
نوع الانعكاس (منتظم / غير منتظم)	غير منتظم	منتظم
مقدار الضوء المنعكس الواصل للعين من السيارات ليلاً (كبير/صغير)	صغير	كبير
وجه المقارنة	المرآة المقعرة	المرآة المحدبة
الرسم		
جهة انعكاس السطح العاكس	للداخل	للخارج
حجم الصورة الوجه	مكبرة	مصغرة
إذا سقط عليها أشعة متوازية وتوازي محورها الأصلي	تجمع الأشعة	تفرق الأشعة
نوع البؤرة	حقيقية	تقديرية
الاستخدامات	تستخدم في الفرن الشمسي وصالونات الحلاقة والمجهر البسيط	تستخدم على جانبي السيارة والمحلات التجارية ومواقف السيارات

السؤال السابع: التفكير الناقد :

- ١ - وضع جسم على بعد ٨ سم من قطب مرآة فتكونت له صورة حقيقية مصغرة وعندما تحرك الجسم مسافة ٢ سم أخرى باتجاه المرآة تكونت له صورة حقيقية مساوية :



(أ) حدد نوع المرآة ؟ **المرآة مقعرة**

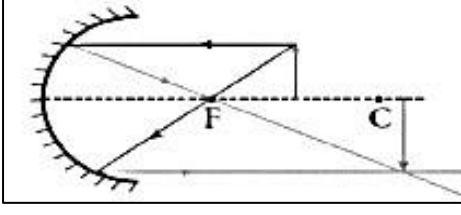
(ب) ارسم مسار الأشعة في الحالة الأولى ؟

- ٢- وضعت مرآة مقعرة في مواجهة ضوء الشمس فتكونت لها صورة حقيقية مصغرة جداً على بعد ٢ سم من سطح المرآة ،

أ- فما طول نصف قطر التكور ؟

- بما ان الصورة مصغرة جداً وحقيقية اذا تقع عند البؤرة اذاً البعد البؤري $F = 2$ سم .

اذا نصف قطر التكور $R = 2F = 4$ سم .



ب- تم استخدام نفس المرآة للحصول على صورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم ما،
وضح بالرسم الحالة الثانية ، مع تحديد بعد الجسم عن المرآة .

- بعد الجسم عن المرآة يكون اكبر من ٢ سم واقل من ٤ سم

٣-نظر أحد المتعلمين من خلال عدسة فلاحظ ان صورة الاشياء تبدو معتدلة وبعد أن قرب العدسة الى عينه مسافة معينة لاحظ ان صورة الاشياء تبدو مقلوبة فما نوع العدسة المستخدمة مع التعليل ؟

- عدسة لامة "عدسة محدبة" لان عندما تكون الاشياء على بعد اقل من البعد البؤري للعدسة تتكون لها صورة معتدلة
وكلما اقتربت العدسة من العين يزداد البعد بينها وبين الاشياء عن البعد البؤري للعدسة فتتكون لها صورة مقلوبة .

يسمح لنا في منحه

٤- تلقى أحمد دعوة لحضور زفاف أحد الاقارب لكن عبارة
في نص الدعوة استوقفته فلم يستطيع قراءتها كيف يمكن مساعدته لقر

- باستخدام المرآة المستوية لان الصورة المتكونة بالمرآة تكون معكوسة فيستطيع قراءتها بالطريقة الصحيحة.

٥- تلقت نوف دعوة لحضور حفل عشاء أحد الأقارب لكن لم تتمكن من قراءة الدعوة لصغر الخط كيف يمكن
مساعداتها لقراءتها ؟ مع التفسير .

استخدام عدسة محدبة ، لانها عدسة مكبرة تجمع الاشعة الضوئية الساقطة عليها .

٦- بعد تخرجك في الجامعة فتحت مركزا للبصريات وعند تجهيز غرفة الفحص وجدت ان طول غرفة الفحص (٤ م)
فقط في حين يجب ان تكون المسافة بين لوحة الفحص والمفحوص (٨ م)

كيف يمكنك التغلب على هذه المشكلة من دراستك لخواص المرآة المستوية ؟

تضع على الجدار المقابل للوحة الفحص مرآة ..**مستوية**. مثبتة بصورة رأسية،

ويقف الشخص المطلوب فحصه تحت اللوحة، فيرى الصورة على بعد .. ٨. م.

٧- ذهب خالد إلى شاطئ البحر في إجازة الصيف وكانت درجة الحرارة مرتفعة جدا عند الظهيرة فقرر أن يسبح في
البحر ونزع قميصه للسباحة ووضع نظارته على قميصه وأخذ يستمتع بالسباحة واللعب لمدة ساعتين ثم تفاجأ بعد
الانتهاء من السباحة باحترق جزء من قميصه الذي كان تحت نظارته .
ما تفسيرك لما حدث ؟

نظارة خالد ذات عدسات محدبة تجمع الضوء في بؤرتها. فتركزت أشعة الشمس في نقطة على القميص فأحرقته.

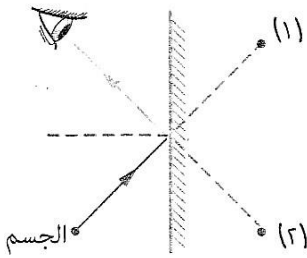
٨- نظر أحد المتعلمين من خلال عدسة فلاحظ أن صورة الأشياء تبدو معتدلة وبعد أن قرب العدسة إلى عينه مسافه معينه لاحظ صورة الأشياء تبدو مقلوبة ،فسري العبارة مع بيان نوع العدسة المستخدمة .

عدسة محدبة لأنه عندما تكون لأشياء على بعد أقل من البعد البؤري للعدسة تكون الصورة معتدلة وعند اقتراب العدسة من العين يزداد البعد بينها وبين الأشياء عن البعد البؤري للعدسة فتتكون صورة مقلوبة

السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية، ثم اجب عن المطلوب :

١- ادرس الشكل المقابل ثم حدد:

فى أى الموضعين (١) ، (٢) تظهر صورة الجسم بالنسبة للعين ؟ مع تعليل اجابتك.



- الموضع (٢) السبب : لان المستقيم (٢) هو امتداد الشعاع المنعكس .

٢- في الشكل التالي :

(أ)- ما خواص الصورة المتكونة للشمعة على الحائل ؟

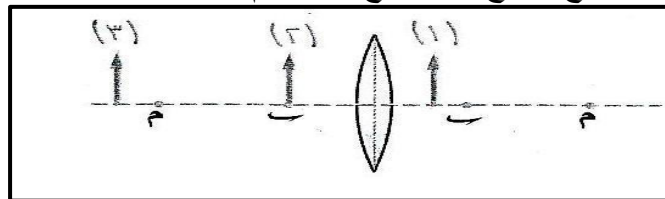
حقيقية مقلوبة مصغرة .

(ب) - حدد عند أى المواضع يمكن وضع الشمعة بحيث لا يمكن استقبال صورتها على حائل .

- (الموضع ٣) .

(ج)- أكمل : عند تحريك الشمعة للموضع (١) فلا بد من تحريك الحائل للموضع ٤... لاستقبال الصورة

٣- من الشكل المقابل أى المواضع يصلح ان يوضع به الجسم لكى :

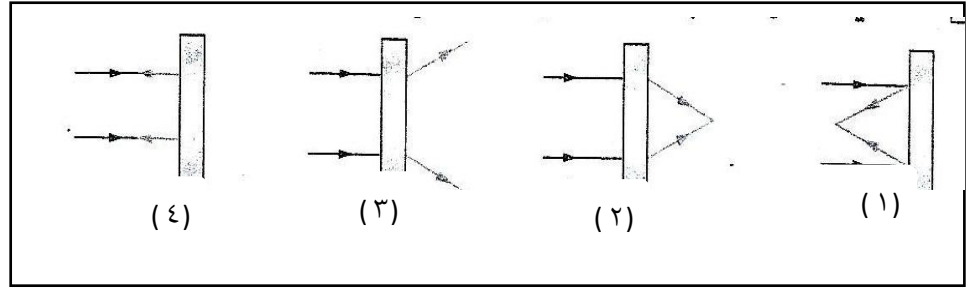


(أ) - تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مصغرة في الموضع رقم (٣)

(ب)- تتكون له صورة لا يمكن استقبالها على حائل ومعتدلة ومكبرة وفى نفس جهة الجسم الموضع رقم (١)

(ج)- لا تتكون له صورة فى الموضع رقم (٢)

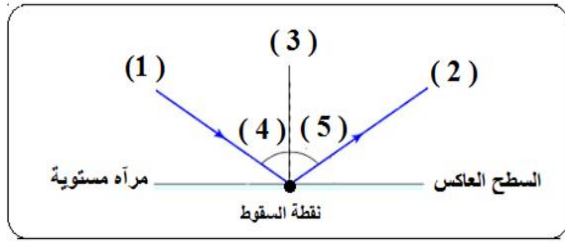
٤- المستطيلات الموضحة بالاشكال التالية تمثل قطع ضوئية مختلفة :



اذكر أسماء هذه القطع الضوئية .

- ١- مرآة مقعرة ٢- عدسة محدبة ٣- عدسة مقعرة ٤- مرآة مستوية

٥- من خلال الرسم الموضح أجب عما يلي:

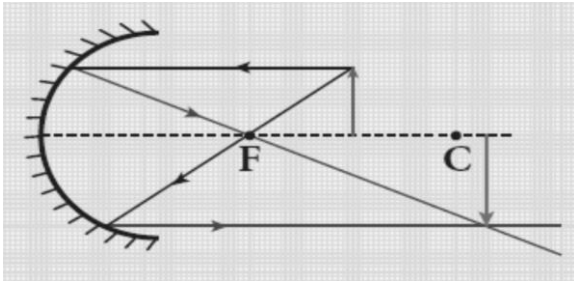


— زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

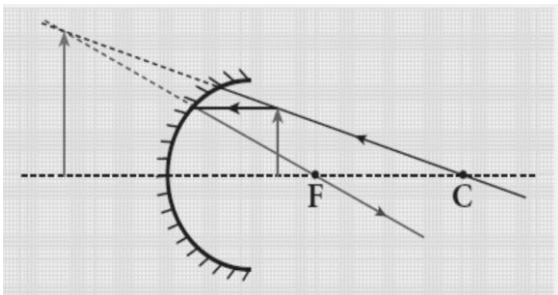
-إذا كانت قيمة زاوية رقم (٤) تساوي (٦٠ °)

فإن قيمة زاوية (٥) تساوي ٦٠

٦- ادرس الرسم ثم اجب عما يلي :

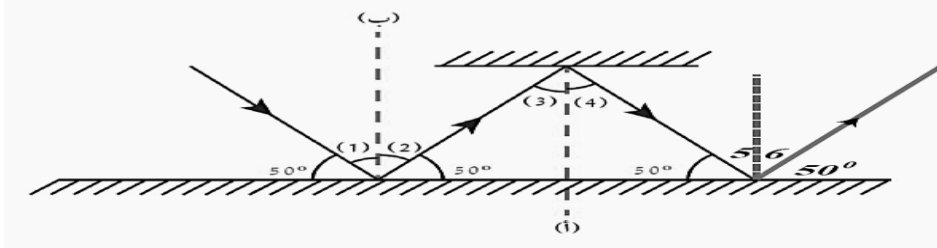


صفات الصورة **حقيقية ، مقلوبة ، مكبرة**
مكان تكون الصورة **أبعد من مركز التكور**



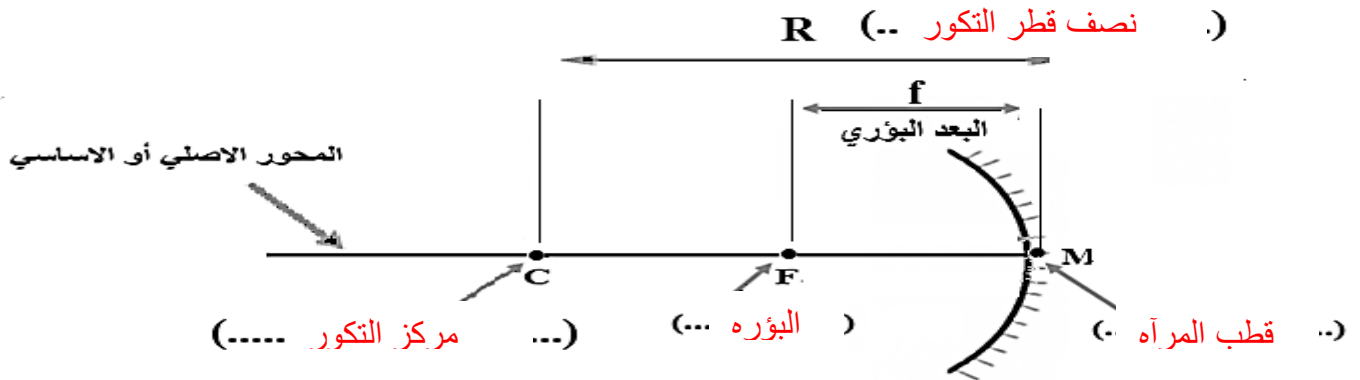
صفات الصورة : **تقديرية ، معتدلة ، مكبرة**
مكان تكون الصورة : **خلف المرآة**

٧- ادرس الرسم ثم اجب عما يلي :



زوايا السقوط تمثلها الأرقام ... ١ ، ... ٣ ، ... ٥

٨- ادرس الرسم ثم اجب عما يلي



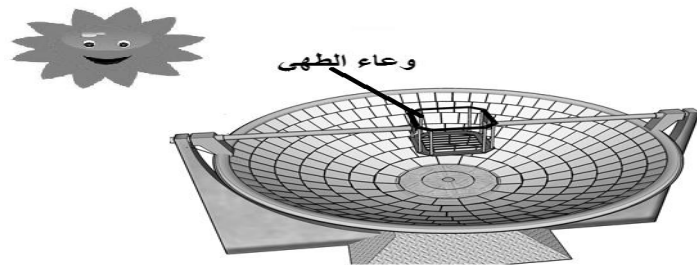
١- اكمل البيانات المطلوبة على الرسم

٢- المسافة بين النقطة (F) والنقطة (M) تسمى البعد البؤري

٣- المسافة بين النقطة (C) والنقطة (M) تسمى نصف قطر التكور

٤- اذا كانت المسافة بين النقطة (F) والنقطة (M) تساوي 5 سم فإن المسافة بين النقطة (C) والنقطة (M) = ١٠ سم

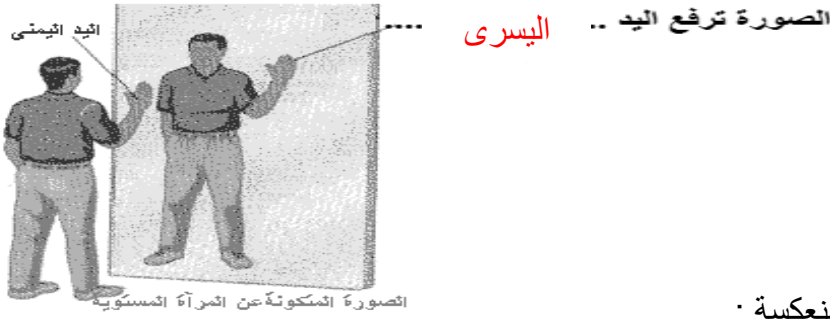
٩- ادرس الرسم ثم اجب عما يلي



ما اسم الجهاز الذي امامك الفرن الشمسي

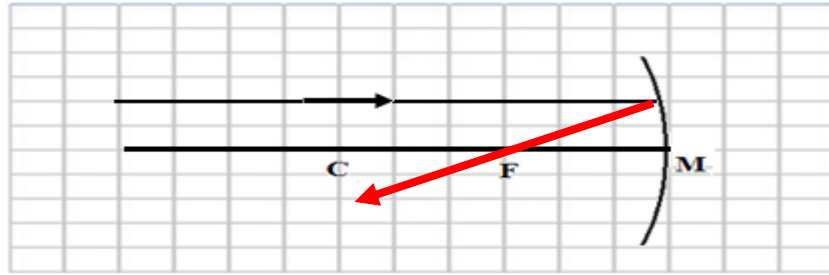
أي نوع من المرايا يستخدم ؟ مرآة مقعرة

١٠- ادرس الرسم ثم أكمل ما يأتي :

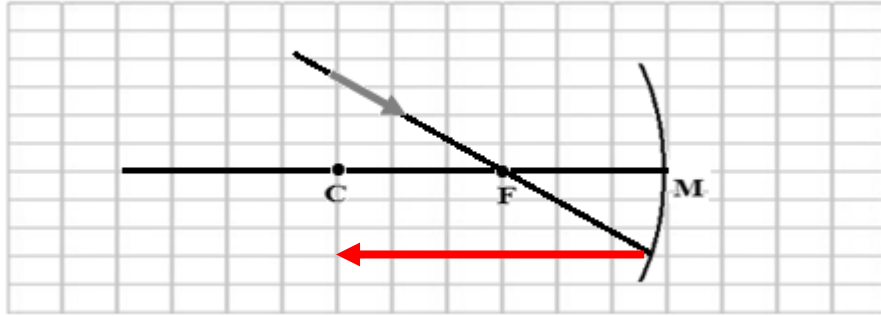


١١- اكمل مسارات الاشعة المنعكسة :

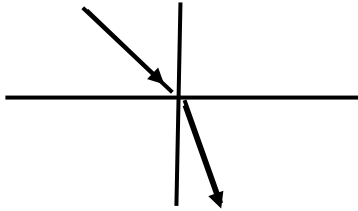
أ - وضح على الرسم طريقة انعكاس الشعاع الضوئي إذا سقط موازيا للمحور الاصلي للمرآة المقعرة .



ب- وضح على الرسم طريقة انعكاس الشعاع الضوئي اذا سقط مارا بالبؤرة



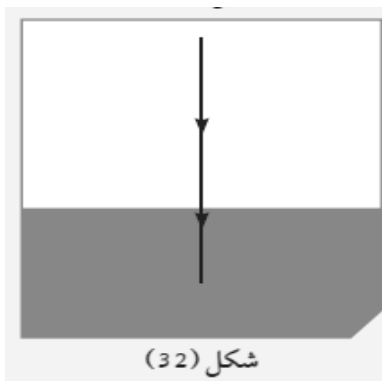
١٢- أكمل ما يأتي :



الرسم يوضح انتقال الضوء منالهواء... إلىالماء.....

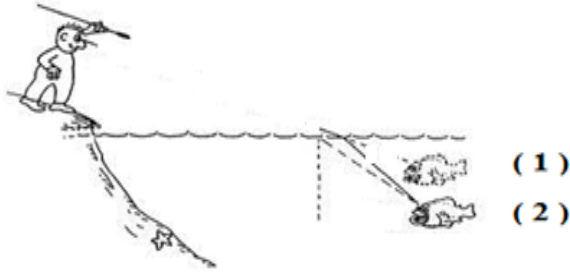
١٣ - عندما يسقط الضوء عموديا على الخط الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين

فإنه ينفذ على استقامته..



شكل (32)

١٤- ادرس الرسم جيدا ثم اجب عما يلي :

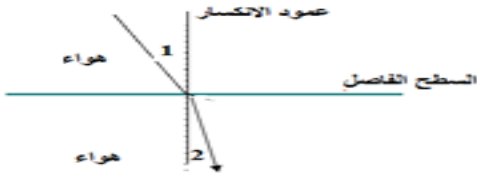


ساعد الصياد ليصطاد سمكته

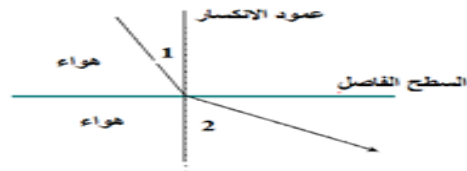
الموضع الصحيح ليوجه حربته هو في الموضع رقم ... ١

السبب لأن الموضع الصحيح يكون على امتداد الأشعة المنكسرة الواصلة للعين.....

١٥- ادرس الشكلين جيدا ثم اجب عما يلي :



الشكل (2)



الشكل (1)

١ - الشعاع الضوئي ينتقل من الهواء البارد الى الهواء الساخن في الشكل (١.).

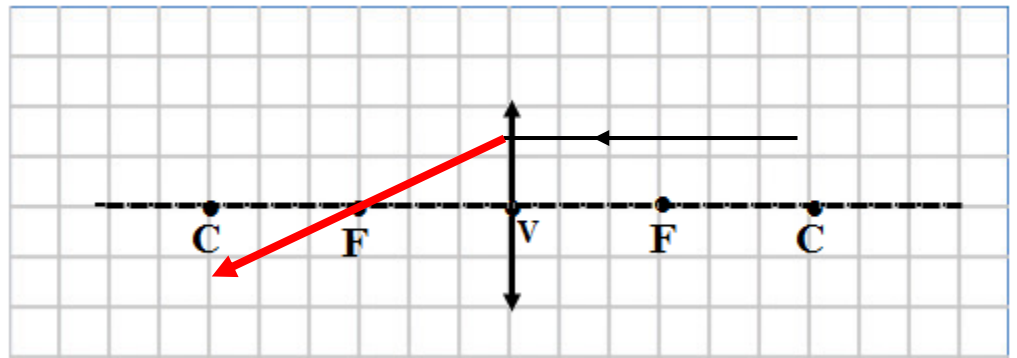
..... لأن زاوية الانكسار اكبر من زاوية السقوط.....

٢ - الشعاع الضوئي ينتقل من الهواء الساخن الى الهواء البارد في الشكل (٢.).

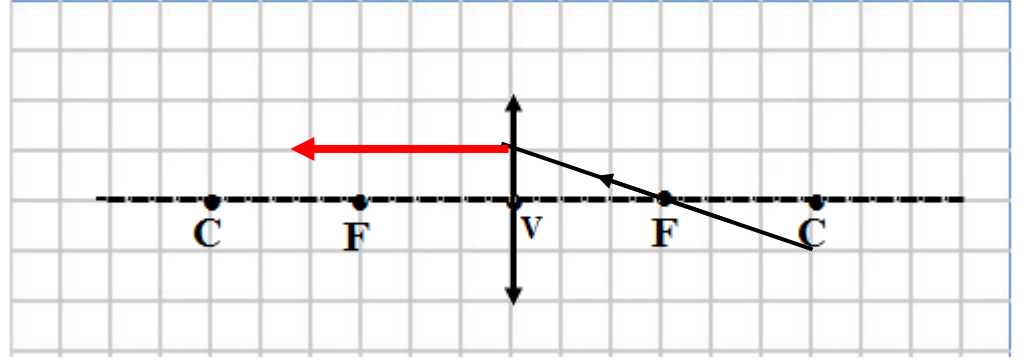
..... لأن زاوية الانكسار أقل من زاوية السقوط.....

١٦- أكمل مسار الشعاع الضوئي في العدسة المحدبة مع كتابة الحقيقة العلمية التي توصلت اليها

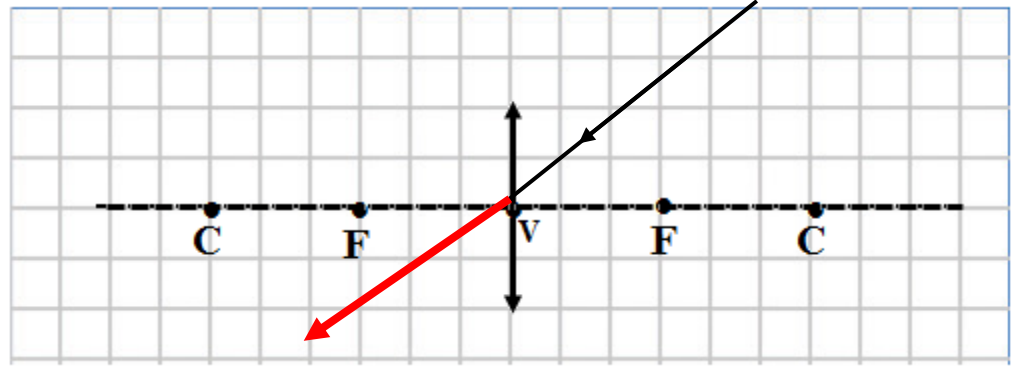
أ - إذا سقط شعاع ضوئي موازيا للمحور الأصلي لعدسة محدبة فإنه ينكسر مار بالبورّة.



ب - إذا سقط شعاع ضوئي مارا بالبؤرة فإنه ينكسر موازياً.. للمحور الأصلي.

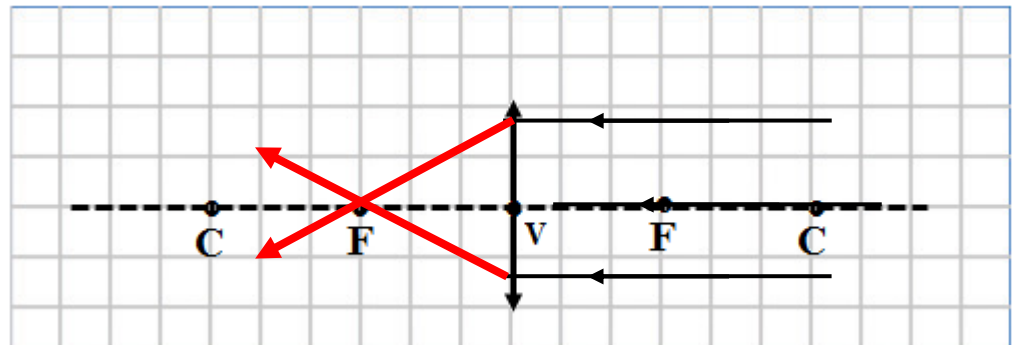


ج - إذا سقط شعاع ضوئي مارا بالمركز البصري فإنه **ينفذ**.... على استقامته دون ان ينكسر



أكمل مسارات الاشعة الضوئية واستنتج صفات الصورة :

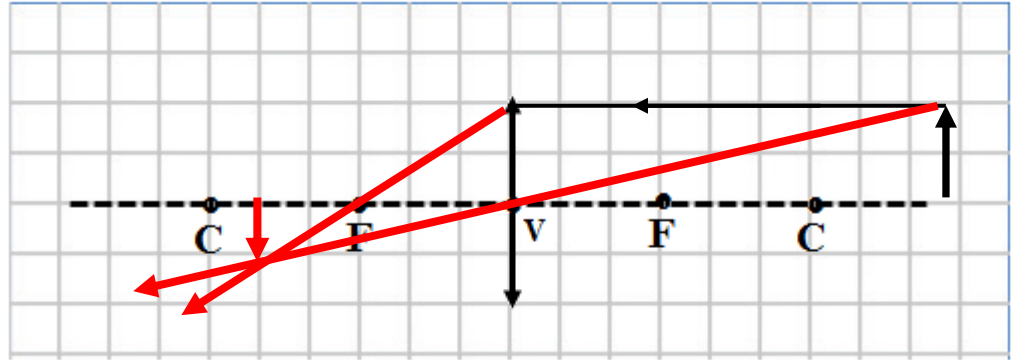
هـ - الجسم بعيد جدا



صفات الصورة : **حقيقية** و..... **مقلوبة** و..... **مكبرة**

مكانها **عند البؤرة**

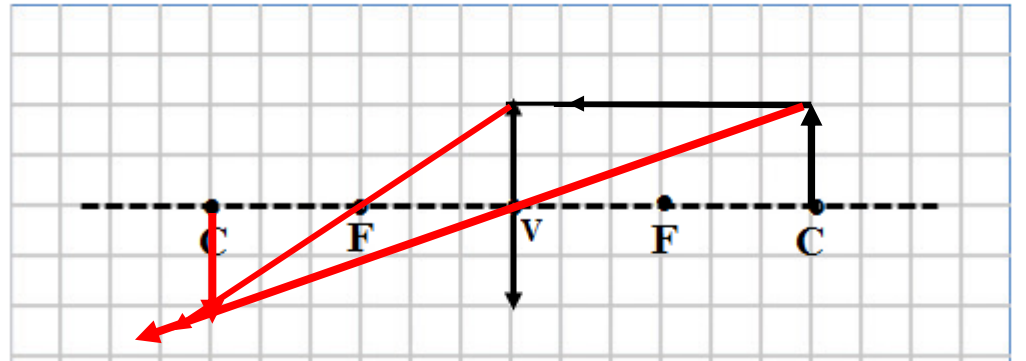
و - الجسم أبعد قليلا من مركز التكور



صفات صفات الصورة : حقيقية و..... مقلوبة و..... مكبرة

مكانها بين البؤرة ومركز التكور

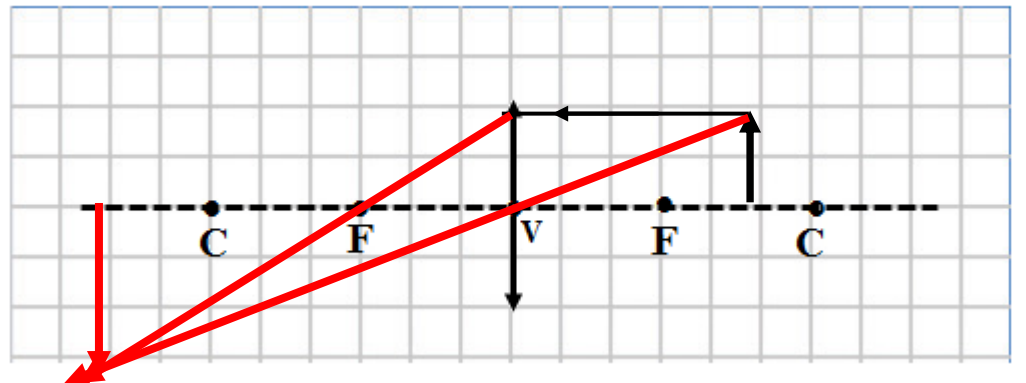
ز - الجسم عند مركز التكور



صفات الصورة : حقيقية و..... مقلوبة و..... مساوية للجسم

مكانها عند مركز التكور

ح- الجسم بين البؤرة ومركز التكور



صفات الصورة : حقيقية و..... مقلوبة و..... مكبرة

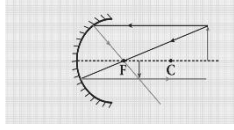
مكانها أبعد قليلا من مركز التكور ..

السؤال التاسع: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب: -

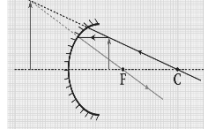
- ١- :صورة معتدلة - بعد الجسم عن المرآة يساوي بعد الصورة عن المرآة - صورة معكوسة - صورة مكبرة

الذي لا ينتمي هو **صورة مكبرة**

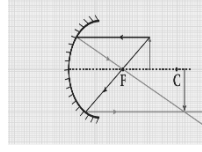
السبب : **من صفات صورة متكونة في المرآة المقعرة** والباقي : **من صفات الصورة المتكونة في المرآة المستوية**



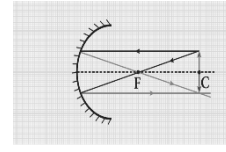
(٤)



(٣)



(٢)



(١)

-٢

الذي لا ينتمي هو (٣)

السبب **الصورة تقديرية معتدلة** والباقي **الصورة حقيقية مقلوبة**

- ٣- قطعة خشب - ورقة - حائط - مرآة مستوية

الذي لا ينتمي هو **مرآة مستوية**

السبب **تعكس الاشعة بشكل منتظم** والباقي **يعكس الاشعة بشكل غير منتظم**

- ٤- الزجاج - الكتاب - القلم - القمر.

الذي لا ينتمي **الزجاج**.....

السبب : **جسم شفاف ينفذ الضوء**.....

- ٥- صورة معتدلة - حقيقية - معكوسة - طول الجسم يساوي طول الصورة

الذي لا ينتمي **حقيقية**.....

السبب : **كلها من صفات الصورة المتكونة بواسطة المرايا المستوية**.....

- ٦- الحائط - الكرسي - الشمس - القمر

الذي لا ينتمي: **الشمس**.....

السبب : **جسم مضئ يصدر ضوءا**.....

- ٧- المرآة مستوية - الشجر - الخشب - جسم الإنسان

الذي لا ينتمي **المرآة المستوية**.....

السبب : **سطح يعكس الاشعة انعكاس منتظم**.....

- ٨- لها بؤرة حقيقية - تجمع الأشعة المنعكسة في البؤرة - تستخدم في المجاهر -
سطحها العاكس للخارج
الذي لا ينتمي: **سطحها العاكس للخارج**.....
السبب : **كلهم من صفات المراة المقعرة**.....

السؤال العاشر: حل المسائل التالية:

- وضع جسم علي بعد ٨ سم من قطب مرآة فتكونت صورته حقيقية مصغره وعندما تحرك الجسم مسافه ٢سم
اخرى باتجاه المرآة تكونت له صورته حقيقية مساويه
احسب البعد البؤري للمرآة؟
الحل: الجسم تكونت له صورة حقيقية مساوية عندما كان على بعد ٨-٢= ٦ سم
إذا نصف قطر التكور = ٦ سم
البعد البؤري = ٣ سم
- اذا كانت الزاويه بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط تساوي ٤٠ درجه
• فان زاويه الانعكاس = **٤٠ درجه**.....
- وضعت مرآة مقعره في مواجهة ضوء الشمس فتكونت لها صورته حقيقية مصغره جدا علي بعد ٢سم من سطح
المرآة
• فما طول نصف قطر التكور؟
الصورة مصغرة جدا وحقيقية اذا تقع عند البؤرة إذا البعد البؤري **F = 2** سم.
.....إذا نصف قطر التكور = ٤ سم.....

وحدة المادة والطاقة:الوحدة التعليمية الرابعة : العين والرؤية

السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1. الجزء الملون في العين ويتحكم بحجم البؤبؤ هو:

☐ العدسة ☒ القرنية ☐ الشبكية ☐ العصب

البصري

2. الجزء المسؤول عن انكسار الأشعة الضوئية في العين هو:

☒ العدسة ☐ العصب البصري ☐ القرنية ☐ الشبكية

3. الجزء الذي تتكون فيه صوراً للأجسام في العين هو :

☐ العدسة ☐ القرنية ☒ الشبكية ☐ العصب البصري

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علمياً في كل مما يلي: -

١. تحدث الرؤية نتيجة انكسار أشعة الضوء عن الأجسام ودخولها إلى العين (.. خطأ ..)

٢. تتكون الصور على شبكية العين (.. صحيحة ..)

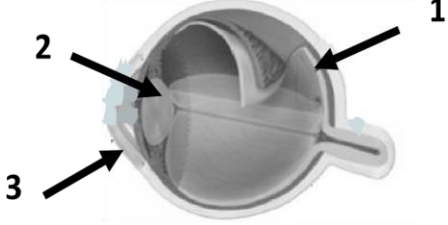
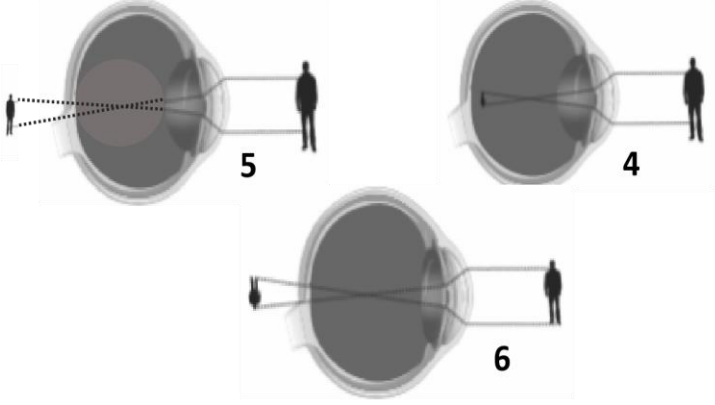
٣. الصلبة هو الجزء الخارجي الذي يحمي أجزاء العين الداخلية (.. صحيحة ..)

٤. صفات الصورة المتكونة في العين تقديرية معتدلة ومساوية للجسم (... خطأ ...)

٥. تتكون الصور أمام الشبكية في عيب طول النظر (.... خطأ)

٦. تحتوي الحشرة على عدد من عدسات في عينها (.. صحيحة ...)

السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	العدسة	
1	الشبكية	
4	قصر النظر	
6	طول النظر	

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما: -

- ١- يختلف حجم البؤبؤ في عين الإنسان من حين لآخر .
لوجود القرنية التي تتحكم بحجم البؤبؤ لادخال كمية الضوء المناسبة لحدوث رؤية واضحة
- ٢- تعمل العين عمل الكاميرا البسيطة .
لأن الصور المتكونة تكون حقيقية مصغرة مقلوبة
- ٣- نرى الأجسام حولنا معتدلة وبحجمها الطبيعي.
لأن الخلايا الموجودة في الشبكية تحول الصور إلى سيالات عصبية ترسل إلى الدماغ بواسطة العصب البصري الذي يقوم بدوره بتكوين الصورة بأبعادها الحقيقية من حيث الشكل والحجم.
- ٤- حدوث أحيانا مشكلة قصر النظر في عين الإنسان.
لأن الصورة المتكونة في العين وقعت أمام الشبكية

٥- حدوث أحيانا مشكلة طول النظر في عين الإنسان.
لأن الصورة المتكونة في العين وقعت خلف الشبكية

٦-تسمى عين الحشرة بالعين المركبة.
لأنها تحتوي على عدة عدسات

(ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-

١ . لحجم بؤبؤ العين في الظلام.
يزداد حجمه

٢ . لحجم بؤبؤ العين في الضوء الساطع .
يقل حجمه

٣ . عند مرور الأشعة المنعكسة لعدسة العين.
تنكسر وتجمع الأشعة المنكسرة في بؤرتها لتكون صورة واضحة على الشبكية

٤ . عند تكون صورة لجسم ما أمام الشبكية.
يصاب الشخص بقصر النظر حيث لا يرى الاجسام البعيدة بوضوح واضحة

٥ . عند تكون صورة لجسم ما خلف الشبكية.
يصاب الشخص بطول النظر حيث لا يرى الاجسام القريبة بوضوح واضحة

قارن بين كل مما يلي في الجداول التالية :

أجزاء العين	الصلابة	القرحية	العدسة	الشبكية	العصب البصري
وجه المقارنة	الوظيفة	يحمي أجزاء العين الداخلية	تتحكم بكمية الضوء الداخل إلى العين عن طريق التحكم بحجم البؤبؤ	تقوم بتجميع أشعة الضوء في بؤرتها لتكون صورة واضحة على الشبكية	تتكون فيها الصور حيث تحتوي على خلايا تقوم بتحويل الصور إلى سيالات عصبية ترسل إلى المخ
ارسال الصورة بواسطة سيالات عصبية إلى المخ					

عيوب الإبصار	وجه المقارنة		
اسم عيب الإبصار	عصر النظر	طول النظر	
مكان تكون الصورة بالنسبة للشبكية	أمام الشبكية	خلف الشبكية	
العلاج	استخدام عدسة مقعرة	استخدام عدسة محدبة	

أنواع لبعض العيون	وجه المقارنة		
اسم عين الكائن الحي	الحشرة	الإنسان	
عدد العدسات	عدة عدسات	عدسة واحدة في العين الواحدة	



السؤال الخامس: (أ) حل المشكلات: -

في يوم لتحدي القراءة العربي ، اختار معلم اللغة العربية المتميز سلطان من الصف الثامن لقراءة فقرة من كتاب أمام زملاءه، وقف سلطان وامسك في الكتاب وقربه إلى عينيه ، وبدأ في القراءة ،ولكن تفاجأ المعلم من غير العادة من سلطان، بأنه يخطأ في قراءة بعض الكلمات وتكاد تكون غير واضحة.

1/ برأيك ماهو سبب عدم وضوح الكلمات في عين سلطان هذه المرة؟

احتمال اصابته بعيب بصري (طول النظر)

- استشار معلم اللغة العربية معلم العلوم في هذه الحالة ،بعد ذلك أفاده معلم العلوم بالحل من خلال عرض عدت أدوات في المختبر تساهم في علاج عين سلطان كما هي موضحة في التالي:-



الأداة (4)



الأداة (3)



الأداة (2)



الأداة (1)

2/ برأيك ماهي الأداة الأصح في حل مشكلة عين سلطان ليتمكن من القراءة بصورة صحيحة وواضحة ؟ فسر اجابتك.

الأداة (٢) (عدسة محدبة) وذلك لأنها تعمل على تجميع الأشعة الضوئية بحيث تسقط على الشبكية فيرى الأشياء بوضوح

السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب: -

١. صورة مقلوبة أمام الشبكية - صورة مقلوبة خلف الشبكية - صورة

مقلوبة في الشبكية -صورة مقلوبة بجانب الشبكية

الذي لا ينتمي هو : صورة مقلوبة في الشبكية

السبب : لأنه الصورة متكونة في عين سليمة أما الباقي تعتبر صوراً لعيون غير سليمة.

السؤال السادس: (1)رتب مراحل مرور الأشعة الضوئية في أجزاء العين:-

القرنية	1
العدسة	3
العصب البصري	5
القزحية	2
المخ	6
الشبكية	4