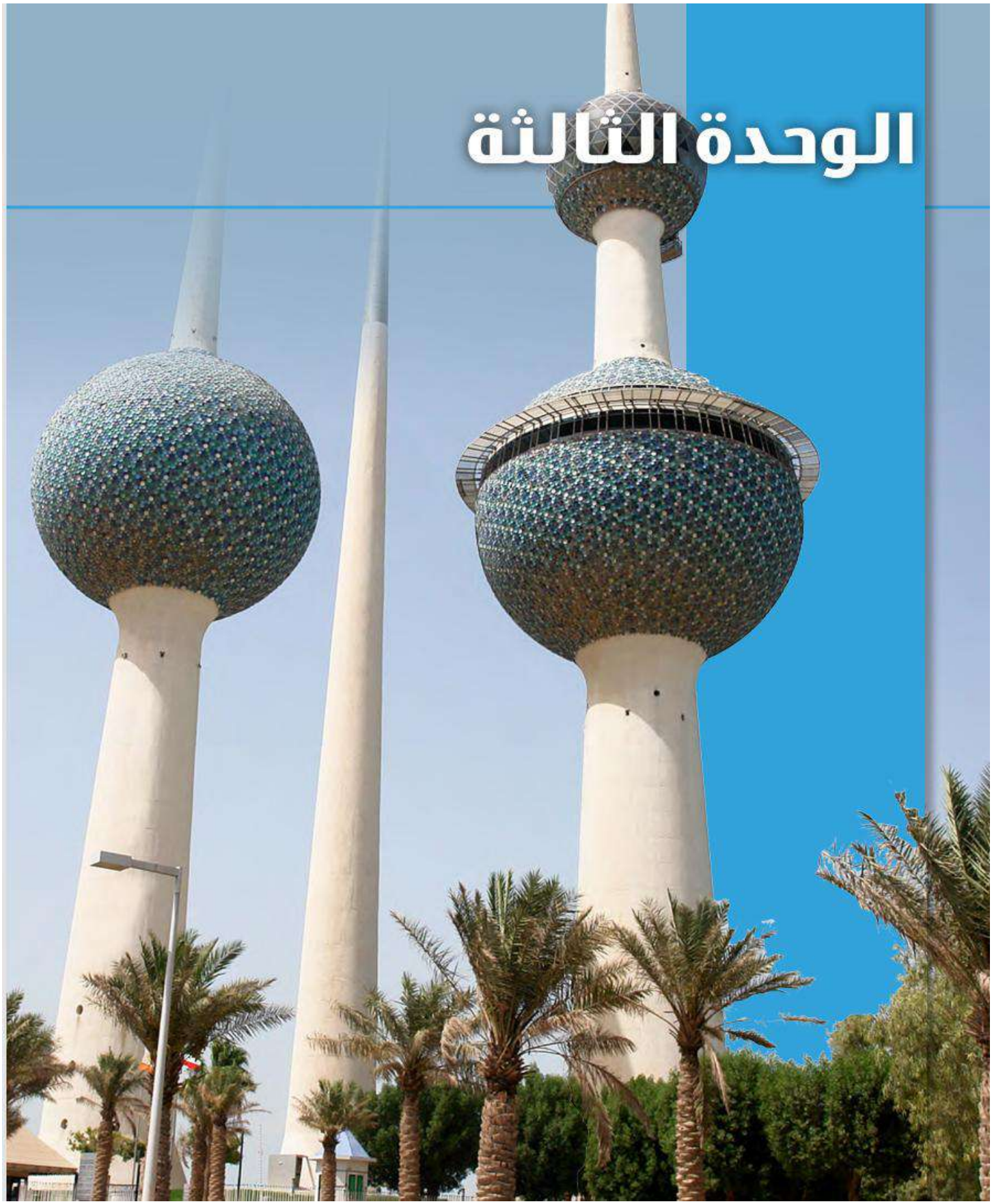

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولة الكويت
إدارة التوجيه الفني للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة لعلوم المرحلة المتوسطة
نموذج اجابه بنك أسئلة
العلوم
الصفّ التاسع
الفصل الدراسي الأوّل ـ القسم الثاني
2027-2026
المرحلة المتوسّطة
مدير إدارة التوجيه الفني للعلوم
صباح محمد آل بن علي
2/1


الوحدة الثالثة

# المادّة والطاقة - العلوم الفيزيائية

## Matter and Energy - Physical Science

**الفصل الأوّل:** المرايا الكروية

The Spherical Mirrors

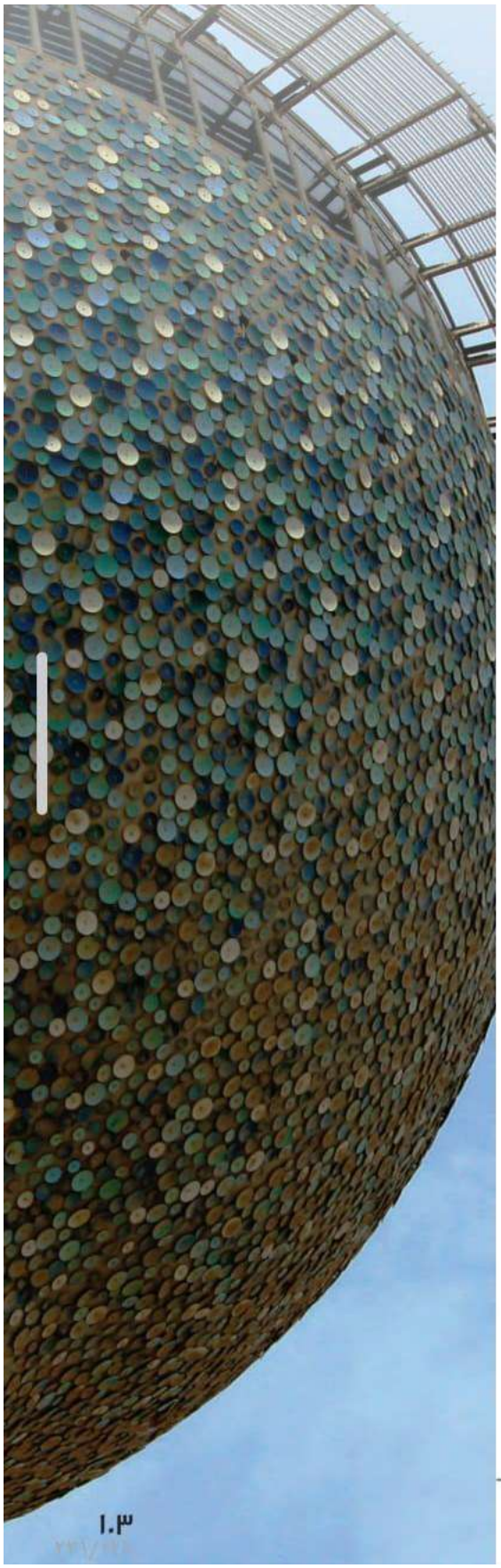
**الفصل الثاني:** العدسات

Lenses

**الفصل الثالث:** العين والرؤية

Eye & Vision






## الفصل الأوّل: المرايا الكروية

The Spherical Mirrors

قال تعالى:

﴿وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾﴾

[نوح:١٦]

### دروس الفصل

- **الدرس الأوّل:** المرايا الكروية

  The Spherical Mirrors

- **الدرس الثاني:** مسار الأشعّة المنعكسة عن سطح المرايا الكروية

  Reflected Ray on Spherical Mirrors

- **الدرس الثالث:** صفات الصور المتكوّنة في المرآة المقعّرة

  The Characteristics of Images Formed in Concave Mirror

## السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة ( √ ) في المربع المقابل لها:

1- جميع ما يلي من مميزات المرآة المقعرة عدا : ص107

- ☐ تستقبل بؤرتها على حائل
- ☐ تجمع الأشعة المنعكسة
- ☐ سطحها العاكس للداخل
- ■ تظهر الصورة بالحجم الحقيقي

2- جميع ما يلي من استخدامات المرآة المقعرة عدا : ص 108 + 107

- ☐ أدوات فحص الأسنان
- ☐ الأفران الطاقة الشمسية
- ☐ مصابيح السيارة الأمامية
- ■ المرايا الجانبية والخلفية للسيارات

3- جميع ما يلي من مميزات المرآة المحدبة عدا : ص108

- ■ تستقبل بؤرتها على حائل
- ☐ تفرق الأشعة المنعكسة
- ☐ سطحها العاكس للخارج
- ☐ تستخدم في واجهة المحلات

4- يرمز للبعد البؤري : ص109

- ■ (f)
- ☐ (R)
- ☐ (C)
- ☐ (M)

5- المسافة بين قطب المرآة ومركز التكور = : ص109

- ☐ نصف البعد البؤري
- ■ ضعف البعد البؤري
- ☐ البعد البؤري
- ☐ ربع البعد البؤري

6- إذا كانت المسافة بين البؤرة ومركز التكور=10 سم فإن نصف قطر التكور = : ص109

- ■ 20 سم
- ☐ 15 سم
- ☐ 10 سم
- ☐ 5 سم

7- اذا كانت البؤرة (F) تبعد عن المرآة مسافة 20 سم فإن مركز التكور (C) يبعد عن المرآة : ص109

- ☐ 10سم
- ☐ 30 سم
- ☐ 20 سم
- ■ 40 سم

**تابع /السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√ ) في المربع المقابل لها:**

8- النقطة التي تتجمع عندها الأشعة المنعكسة في المرآة المقعرة تسمى: ص110

☐ مركز التكور ☐ المحور الأصلي ☐ نصف قطر التكور ■ البؤرة

9- يريد مهندس تصميم مرآة تستخدم في مواقف السيارات لرؤية أوسع للزوايا الخفية أي نوع من المرايا يجب أن يختار؟ ص110

☐ مرآة مقعرة ☐ مرآة مستوية ☐ مرآة مكبرة ■ مرآة محدبة

10- أي من العبارات التالية تصف المرآة المقعرة بشكل صحيح؟ ص110

☐ تعكس الأشعة بعيداً عن بعضها

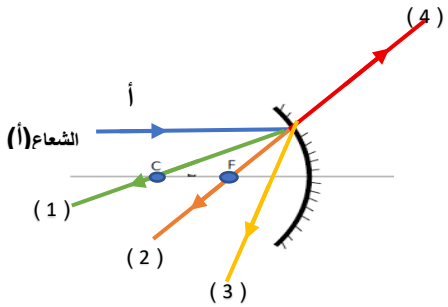
■ تجمع الأشعة المتوازية في نقطة واحدة

☐ تستخدم لتوسيع مجال الرؤية في السيارات

☐ تظهر صورة معتدلة ومصغرة دائماً

12- الشعاع المنعكس عن الشعاع الساقط (أ) في الشكل المجاور يمثله الرقم: ص112

☐ 1 ■ 2 ☐ 3 ☐ 4



**تابع /السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع إشارة (√ ) في المربع المقابل لها:**

**13- تسمى البؤرة في المرآة المحدبة بالبؤرة التقديرية لأنها: ص 108**

- ■ تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة خلف المرآة
- □ تقع أمام المرآة
- □ لا تتكون أبداً
- □ تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة فعلياً

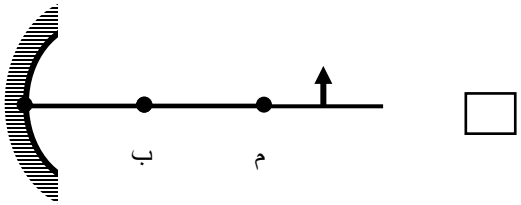
**14- تتكون صورة حقيقية ومقلوبة ومصغرة إذا وضع الجسم أمام مرآة مقعرة: ص122**

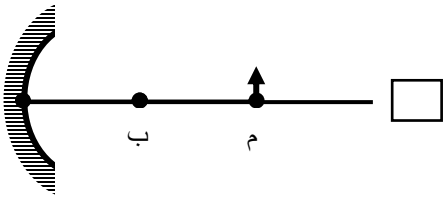
□ عند البؤرة □ أقل من البعد البؤري □ عند مركز التكور ■ أبعد عن مركز التكور

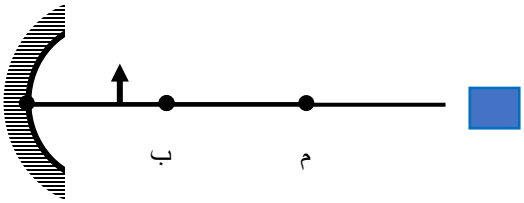
**15- تكون الصورة مساوية لحجم الجسم عندما يكون الجسم أمام مرآة مقعرة: ص 122**

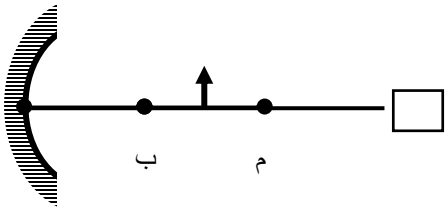
■ عند مركز التكور □ عند البؤرة □ أبعد من مركز التكور □ أقل من البعد البؤري

**16- للحصول على صورة تقديرية ومعتدلة ومكبرة نضع الجسم في الموضع: ص123**



**السؤال الثاني : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة الغير صحيحة لكل مما يلي :**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إذا كان مركز التكور يبعد عن قطب المرآة المقعرة مسافة 8 سم فإن البؤرة تقع على بعد 16 سم من سطح المرآة. | (خطأ) ص109 |
| 2 | تتجمع الأشعة المنعكسة في المرآة المحدبة في نقطة البؤرة ويمكن أن تستقبل على حائل. | ( خطأ) ص 108 |
| 3 | إذا سقط شعاع ضوئي ماراً بمركز التكور لمرآة مقعرة فإنه ينعكس على نفسه. | (صحيحة) ص 115 |
| 4 | إذا كان الجسم أبعد من مركز التكور لمرآة مقعرة تتكون صورته بين البؤرة ومركز التكور. | (صحيحة) ص122 |

**السؤال الثالث: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | أحد أنواع المرايا الكروية يكون سطحها العاكس من الجهة الداخلية للكرة. | (مرآة مقعرة) ص107 |
| 2 | أحد أنواع المرايا الكروية يكون سطحها العاكس من الجهة الخارجية للكرة. | (مرآة محدبة) ص108 |
| 3 | المسافة بين البؤرة وقطب المرآة. | ( البعد البؤري) ص109 |
| 4 | مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزءاً من سطحها ويرمز بالرمز (C) | ( مركز التكور ) ص 109 |
| 5 | نقطة في منتصف السطح العاكس للمرآة ويرمز لها بالرمز (M) | ( قطب المرآة ) ص 109 |
| 6 | خط مستقيم يمر بقطب المرآة ومركز التكور | ( المحور الأصلي / الأساسي) ص 109 |
| 7 | نقطة في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة | ( البؤرة ) ص 109 |

**السؤال الرابع : أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً من**

1- إذا كان ( f=20 cm) في المرآة المحدبة فإن R = 40 cm ص109

2- نصف قطر التكور يساوي ضعف البعد البؤري ص109

3- تستخدم في واجهة المحلات المرايا المحدبة ص108

4- البؤرة إذا نتجت من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة تعرف بالبؤرة تقديرية ص108

5- صفات الصورة المتكونة في المرآة المقعرة إذا كان الجسم في مركز التكور تكون حقيقية مقلوبة و مساوية للجسم ص122

**السؤال الخامس : أي مما يلي لا تنتمي لكل مجموعة مما يلي مع ذكر السبب:**

1- (السطح العاكس من الجهة الداخلية – مجمعة للأشعة المنعكسة– تستخدم في أدوات فحص الاسنان – بؤرة تقديرية) ص107+108

- الذي لا ينتمي للمجموعة: بؤرة تقديرية
- السبب: لأنها من صفات المرايا المحدبة والباقي من صفات المرايا المقعرة.

2- (السطح العاكس من الجهة الخارجية – مفرقة للأشعة المنعكسة– تستخدم في واجهات المحلات – بؤرة حقيقية) ص107+108

- الذي لا ينتمي للمجموعة: بؤرة حقيقية
- السبب : لأنها من صفات المرايا المقعرة والباقي من صفات المرايا المحدبة .

**السؤال السادس : صنف كلاً مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :**

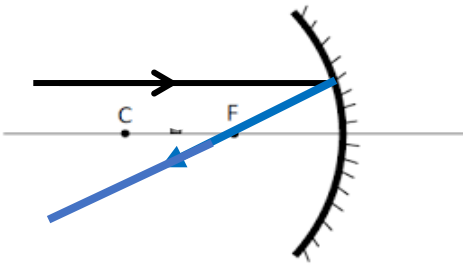
(أدوات فحص الأسنان – مرايا جانبية وخلفية للسيارات – مصابيح السيارات الأمامية – أفران الطاقة الشمسية – واجهة المحلات)

| استخدامات المرآة المقعرة ص107 | استخدامات المرآة المحدبة ص108 |
|---|---|
| أدوات فحص الأسنان<br>مصابيح السيارات الأمامية<br>أفران الطاقة الشمسية | واجهة المحلات<br>مرايا السيارات الجانبية و الخلفية |

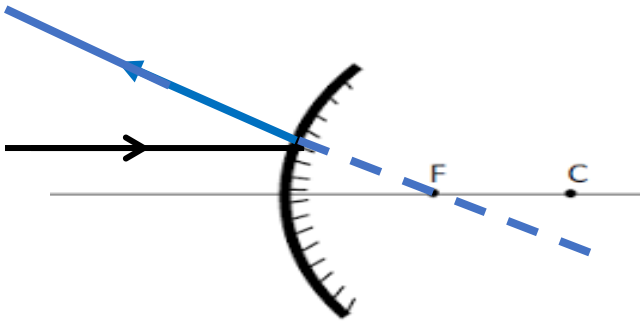
**السؤال السابع : قارن بين كلاً مما كما هو موضح في الجدول التالي:**

| وجه المقارنة | المرآة المحدبة ص108 | المرآة المقعرة ص107 |
|---|---|---|
| انحناء السطح العاكس | الجهة الخارجية | الجهة الداخلية |
| حجم الصورة | مصغرة | مكبرة |
| نوع البؤرة | تقديرية | حقيقية |
| الأشعة المنعكسة | تفرق | تجمع |

**السؤال الثامن : أدرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :**

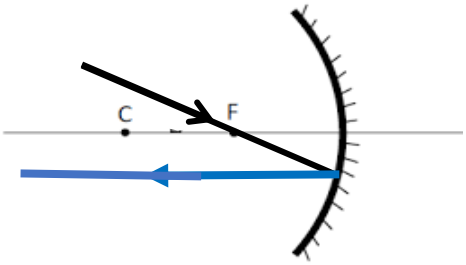



مرآة مقعرة

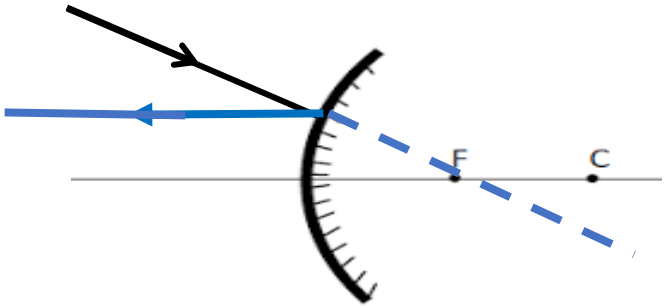



مرآة محدبة

إذا مر شعاع هو أو امتداده مواز للمحور الأساسي فإنه ينعكس ماراً بالبؤرة

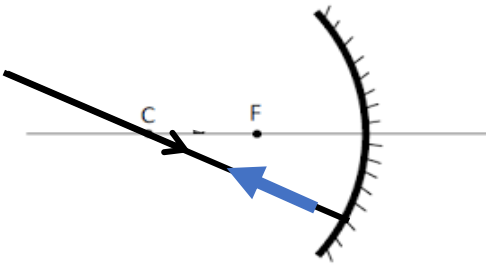



مرآة مقعرة

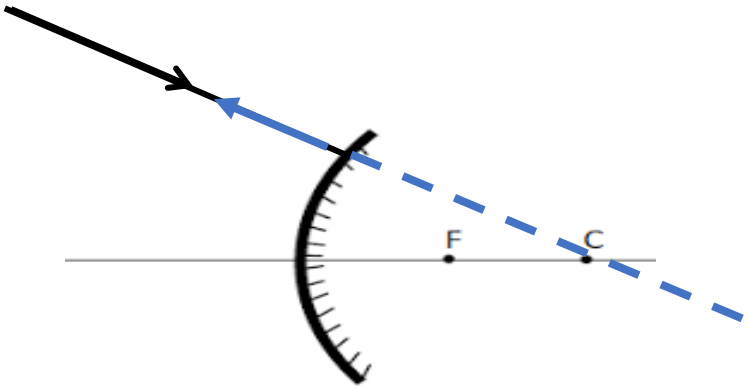



مرآة محدبة

إذا مر شعاع هو أو امتداده ماراً في البؤرة فإنه ينعكس موازياً للمحور الأساسي




مرآة مقعرة




مرآة محدبة

إذا مر شعاع هو أو امتداده ماراً بمركز التكور فإنه ينعكس على نفسه

**السؤال التاسع : أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم timss**

**1- ذهبت أسرة حامد في رحلة إلى البر، وهناك تم تقسيم العمل بينهم، فكان نصيب حامد من العمل إشعال النار في الخشب لطهي الطعام، ولكن لم يكن لديه أعواد ثقاب.**

- **اختر أداة من الأدوات التي أمامك تساعد حامد على إتمام عمله مع ذكر السبب: ص107**

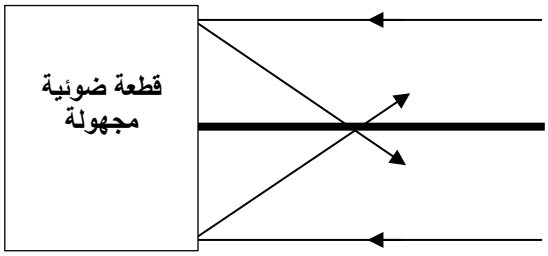


**2** **1**

- **الأداة رقم 1**
- **السبب: لأن المرآة المقعرة تجمع أشعة الشمس في نقطة واحدة لتوليد حرارة عالية**

**3- أثناء قيام الطالب بإجراء أحد تجارب الضوء في المختبر استخدم قطعة ضوئية وانعكست الأشعة الضوئية عند سقوطها على القطعة الضوئية كما هو موضح بالرسم**

- **اختر ما القطعة الضوئية التي استخدمتها ؟: ص107**




- عدسة محدبة
- عدسة مقعرة
- مرآة محدبة
- مرآة مقعرة

- **فسر سبب اختيارك**

**الأشعة الضوئية انعكست متجمعة أمام المرآة.**

**تابع / السؤال التاسع : أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم timss**

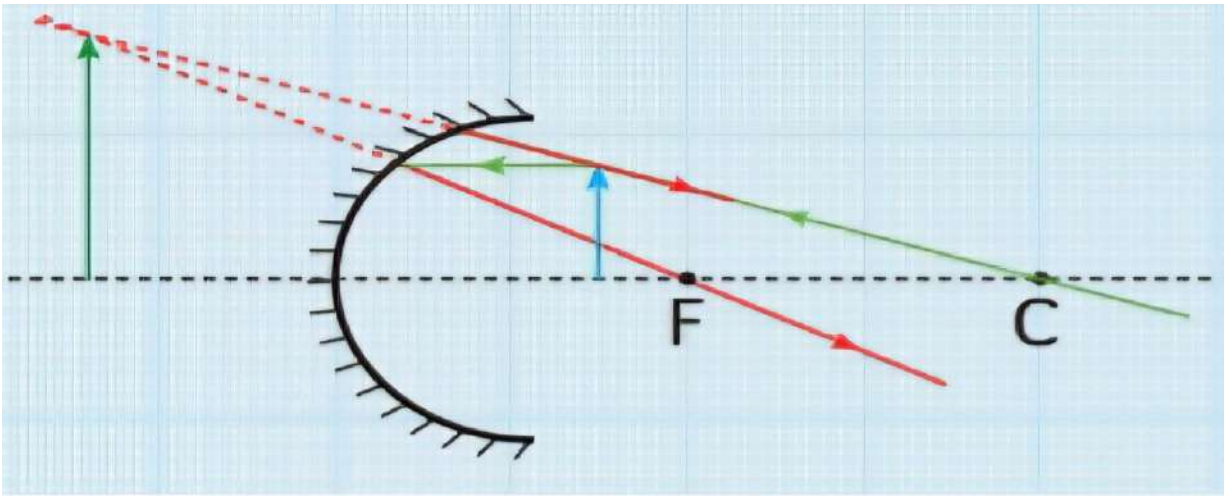
**4- الجدول التالي يوضح صفات الصور المتكونة في المرآة المقعرة: ص122و123**

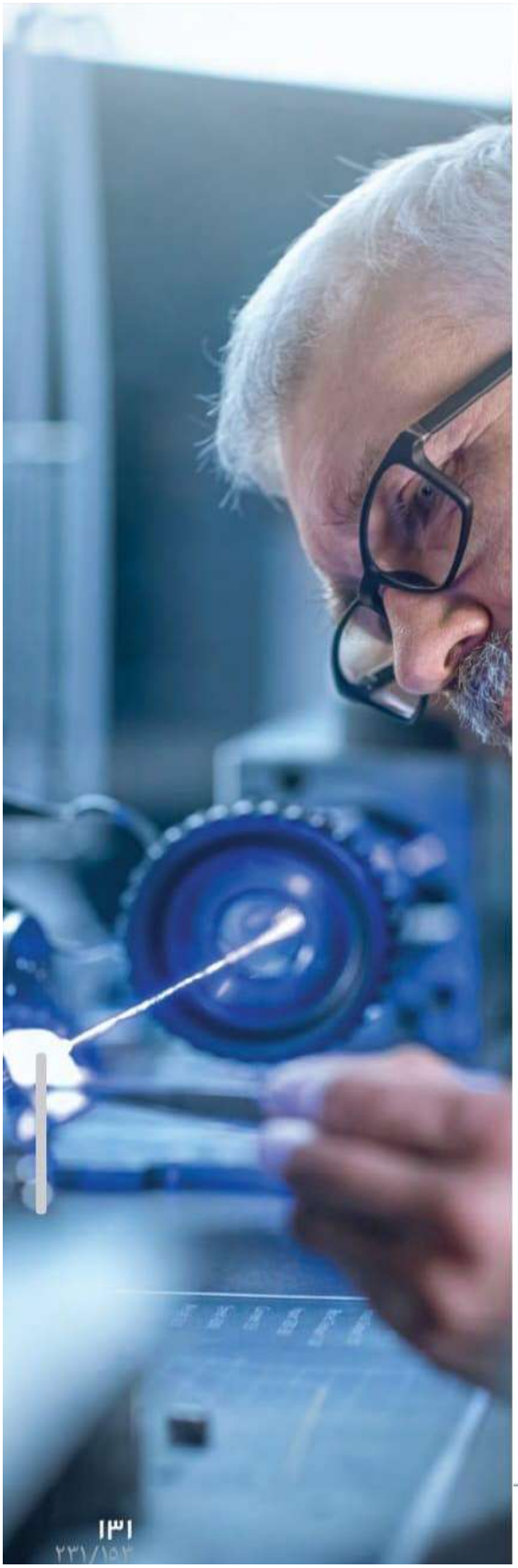
| موقع الجسم أمام المرآة المقعرة | صفات الصورة | | | موقع الصورة التي تكونت للجسم |
|---|---|---|---|---|
| ( أ ) | حقيقية | مقلوبة | مصغرة | بين البؤرة ومركز التكور |
| ( ب ) | تقديرية | معتدلة | مكبرة | داخل المرآة |
| ( ج ) | حقيقية | مقلوبة | مساوية | عند مركز التكور |
| ( د ) | حقيقية | مقلوبة | مكبرة | أبعد من مركز التكور |

- **اختر الحرف الذي يوضح موقع الجسم عندما يقع على مسافة أقل من البعد البوري**

- (أ) ☐
- (ب) ■
- (ج) ☐
- (د) ☐

- **فسر سبب اختيارك بالرسم**






## الفصل الثاني: العدسات

Lenses

قال تعالى:

﴿فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلشَّفَقِ ١٦﴾

[الانشقاق:١٦]

### دروس الفصل

- **الدرس الأوّل:** العدسات
  Lenses
- **الدرس الثاني:** مسار الأشعّة المنكسرة خلال العدسات المقعَّرة والمحدَّبة
  Reflected Ray from Concave and Convex Lenses
- **الدرس الثالث:** صفات الصور المتكوّنة في العدسة المحدَّبة
  The Characteristics of Images Formed by Concave Lenses

**- لسؤال الأول ختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة(√)في المربع المقابل:**

1- العدسات تدخل في تركيب الأجهزة التالية **عدا** : ص135

☐ الكاميرا ☐ أفران الطاقة الشمسية ☐ النظارات الطبية ☐ التلسكوبات

2- اذا مر شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي للعدسة المحدبة فإنه ينكسر ص143

☐ مار بالبؤرة ☐ مار امتداده بالبؤرة

☐ موازياً للمحور الأساسي ☐ مار على استقامته

3- - اذا مر شعاع ضوئي بالبؤرة للعدسة المحدبة فإنه ينكسر ص 143

☐ موازي للمحور الأصلي ☐ يمر على استقامته

☐ يمر بالمركز التكور ☐ يمر بالمركز البصري

4- اذا مر شعاع ضوئي بالمركز البصري للعدسة المحدبة فإنه ص 144

☐ يمر بالبؤرة ☐ يمر امتداده بالبؤرة

☐ يستمر بخط مستقيم ☐ يمر امتداده بمركز البصري

5- اذا مر شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي للعدسة المقعرة فإنه ص143

☐ يمر بالبؤرة ☐ امتداد انكساره يمر بالبؤرة

☐ يمر في خط مستقيم ☐ لا ينكسر

6- اذا مر امتداد شعاع ضوئي بالبؤرة للعدسة المقعرة فإنه ص143

☐ يمر في خط مستقيم ☐ ينكسر موازي للمحور الأصلي

☐ يمر بالمركز البصري ☐ ينعكس على نفسة

7- إذا كان الجسم أبعد من مركز العدسة المحدبة فإن صورته تكون ص150

☐ حقيقية مقلوبة مكبرة ☐ حقيقية مقلوبة مصغرة

☐ تقديرية مقلوبة مكبرة ☐ تقديرية معتدلة مكبرة

**تابع /السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة(√)في المربع المقابل:**

**8- إذا كان الجسم بين البؤرة والمركز البصري للعدسة المحدبة فإن صورته تكون ص151**

- ☐ حقيقية مقلوبة مكبرة
- ☐ حقيقية مقلوبة مصغرة
- ☐ حقيقية مقلوبة مساوية للجسم
- ■ تقديرية معتدلة مكبرة

**9- تتكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم أمام العدسة المحدبة عند وضع الجسم : ص150**

- ☐ عند البؤرة
- ■ عند مركز التكور
- ☐ بين البؤرة ومركز التكور
- ☐ أقل من البعد البؤري

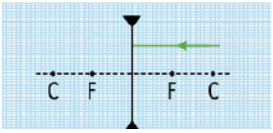
**13-البعد البؤري للعدسة المحدبة 8 سم وضع جسم على بعد 10سم فإنه تتكون صورة الجسم: ص 151**

- ☐ أقل من البعد البؤري
- ■ أبعد من مركز التكور
- ☐ بين البؤرة ومركز التكورً
- ☐ عند مركز التكور

**السؤال الثاني : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة الغير صحيحة لكل مما يلي :**

1- العدسة المحدبة جسم زجاجي شفاف سميك عند الأطراف ورفيع عند الوسط. (خطأ) ص 135

2- في الشكل التالي ينكسر الشعاع الضوئي بحيث يكون امتداده ماراً بالبؤرة. ( صحيحة ) ص 143




**السؤال الثالث: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

1- جسم زجاجي شفاف سميك في الوسط ورفيع عند الأطراف ناتج من تقاطع الكرتين. (العدسة المحدبة)ص135

2- جسم زجاجي شفاف رفيع عند الوسط وسميك عند الأطراف ناتج عن تجاور كرتين. (العدسة المقعرة)ص136

**السؤال الرابع : أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً**

1- تسمى العدسة المحدبة بالعدسة المجمعة أو اللامة. ص135

2- عند سقوط شعاع ضوئي على أحد أوجه عدسة مقعرة فان هذه الأشعة تنكسر متفرقة ص136

3- البؤرة في العدسة المحدبة هي بؤرة حقيقية

4- البؤرة في العدسة المقعرة هي بؤرة تقديرية ص135+136

5- تسمى العدسة المقعرة بالعدسة المفرقة أو المشتتة ص136

6- يرمز للمركز البصري في العدسة بالرمز O ص137

7- يرمز لمركز التكور في العدسة بالرمز C ص137

8- يرمز للبؤرة في العدسة بالرمز F ص137

9- يرمز للبعد البؤري للعدسة بالرمز f ص137

10- يرمز لنصف قطر التكور للعدسة بالرمز R ص137

11- البعد البؤري بالنسبة لنصف القطر ( R) يساوي الضعف ص137

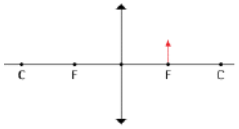
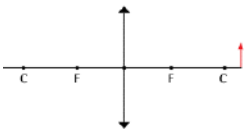
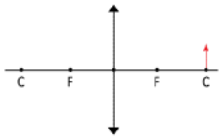
12- إذا كان البعد البؤري يساوي 4سم فإن R يساوي 8سم ص137

13- إذا مر شعاع ضوئي مارا بالبؤرة في العدسة المحدبة فانه ينكسر . موازيا للمحور الأصلي ص143

14- إذا مر شعاع ضوئي امتداده يمر بالبؤرة في العدسة المقعرة فانه . ينكسر موازيا للمحور الأصلي ص143

15- إذا مر شعاع ضوئي بالمركز البصري في العدسة المقعرة فانه . يستمر في خط مستقيم ص144

**السؤال الخامس : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب ) و أكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ)**

| الرقم | المجوعة (أ) | المجموعة (ب) |
|---|---|---|
| ( 2 ) | -إذا مر شعاع ضوئي موازياً للمحور الأصلي في العدسة المحدبة فإنه<br>ص141 | 1- ينعكس ماراً بالبؤرة.<br>2- ينكسر ماراً بالبؤرة.<br>3- امتداد انكسار يمر بالبؤرة. |
| ( 3 ) | -إذا مر شعاع ضوئي موازياً للمحور الأصلي في العدسة المقعرة فإنه<br>ص141 | |
| ( 2 ) | - الشكل الذي تتكون فيه صورة حقيقية مقلوبة ومصغرة<br>ص150 | (1) <br>(2)  |
| ( 3 ) | -الشكل الذي تتكون فيه صورة حقيقية مقلوبة ومساوية عند الرقم<br>ص150 | (3)  |

**السؤال السادس أي مما يلي لا تنتمي لكل مجموعة مما يلي مع ذكر السبب:**

1- من خلال دراستك للعدسات

(عدسات العين – المجاهر – الكاميرات – أجهزة العرض ( البروجكتر) ) ص135+136

- الذي لا ينتمي للمجموعة: أجهزة العرض ( البروجكتر)
- السبب: لأنها من استخدامات العدسة المقعرة أما الباقي من استخدامات العدسة المحدبة

**السؤال الثامن: صنف كلاً مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :**

(تنتج عن تقاطع كرتين – عدسة مفرقة – تنتج عن تجاور كرتين – عدسة مجمعة)

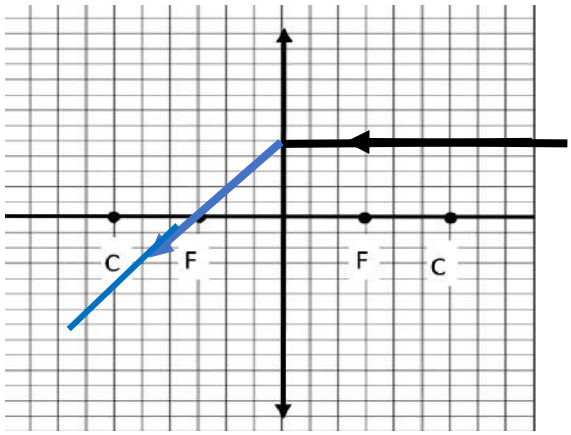
| العدسة المحدبة ص135 | العدسة المقعرة ص136 |
|---|---|
| تنتج عن تقاطع كرتين<br>عدسة مجمعة | تنتج عن تجاور كرتين<br>عدسة مفرقة |

**السؤال التاسع : قارن بين كلاً مما كما هو موضح في الجدول التالي:**

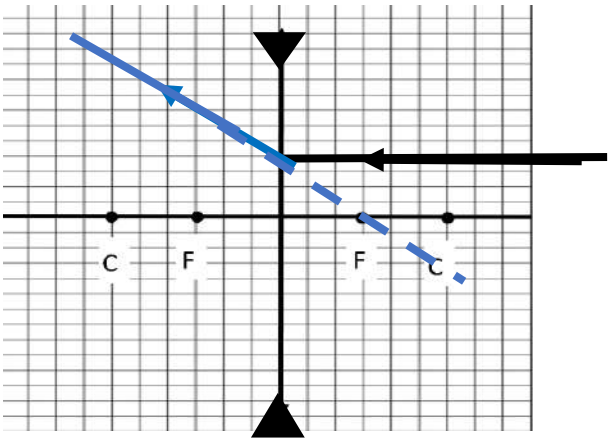
| وجه المقارنة | الجسم أقل من البعد البؤري ص151 | الجسم بين البؤرة ومركز التكور ص151 |
|---|---|---|
| صفات الصور | تقديرية معتدلة مكبرة | حقيقية مقلوبة مكبرة |

**السؤال العاشر : ادرس الرسم جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

**1- ارسم مسارات الأشعة المنكسرة في كلاً مما يلي: ص143**



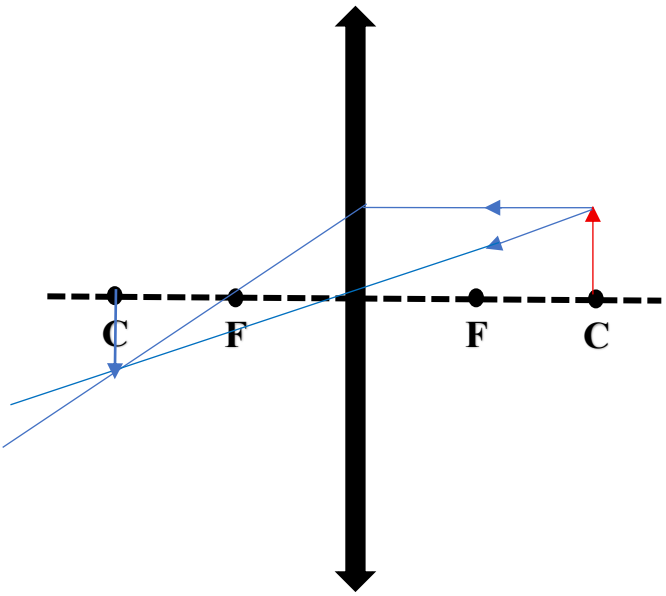

عدسة محدبة




عدسة مقعرة

إذا مرشعاع موازٍ للمحور الأساسي للعدسة فإنه ينكسر هو او امتداده ماراً بالبؤرة

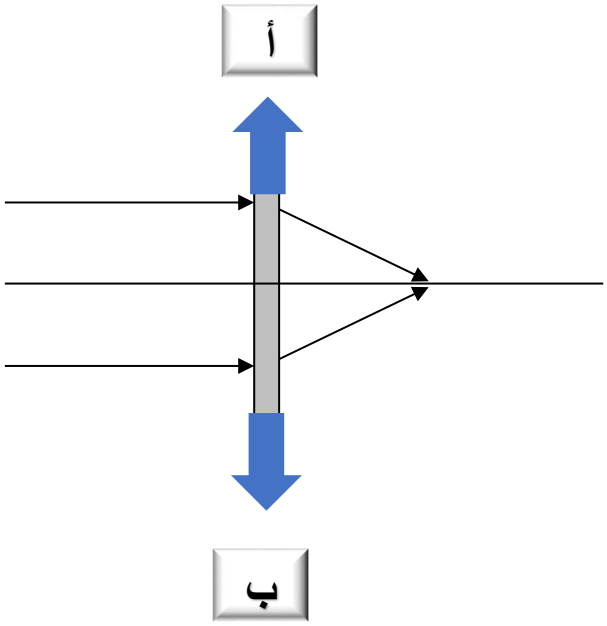
**2-أرسم صورة الجسم المتكونة في الحالات التالية و أكتب صفات الصورة المتكونة : ص151**




- صفات الصورة المتكونة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم الأصلي

**تابع / السؤال العاشر : ادرس الرسم جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

**3- ارسم القطعة الضوئية المناسبة في المكان ( أ ب ) . ص135**



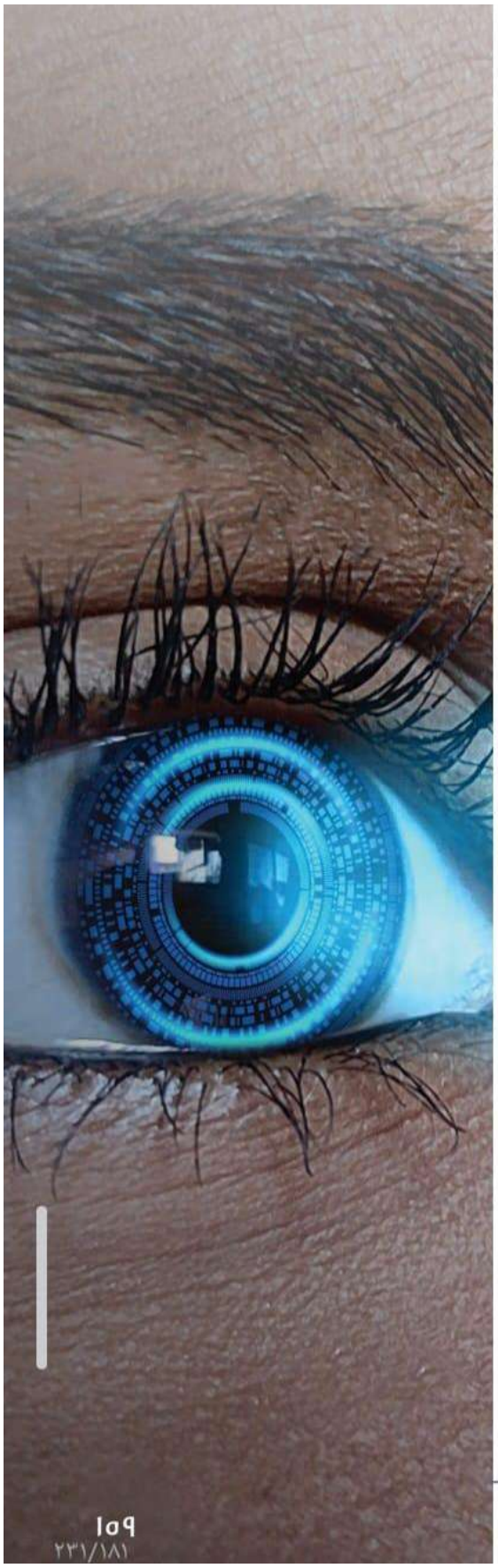

**السؤال الحادي عشر : أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم timss**

**- نظرت منى من خلال قطعة زجاجية إلى شمعة فظهرت صورة الشمعة معتدلة وحجمها أكبر داخل القطعة الزجاجية.**
**- فسر ما سبب ظهور صورة الشمعة بهذا الشكل؟ ص151**

الشمعة تقع على بعد أقل من البعد البؤري

**- وما نوع القطعة الزجاجية ؟**

عدسة محدبة حيث تتكون لها صورة تقديرية معتدلة مكبرة .



## الفصل الثالث: العين والرؤية

Eye & Vision

قال تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾ ﴾

[المؤمنون:٧٨]

### دروس الفصل

- **الدرس الأوّل:** الضوء والإبصار
  Light and Vision
- **الدرس الثاني:** عيوب الإبصار
  Vision Defects

**السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة(√)في المربع المقابل:**

1- مراحل حدوث الرؤية تنتهي بـ: ص165

■ تفسير الصورة ☐ تكوين الصورة ☐ مرور الضوء ☐ نقل الإشارات إلى الدماغ

2- ما اسم الجزء المسؤول عن التحكم في كمية الضوء المناسبة الداخلة الى العين: ص164

☐ الشبكية ☐ العدسة ■ القزحية ☐ الصلبة

3- ما اسم الجزء الخارجي الصلب الذي يحمي أجزاء العين الداخلية: ص164

■ الصلبة ☐ الشبكية ☐ القزحية ☐ البؤبؤ

4- تتركب العين من ثلاث طبقات هي: ص164

☐ القرنية، العدسة، الشبكية ☐ البؤبؤ، العدسة، القرنية

■ الصلبة، المشيمية، الشبكية ☐ العصب البصري، البقعة الصفراء، العدسة

5- تنقل الإشارات إلى مركز الإبصار بالدماغ عبر: ص165

☐ العدسة ☐ البؤبؤ ■ العصب البصري ☐ البقعة الصفراء

6- لا يرى الشخص المصاب بقصر النظر الأجسام البعيدة بوضوح بسبب تكون الصورة: ص١٧٣

☐ خلف الشبكية ■ أمام الشبكية

☐ على الشبكية ☐ خلف المشيمية

**السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة الغير صحيحة لكل مما يلي :**

1- توجد الخلايا الحسية المستقبلة للضوء في طبقة الشبكية داخل البقعة الصفراء. (صحيحة) ص 164
2- فتحة العدسة في الكاميرا تشبه وظيفة البؤبؤ في العين البشرية. (صحيحة) ص 166
3- تحدث الرؤية نتيجة انكسار أشعة الضوء عن الأجسام ودخولها الى العين. (خطأ) ص165
4- صفات الصورة المتكونة في الشبكية تقديرية معتدلة ومساوية للجسم. (خطأ) ص165
5- ينقل العصب البصرى الإشارات الكهربائية إلى مراكز الإبصار في الدماغ. (صحيحة) ص١٦٥
6- عند إصابة عدسة العين بطول النظر تتكون صور الأجسام أمام الشبكية. (خطأ) ص173
7- تستخدم العدسة المحدبة في علاج قصر النظر. (خطأ) ص173

**السؤال الثالث : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

1- طبقة تمثل جزء الأبيض الخارجي من العين وظيفته حماية أجزاء العين الداخلية . (الطبقة الخارجية/ الصلبة) ص164
2- الجزء الداخلي من العين الذي يحتوي على خلايا حسية مستقبلة للضوء . (الشبكية) ص164
3- الجزء الأمامي من الطبقة الصلبة تكسر الأشعة عندما تمر خلالها . (القرنية) ص164
4- قدرة العين والدماغ معًا على استقبال الضوء وإدراك المرئيات من حولنا بصورة صحيحة وسليمة. ( الرؤية ) ص164
5- عيب بصري ينشأ عندما تعجز العين عن رؤية الأجسام البعيدة بوضوح لأن صور المرئيات تكون أمام الشبكية. ( قصر النظر ) ص173
6- عيب بصري ينشأ عندما تعجز العين عن رؤية الأجسام القريبة بوضوح لأن صور المرئيات تكون خلف الشبكية. ( طول النظر ) ص173

**السؤال الرابع: عللي لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1- تُعدّ الشبكية من أهم أجزاء العين المسؤولة عن حدوث الرؤية . ص164

لاحتوائها على خلايا حسية تقوم بتحويل الضوء إلى إشارات عصبية تُنقل إلى الدماغ عبر العصب البصري لتكوين الصورة .

2- نرى الأجسام حولنا معتدلة وبحجمها الطبيعي. ص165

لأن الخلايا الموجودة في الشبكية تحول الصور إلى سيالات كهربائية ترسل إلى مركز الابصار في الدماغ بواسطة العصب البصري الذي يقوم بدوره في تحليل وتفسير الصورة لتظهر بشكلها الحقيقي الذي نراه

3-أهمية الطبقة الصلبة للعين في الإنسان . ص164

لانها تحافظ على اجزاء العين الداخلية

4- تعجز العين عن رؤية الأجسام البعيدة بوضوح . ص173

لأن المرئيات تكون أمام الشبكية .

5- تعجز العين عن رؤية الأجسام القريبة بوضوح .ص173

لأن المرئيات تكون خلف الشبكية .

6- تُستخدم العدسة المقعّرة لتصحيح قصر النظر. ص173

لتقوم العدسة المقعّرة بتفريق الأشعة قبل دخولها إلى العين لتتكوّن الصورة على الشبكية.

7- تُستخدم العدسة المحدّبة لتصحيح طول النظر. ص173

لتقوم العدسة المحدّبة بتجميع الأشعة قبل دخولها إلى العين لتتكوّن الصورة على الشبكية

**السؤال الخامس : أي مما يلي لا تنتمي لكل مجموعة مما يلي مع ذكر السبب:**

1- من خلال دراستك العين والرؤية

(استطالة كرة العين – زيادة في تحدب عدسة العين – المرئيات أمام الشبكية – عجز عن رؤية الأجسام القريبة) ص173

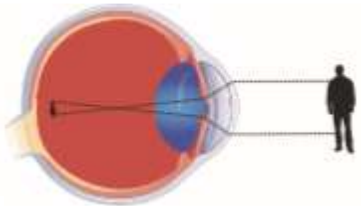
- الذي لا ينتمي : عجز عن رؤية الأجسام القريبة
- السبب : لأنها من الصفات التي تميّز طول النظر أما الباقي صفات تميّز قصر النظر

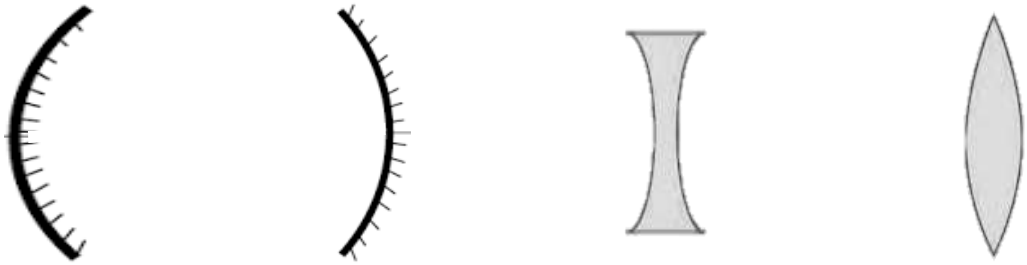
**السؤال السادس: قارن بين كلاً من**

| وجه المقارنة ص171 | قصر النظر | طول النظر |
|---|---|---|
| سبب العيب | زيادة استطالة كرة العين أو زيادة تحدب العدسة | نقص استطالة كرة العين أو نقص تحدب العدسة |
| وضوح الرؤية | لا يرى الأجسام البعيدة بوضوح | لا يرى الأجسام القريبة بوضوح |
| العلاج | عدسة مقعرة | عدسة محدبة |

**السؤال السابع : أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم timss**

**يعاني والدك من عيب الابصار الموضح بالرسم لعلاج عيب الابصار المصاب به والدك ننصحه باستخدام**





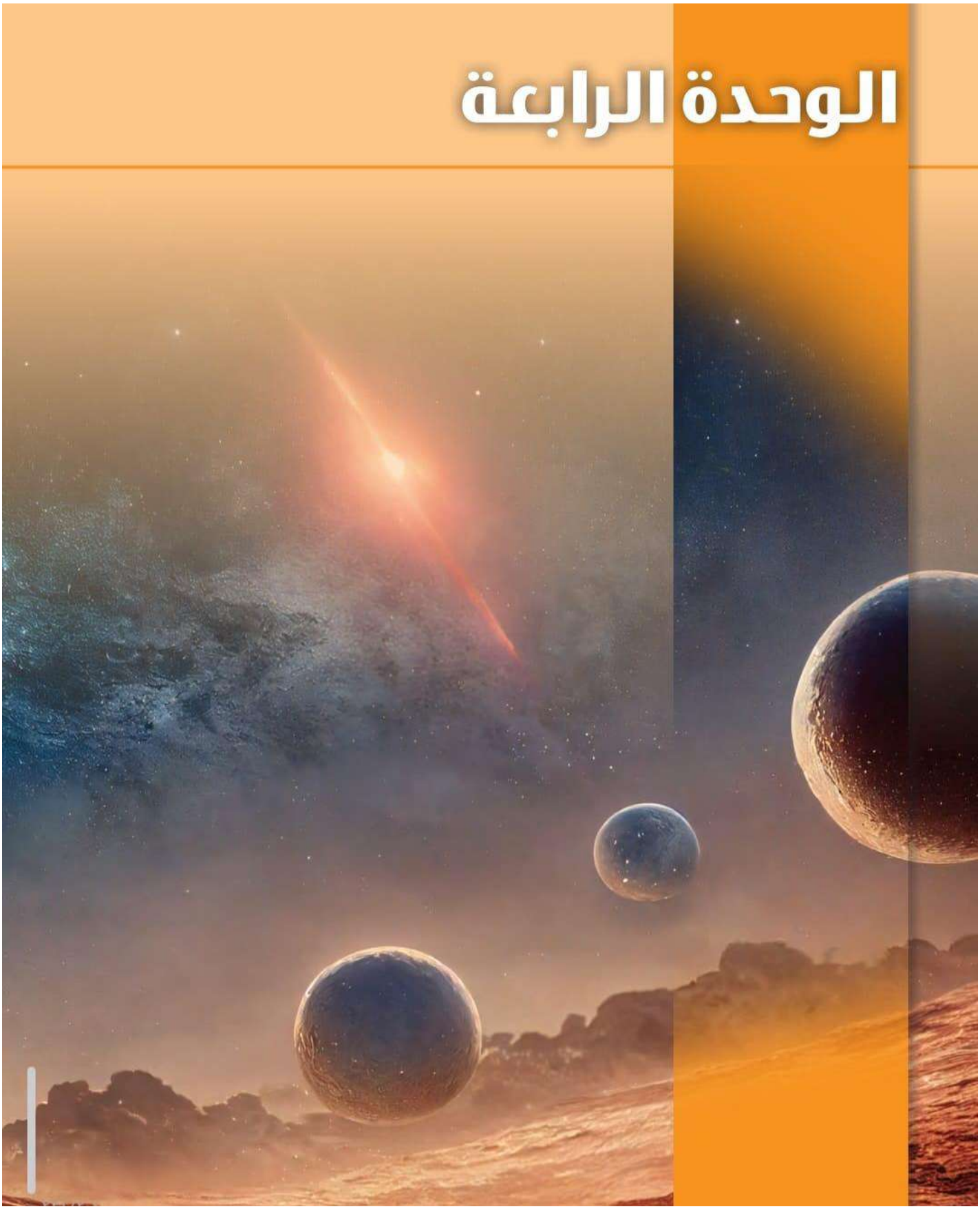
4 3 **2** 1

**-تعاني فاطمة من صعوبة في رؤية الأجسام البعيدة بوضوح، ولا تكون المرئيات محددة و واضحة .**

**ما هو مقترحك لإعادة البسمة من جديد لفاطمة حتى ترى بوضوح ؟ مع ذكر السبب : ص173**

تستخدم عدسة مقعرة والتي تمثل رقم (2) لتفرق الأشعة قبل دخولها إلى العين حتى تتكون الصورة على الشبكية فتحقق رؤية سليمة

# الوحدة الرابعة



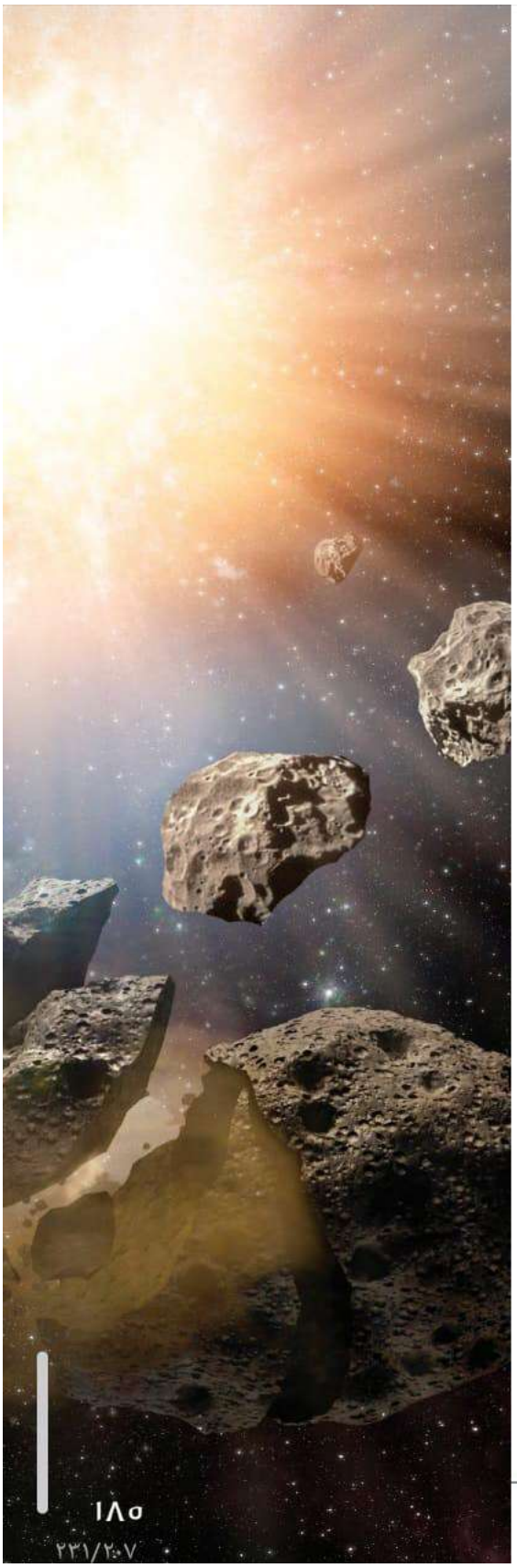


# علم الأرض

## Earth Science

### الفصل الأوّل: نشأة الكون

The Origin of the Universe




## الفصل الأوّل: اِستكشاف الكون

Exploring the Universe

قال تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَاۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾

[الأنبياء: ٣٠]

### دروس الفصل

**الدرس الأوّل:** الظواهر الكونية

Astronomical Phenomena

**الدرس الثاني:** المجرّات ودورة حياة النجم

Galaxies and Star Cycle

**السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة(√)في المربع المقابل:**

1. أجرام سماوية صغيرة تتكون من كتل غبارية تحترق عند دخولها الغلاف الجوّي: ص190

■ الشهب ☐ النيازك ☐ المذنبات ☐ السدم

2. قطع صخرية عندما تمرّ بالغلاف الجوّي ترتفع حرارتها فيحترق جزء منها وتسقط بسرعة وترتطم بالأرض : ص190

☐ الشهب ■ النيازك ☐ المذنبات ☐ السدم

3. تجمّعات من الغازات والأتربة تحتوي على غازات الهيدروجين والهيليوم : ص189

☐ الشهب ☐ النيازك ☐ المذنبات ■ السدم

4-جميعها من أشكال المجرات عدا : ص 194

☐ الإهليليجية ☐ الحلزونية ■ العصوية ☐ العدسية

5- أحد مراحل دورة حياة النجم حيث يتحول فيها النجم الى ما يسمى العملاق الأحمر : ص196

■ مرحلة الشيخوخة ☐ مرحلة النجم الأولي ☐ مرحلة الموت ☐ مرحلة البلوغ

7- مساحات غير مضيئة في الفضاء تجذب كل ما يقترب منها ولها القدرة على جذب فوتونات الضوء .ص196

☐ القزم الأبيض ☐ العملاق الأحمر ■ الثقوب السوداء ☐ النجم الكثيف

**السؤال الثاني : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة الغير صحيحة لكل مما يلي**

1-أشهر أشكال السدم هو رأس الحصان. ( صحيحة) ص189

2-يظهر المذنب في السماء كجسم متألق له رأس وذيل مضيء وممتد . ( صحيحة)ص189

3-تتكون النيازك من تجمعات من الغازات والاتربة. (خطأ) ص190

4- تسمى المرحلة الأولى من دورة حياة النجم بمرحلة النجم الأولي. ( صحيحة) ص195

5- تقع مجموعتنا الشمسية في مجرة المرأة المسلسلة . ( خطأ ) ص196

**السؤال الثالث: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

1- أجرام سماوية تتكون من صخور وجليد وغبار والمواد المتجمدة. (المذنَّبات) ص189

2-عبارة عن نظام كوني وحدته النجوم أو الحشود النجمية والسدم التي ترتبط معا بقوى جذب متبادلة.(المجرات ) ص 194

3- جرم سماوي يشع ذاتيا الضوء والحرارة وتنتشر في المجرات. ( النجم ) ص 195

**السؤال الرابع : أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً من :**

1- تحتوي السدم على نسبة عالية من الهيدروجين و الهيليوم ص189

2- السدم المتكونة من بقايا انفجارات النجوم تحتوي على عناصر ثقيلة ص189

3- يظهر المذنب في سماء الأرض كجسم متألق له . رأس وذيل ص189

4- مرحلة النجم الأولي يتكون السديم في معظمه من غاز ..... الهيدروجين..... ص 195

5- يتكون العملاق الأحمر في مرحلة الشيخوخة

6- عندما تستقر كتلة النجم ويصل إلى مرحلة البلوغ يسمي عندها بالنجم ...البالغ... ص 195

**السؤال الخامس أي مما يلي لا تنتمي لكل مجموعة مما يلي مع ذكر السبب:**

1- من خلال دراستك الظواهر الكونية
( السدم – النيازك – الشهب – درب التبانة ) ص194

- الذي لا ينتمي: درب التبانة196

-السبب : لأنها تُصنف ضمن المجرات أما الباقي ظواهر كونية

**السؤال السادس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما :**

- سميّت الثقوب السوداء بالمكانس الفضائية. ص196

لانها تتميز بجاذبية عالية جداً لدرجة أنها قادرة على جذب فوتونات الضوء

**السؤال السابع: قارن بين كلاً مما كما هو موضح في الجدول التالي:**

| وجه المقارنة ص189 | السدم المتكونة من سحب قديمة | السدم المتكونة من بقايا انفجارات النجوم |
|---|---|---|
| نسبة العناصر الثقيلة | لا تحتوي على عناصر ثقيلة | تحتوي على نسبة عالية من العناصر الثقيلة |

| وجه المقارنة ص190 | النيازك | الشهب |
|---|---|---|
| التأثير على الأرض عند سقوطها | ترتطم بالأرض مكونه مكان سقوطها حفرة يختلف حجمها حسب حجم النيزك وسرعة سقوطة. | تبدو كأنه نجم ساطع في السماء |

| وجه المقارنة | النجم في مرحلة البلوغ ص195 | النجم في مرحلة الشيخوخة ص196 |
|---|---|---|
| اللون | أصفر | أحمر |

**السؤال الثامن: أحد أنماط دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم timss**

**شاهدت سعاد فيلم تلفزيوني، وفي أحدى مشاهد الفيلم تأثر الجرم السماوي بجاذبية الأرض وسقط باتجاه سطحها وعند سقوطه تأثرت بعض من أجزاؤه فعند وصول ما تبقى منه إلى سطح الأرض فإنه يرتطم به ارتطاماً شديداً مخلفاً في مكان سقوطه حفرة يختلف عمقها واتساعها باختلاف حجم الجرم السماوي.**

**- ما اسم الجرم السماوي المرتطم بالأرض؟ النيازك ص190**

**انتهت الأسئلة**