نيـــو أكاديمي
Neu Academy

الكتاب الكامل

الفصل الدراسي الأول



علـــــــوم

الصـــف التاســـع

إعداد : أ / سحر شبل

neuacad.kw | 96596041427

الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي

الأمراض غير المعدية

التعريف

هي أمراض لا تنتقل من شخص لآخر.

السبب

1. أسباب وراثية.
2. تغذية غير سليمة.
3. نمط حياة غير صحيح.

أمثلة

1. العقم: يصيب الرجال والنساء

التعريف : هو عدم القدرة على الإنجاب.

2. سرطان الرحم: نمو غير طبيعي لخلايا نسيج بطانة الرحم (في الجهاز التناسلي المؤنث).
3. سرطان البروستاتا: نمو غير طبيعي لخلايا غدة البروستاتا (في الجهاز التناسلي المذكر).

الأمراض المعدية

التعريف

هي الأمراض التي تنتقل من شخص لآخر.أعراضها لاتظهر فى البداية لذلك من المهم الكشف المبكر

السبب

1. كائنات ممرضة دقيقة مثل البكتريا - الفيروسات.
2. الاتصال الجنسي.
3. استخدام أدوات ملوثة مثل الإبر - شفرات الحلاقة.
4. قلة النظافة الشخصية.
5. تنتقل من الأم للجنين أثناء الولادة والحمل عن طريق الدم.

أمثلة

الأمراض المعدية تنقسم من حيث الكائن المسبب:

1. بكتريا

أمثلة:

- السيلان
- الزهري

العلاج: تعالج بالمضاد الحيوي.



2. فيروسات

أمثلة:

- الهربس
- الإيدز



ملحوظة

كلاهما يضعف الجهاز المناعي، ولا تعالج بالمضادات الحيوية (لأنهما أمراض فيروسية).

طرق الوقاية من الأمراض التناسلية:

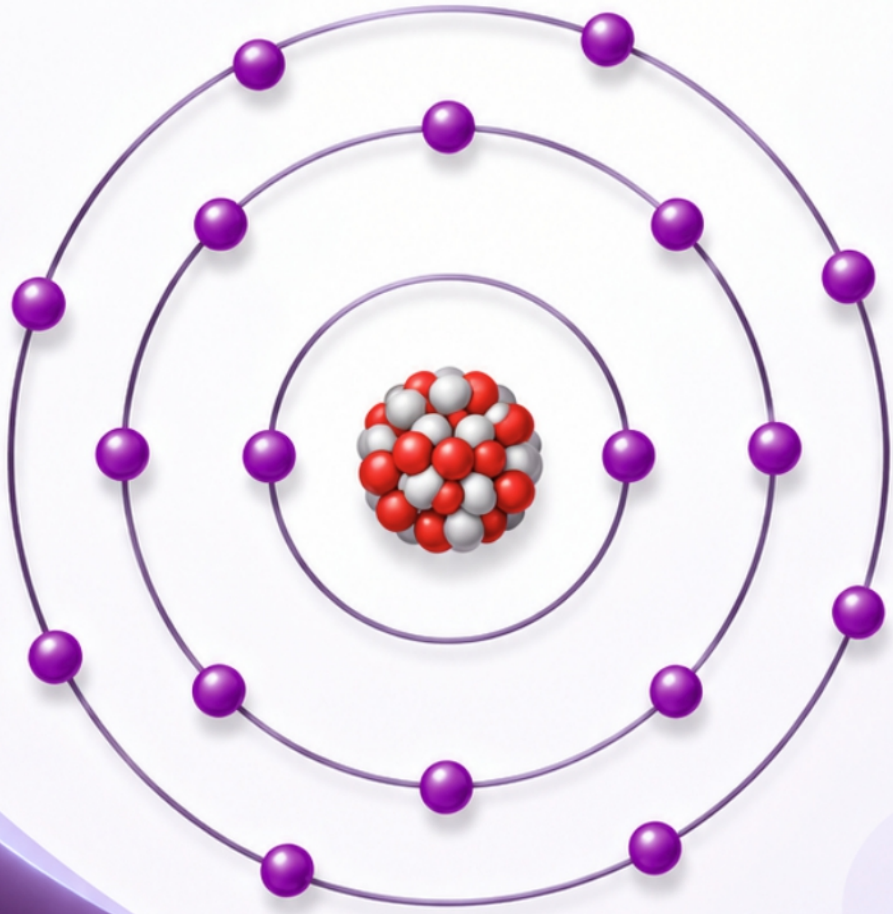
1. النظافة الشخصية.
2. الالتزام بتعاليم الإسلام.
3. استخدام أدوات النظافة الشخصية وعدم استخدام أدوات الغير.
4. التوعية الجنسية.



66777192 - 60403150

الوحدة الثانية

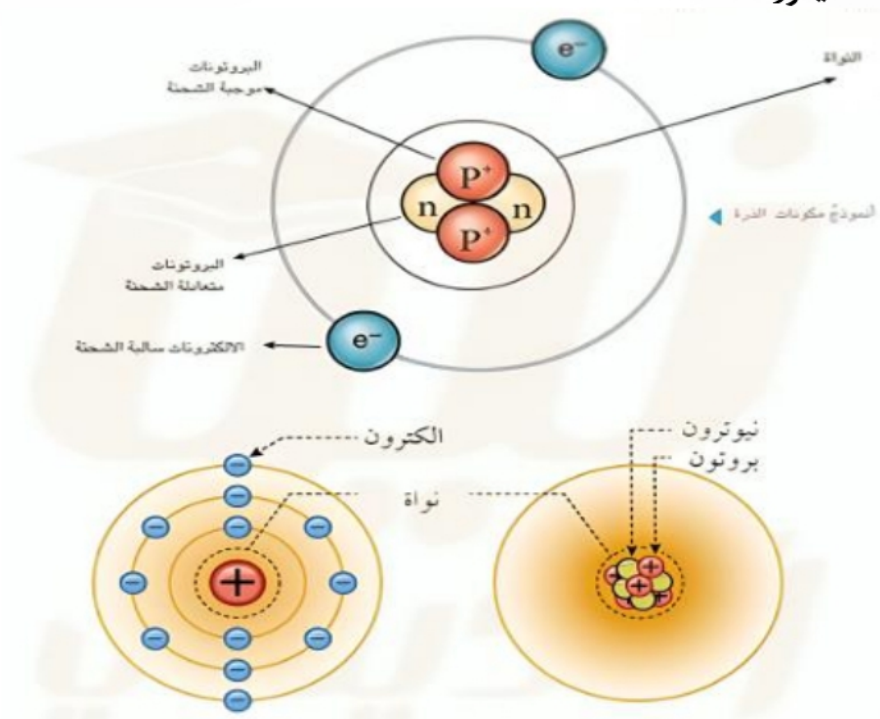
التكافؤ والصيغ الذرة



تمهيد — الـــــــــذرة

الذرة تتكون من:

- **نواة**
  - p^+ بروتونات موجبة
  - $n^{\pm}$ نيترونات متعادلة
- **إلكترونات سالبة** تدور حولها





- تدور الإلكترونات حول الذرة في مستويات الطاقة .
- كل مستوى يتسع لعدد محدد من الإلكترونات.

المستوى الأول يتسع ويستقر لـ ← ٢ إلكترون.

المستوى الثاني يستقر لـ ← ٨ إلكترون.

المستوى الثالث يتشبع بـ ← ١٨ إلكترون لكنه يستقر بـ ٨ إلكترون .

تسعى الذرات للوصول للاستقرار وإكمال مستواها الأخير (٨ إلكترون).

قر بـ ٨ إلكترون .

(٨ إلكترون).

تعتمد قدرة الذرات على تكوين الروابط على عدد الإلكترونات في المستوى الأخير

لذلك تنقسم الذرات إلى

ذرات لديها في المستوى الأخير ١ ، ٢ ، ٣ إلكترون:

تميل إلى فقد الإلكترونات لتتحول لأيون موجب.

مثال

$_{11}Na$ | 2 | 8 | 1 ↓ يفقد

ذرات لديها في مستواها الأخير ٥ ، ٦ ، ٧ إلكترون:

تميل إلى إكتساب الإلكترونات لتتحول إلى أيون سالب.

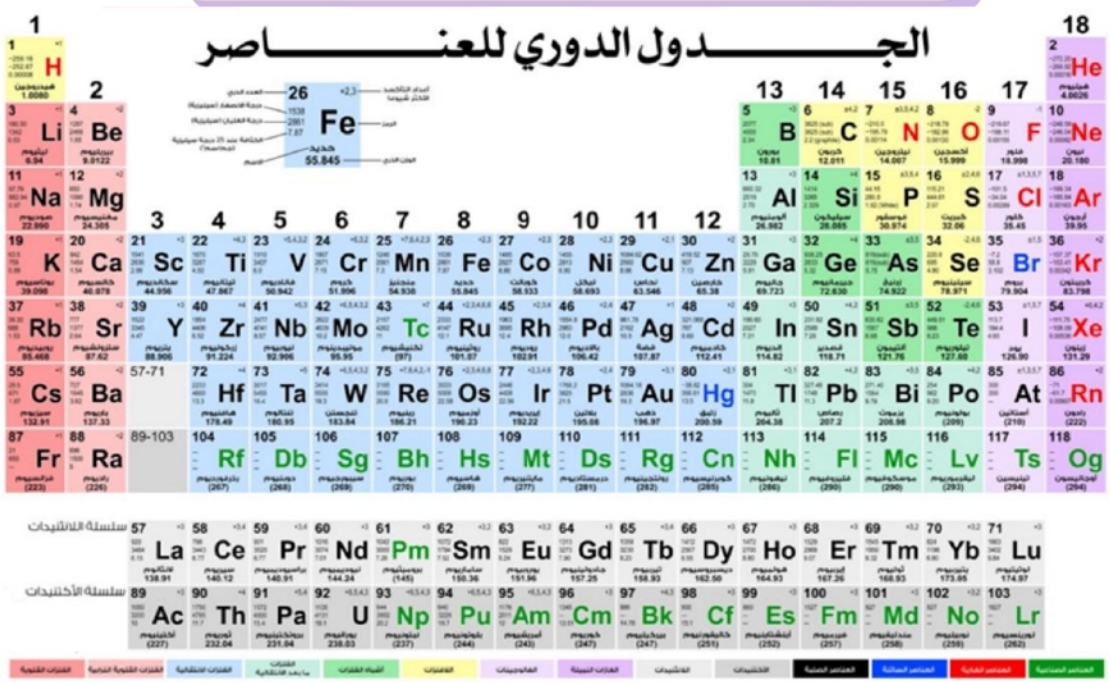
مثال

$_{17}Cl$ | 2 | 8 | 7 ↓ يكتسب

ذرات مستواها الأخير ممتلئ بالإلكترونات (مستقرة):

خاملة لا تفقد ولا تكتسب لأنها

كيف نحدد موقع العنصر في الجدول الدوري



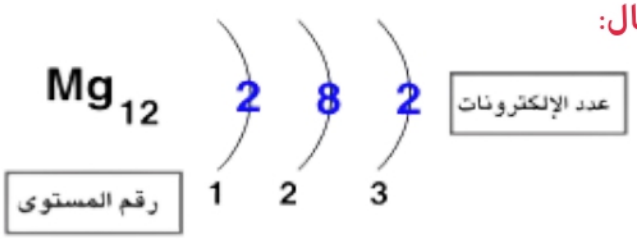
1) نقوم بالتوزيع أولاً.

2) حدد المستوى الأخير.

3) نحدد رقم المستوى الأخير.

4) نحدد عدد الإلكترونات الموجودة في المستوى الأخير.

مثال:



نضع ذرة الماغنسيوم في المجموعة [٢] والدورة [٣]

66777192 - 60403150

1 الدرس الأول التكافؤ

التكافؤ: هو عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة للوصول إلى حالة من الإستقرار الإلكتروني.

مثال 1

(S_{16})

التوزيع الإلكتروني: [6] [8] [2]

ستكتسب: [2]

التكافؤ: [2]



مثال 2

(Al_{13})

التوزيع الإلكتروني: [3] [8] [2]

ستفقد: [3]

التكافؤ: [3] أو ثلاثي

ملحـــــوظة

تكافؤ المجموعة التي تضم الغازات الخاملة هو صفر

مثال:

Ne_{10} [2] [8]

لأنه لا يفتقد ولا يكتسب التكافؤ = صفر

يساعد التكافؤ في:

1. تفسير الروابط الكيميائية بين الذرات.
2. كتابة الصيغ الكيميائية.

مركب أيوني

شق سالب (-) أو أنيون

شق موجب (+) أو كاتيون

الشقوق الأيونية تنقسم إلى:

شقوق أيونية بسيطة

هي شقوق أيونية تحتوي على ذرة واحدة من العنصر.

وقد تكون:

- موجبة وتسمى كاتيون
- سالبة وتسمى أنيون

شقوق أيونية مركبة أو مجموعة ذرية

هي شقوق تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة.

وهي نوعان:

- موجبة
- سالبة

66777192 - 60403150

الدرس الثاني 2 الشقوق الأيونية

الشقوق الأيونية البسيطة

الموجب (كاتيونات)

الشق	الاسم	التكافؤ
Li^{+}	كاتيون ليثيوم	1
Na^{+}	كاتيون صوديوم	1
K^{+}	كاتيون بوتاسيوم	1
Be^{+2}	كاتيون بريليوم	2
Mg^{+2}	كاتيون ماغنسيوم	2
Ca^{+2}	كاتيون كالسيوم	2
B^{+3}	كاتيون بورون	3
Al^{+3}	كاتيون ألومنيوم	3

ملحـــــوظة

التكافؤ رقم بدون إشارة ، أما الإشارة تدل على الأيون

السالبة (أنيون)

الشق	الاسم	التكافؤ
F^{-}	أنيون فلوريد	1
Cl^{-}	أنيون كلوريد	1
Br^{-}	أنيون بروميد	1
I^{-}	أنيون يوديد	1
O^{-2}	أنيون أكسيد	2
S^{-2}	أنيون كبريتيد	2
N^{-3}	أنيون نيتريد	3
P^{-3}	أنيون فوسفيد	3

الشقوق الأيونية المركبة

موجـــبة

الشق	الاسم	التكافؤ
NH_4^{+}	كاتيون أمونيوم	1

ســـالبـة

الشق	الاسم	التكافؤ
No_3^{-}	أنيون نيترات	1
OH^{-}	أنيون هيدروكسيد	1
So_4^{-2}	أنيون كبريتات	2
Co_3^{-2}	أنيون كربونات	2
Po_4^{-3}	أنيون فوسفات	3

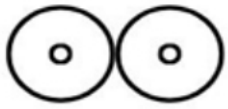
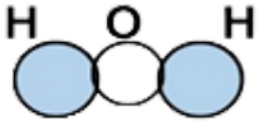
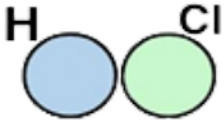
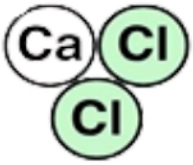
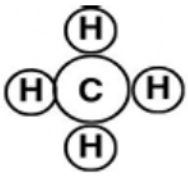
66777192 - 60403150

الدرس الثالث 3 الصيغة الكيميائية ومدلولها

الصيغة الكيميائية

هي طريقة للتعبير عن نوع وعدد الذرات في كل مركب علمية باستخدام رموز وأرقام.

مثال الصيغة الكيميائية للكافيين تعبر عن نوع وعدد الذرات المكونة له.

الرمز	الرسم التوضيحي	المدلول للصيغة الكيميائية
O_2		جزيء واحد من الأكسجين يتكون من ذرتين مترابطتين من الأكسجين.
H_2		جزيء واحد من الأكسجين يتكون من ذرتين مترابطتين من الأكسجين.
H_2O		جزيء واحد من الماء يتكون من ذرتين هيدروجين مرتبطتين مع ذرة أكسجين.
HCl		جزيء واحد من حمض الهيدروكلوريك يتكون من ذرة هيدروجين مرتبطة مع ذرة كلور.
$CaCl_2$		جزيء واحد من كلوريد الكالسيوم يتكون من ذرتين كلور متحدان مع ذرة كالسيوم.
CH_4		جزيء واحد من الميثان يتكون من ذرة كربون مرتبطة مع أربع ذرات هيدروجين.

66777192 - 60403150

مثال الصيغة الكيميائية للكافيين تعبر عن نوع وعدد الذرات المكونة له.

$C_8H_{10}N_4O_2$

يتكون من :

الذرة	عددها
C	8
H	10
N	4
O	2
المجموع الكلى	ذرة 24

مركب كبريتات الألومنيوم

$Al_2(SO_4)_3$

يتكون من :

الذرة	عددها
Al^{+3}	2
$(SO_4)^{-2}$	2



المركبات التساهمية : (بشارك بالالكترونات الى أنا عوزاه)

هي مركبات بها رابطة تساهمية كل ذرة تشارك بعدد من الالكترونات للوصول للاستقرار.

مثال

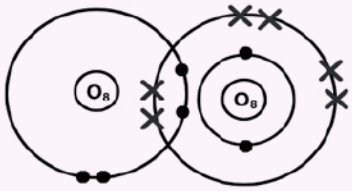
O_2

(مركب تساهمي به ذرتان أكسجين)

- كل ذرة لديها O_8 (6 - 2)

(6 - 2)

كل ذرة تشارك بـ 2 لتصل للاستقرار.



رابطة تساهمية

الصيغة	نوع المركب	المدلـــــــــــول
NH_3	تساهمي	يتكون من ذرة نيتروجين وثلاث ذرات هيدروجين
CO_2	تساهمي	يتكون من ذرة كربون وذرتان أكسجين.

ملحـــــوظة

فى الجزيئات التساهمية الصيغة الكيميائية تعبر عن عدد الذرات الحقيقي للجزيئ.

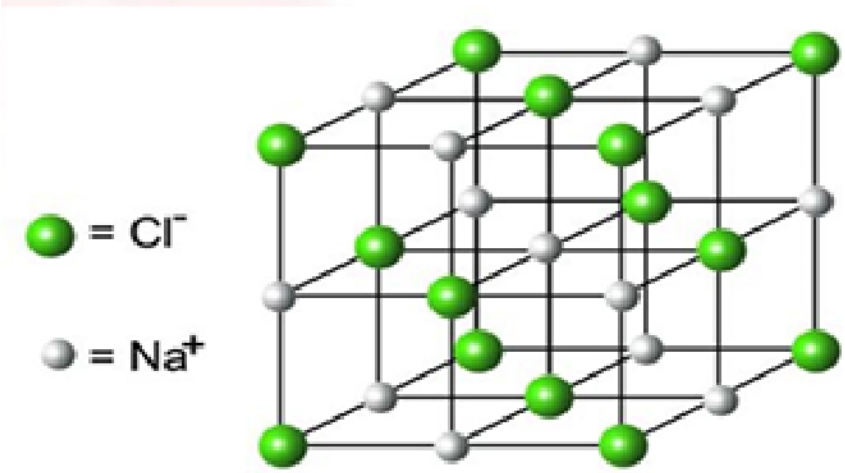
66777192 - 60403150

الدرس الرابع الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني

الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني:

تعبر عن أبسط نسبة عددية للأيونات في صورة شبكة بلورية منتظمة تحقق التعادل الكهربي فلا يوجد جزيئات منفصلة بنسبة 1:1

الصيغة	نوع المركب	المدلول
NaCl	أيوني	يتكون من كاتيون (Na^+) وأنيون (Cl^-) بنسبة 1:1 في الشبكة البلورية.
MgO	أيوني	يتكون من كاتيون (Mg^{+2}) أنيون (O^{-2}) بنسبة 1:1 في الشبكة البلورية.
$Mg f_2$	أيوني	يتكون من كاتيون الماغنسيوم وانيون الفلوريد بنسبة 2 : 1 فى الشبكة البلورية
$AL_2 (so_4)_3$	أيوني	تدل علي كاتيونات الألومنيوم وأنيونات الكبريتات بنسبة 2 : 3 فى الشبكة البلورية



الشبكة البلورية لكلوريد الصوديوم



66777192 - 60403150

كيفية كتابة الصيغة الكيميائية

خطوات الكتابة:

1. كتابة رمز الأيون الموجب تجاه اليسار والسالب تجاه اليمين (بالإشارة).
2. كتابة التكافؤ أسفل الرمز
3. تبادل التكافؤ واختصار الأرقام.
4. تكتب الصيغة الكيميائية والعدد ١ لا يكتب NaCl
5. نسمي المركب باللغة العربية ونبدأ بالأيون السالب
   ثم الموجب: كلوريد الصوديوم NaCl

مثال

Na^{+} Cl^{-}

(عدد بدون إشارة) Na Cl

1 1

Na Cl

1 1

أمثلة للكتابة:

كلوريد الكالسيوم

مثال 1

Ca^{+2} Cl^{-}

2 1

1 2

$CaCl_2$

كلوريد الماغنيسيوم

مثال 2

Mg^{+2} O^{-2}

2 2

2 2

MgO

كلوريد الألومنيوم

مثال 3

Al^{+3} O^{-2}

2 2

2 2

AlO_3

أمثلة لمركبات مذكورة في التقويم Al_2O_3

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
نترات البوتاسيوم	KNO_3
كبريتات الكالسيوم	$CaSO_4$
فوسفات الأمونيوم	$(NH_4)_3PO_4$
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
كربونات الباريوم	$BaCO_3$

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الألومنيوم	$Al_2(SO_4)_3$
فوسفات الصوديوم	Na_3PO_4
يوديد البوتاسيوم	KI
أكسيد الكالسيوم	CaO
يوديد الليثيوم	LiI
كبريتات الماغنسيوم	$MgSO_4$

- مدلول صيغة $AL(OH)_3$ هو

أنيون الهيدروكسيد	كاتيون الألمونيوم
3	1

- عدد ذرات الاكسجين $Ca(N_{03})_2$ هو 6 ذرات (2x3)

66777192 - 60403150

الوحدة الثالثة

المادة والطاقة

الفصل الأول

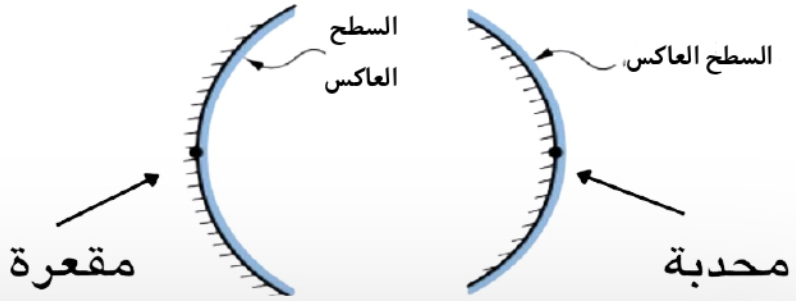
أنواع المرايا



الدرس الأول المرايا الكرية

المرايا الكرية

مرايا سطحها العاكس جزء من كرة

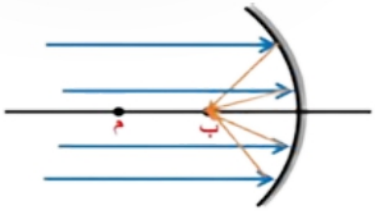


تنقسم إلى نوعان حسب شكل السطح العاكس والوظيفة:

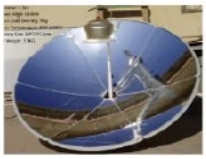
مقعرة — محدبة

1 مقـــــعرة

- شكل سطحها العاكس: من الجهة الداخلية للكرة
- ماذا يحدث للأشعة الساقطة عليها: تجمع الأشعة الساقطة عليها في نقطة تسمى البؤرة لذلك تسمى مرآة مجمعة (علل)
- نوع البؤرة: حقيقية (علل) لأنه يمكن استقبالها على حائل الأشعة المنعكسة وتتجمع
- استخدامها:
  - في أدوات فحص الأسنان (علل) لأنها تكون صورة مكبرة.
  - في مصابيح السيارات الأمامية وأفران الطاقة الشمسية (علل) لأنها تجمع أشعة الشمس في نقطة واحدة

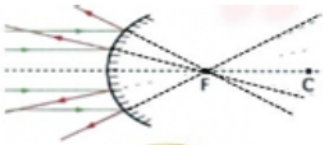






2 محـــــدبة

- شكل سطحها العاكس: من الجهة الخارجية للكرة
- ماذا يحدث للأشعة الساقطة عليها: تفرق الأشعة الساقطة عليها وتتشتت لذلك تسمى مرآة مفرقة (علل)
- نوع البؤرة: تقديرية (علل) تبدو كأنها نقطة خلف المرآة لا يمكن استقبالها على حائل
- استخدامها: تستخدم في مرايا السيارات الجانبية والخلفية وواجهة المحلات وأماكن المراقبة مثل المحلات والمنعطفات (علل) لأنها تكون صورة مصغرة ومجال واسع للرؤية



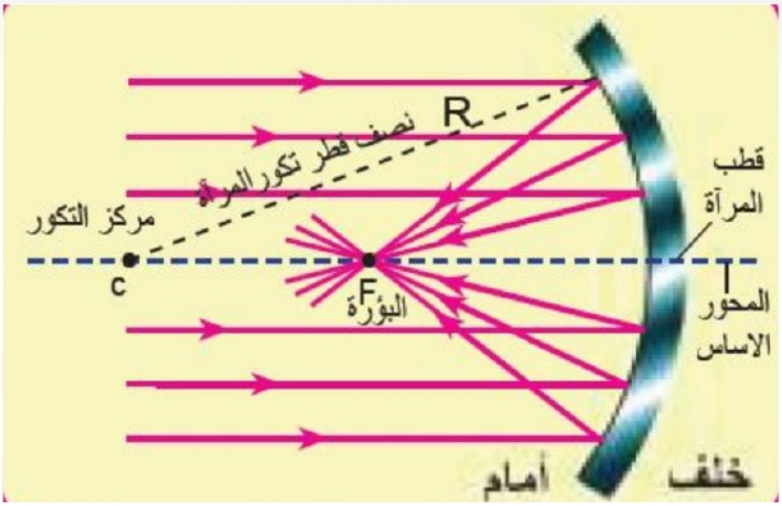




66777192 - 60403150

أجزاء المرايا الكروية

مركز التكور | قطب المرآة | البؤرة | المحور الأصلي | البعد البؤري | نصف قطر التكور



الجزء	التعريف	الرمز
مركز التكور	مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزءاً من سطحها.	C
البؤرة	نقطة في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة.	F
المحور الأصلي الأساسي	خط مستقيم يمر بقطب المرآة ومركز التكور.	
البعد البؤري	المسافة بين البؤرة وقطب المرآة.	f
نصف قطر التكور	المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة. (يساوي ضعف العدد البؤري)	

ملحوظة

$R = 2F$

مثال

إذا كان البعد البؤري = 3 سم فإن نصف قطر التكور يساوي:

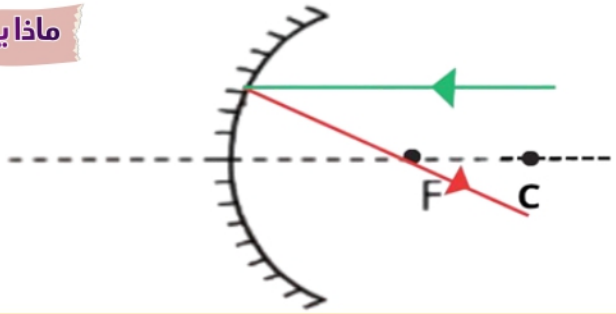
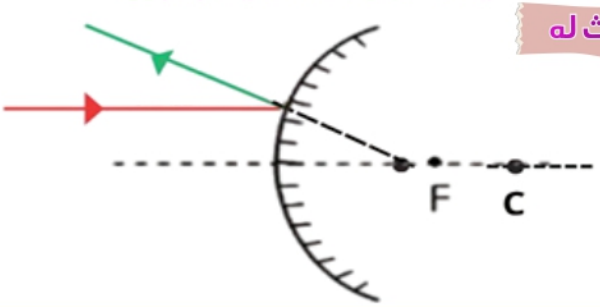
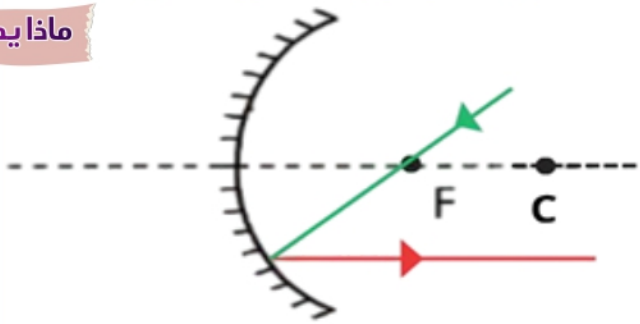
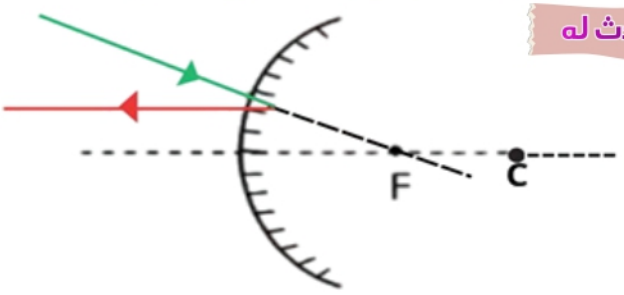
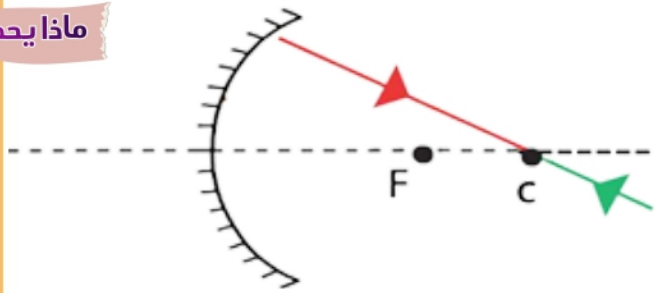
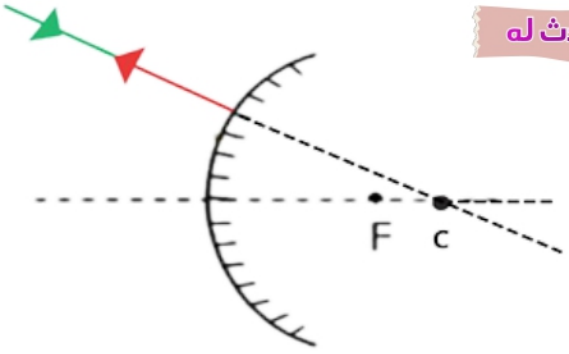
$R = 2 \times 3 = 6$ cm

66777192 - 60403150

الدرس الثاني مسار الأشعة المنعكسة عن سطح المرأة المقعرة والمحدبة

مسار الأشعة المنعكسة عن سطح المرأة المقعرة والمحدبة

عندما يسقط شعاع ضوئي على مرايا كرية فإن مسار الشعاع المنعكس يتغير حسب شكل السطح العاكس.

مسار الأشعة على مرايا مقعرة	مسار الأشعة على مرايا محدبة
1- إذا سقط شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي ينعكس ماراً بالبؤرة ماذا يحدث له 	1- إذا سقط شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي ينعكس وامتداده يمر بالبؤرة 
2- إذا سقط شعاع ماراً بالبؤرة ينعكس موازياً للمحور الأصلي. ماذا يحدث له 	2- إذا سقط شعاع امتداده يمر بالبؤرة ينعكس موازياً للمحور الأصلي. 
3- إذا سقط شعاع ماراً بمركز تكور المرايا ينعكس على نفسه. ماذا يحدث له 	3- إذا سقط شعاع امتداده يمر بمركز تكور المرايا ينعكس على نفسه. 

66777192 - 60403150

الدرس الثالث 3 صفات الصورة المتكونة في المرايا المقعرة

صفات الصورة المتكونة في المرايا الكرية

معلومات تفيد في الرسم

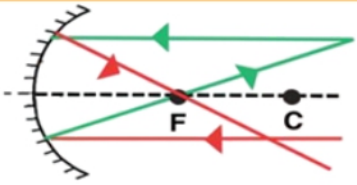
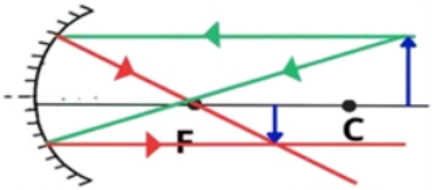
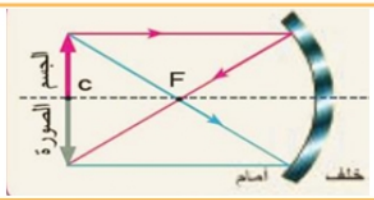
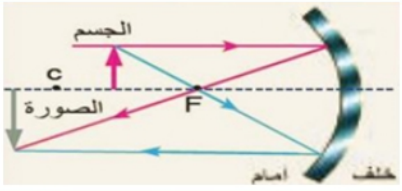
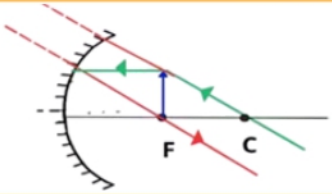
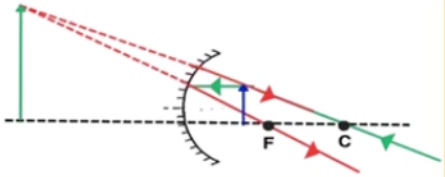
1. ارسم سهماً يمثل الجسم.
2. نضعه على المحور الأصلي للمرآة يمثل بخط.
3. نرسم شعاعين من رأس الجسم.

حفظ الخصائص مع الرسم

ملحـــوظة

صفات الصورة المتكونة في المرآة المقعرة تختلف حسب موضع أو بعد الجسم عن المرآة.

1- صفات الصورة المتكونة في المرآة المقعرة

موضع الجسم بالنسبة للمرآة	صفات الصورة المتكونة	مكانها	الرسم
الجسم بعيد جداً (في مالانهاية)	حقيقية مقلوبة مصغرة جداً	على البؤرة	
الجسم أبعد من مركز التكور	حقيقية مقلوبة مصغرة	بين البؤرة ومركز التكور	
الجسم في مركز التكور	حقيقية - مقلوبة - مساوية للجسم	عند مركز التكور أسفل الجسم	
إذا كان الجسم بين البؤرة ومركز التكور	حقيقية - مقلوبة - مكبرة	أبعد من المركز	
الجسم يوجد في البؤرة	تتكون صورته في ما لا نهاية	في ما لا نهاية لأن الأشعة متوازية لا تتقاطع	
الجسم على بعد أقل من البعد البؤري	تقديرية معتدلة مكبرة	داخل المرآة	

66777192 - 60403150

الوحدة الثالثة

المادة والطاقة

الفصل الثاني

العدسات



الدرس الأول العدسات

العدسات

تدخل في تركيب:

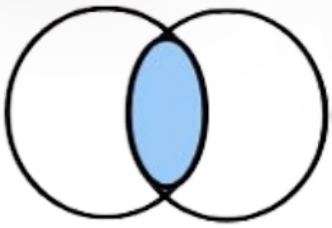


العدسات: هي قطع شفافة تصنع من الزجاج أو البلاستيك تكسر الأشعة الضوئية الساقطة عليها وتنحرف عن مسارها.

العدسات نوعان

- مقعرة
- محدبة

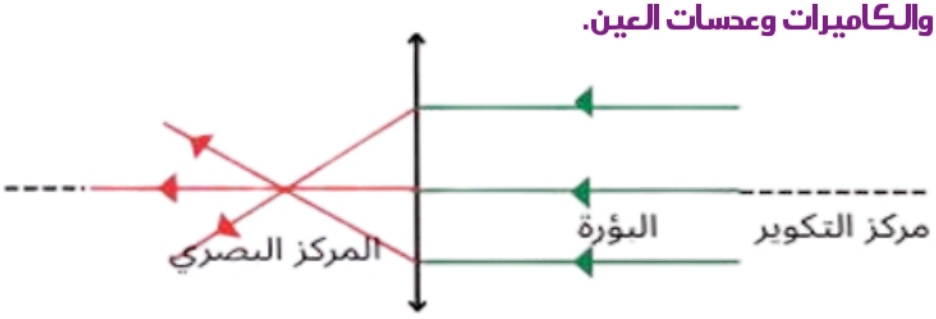
1 عدسة محدبة (أو مجمعة أو لامة):



- **التعريف:** جسم خارجي شفاف سميك في الوسط رفيع عند الأطراف مقوسة نحو الخارج ناتجة من تقاطع كرتين. (**علل:** لأنها تجمع الأشعة الساقطة عليها).
- يرمز لها بالرمز: (سهم ذو رأسين متعاكسين) ↕
- ماذا يحدث للأشعة الساقطة عليها: عند سقوط الأشعة الضوئية على أحد وجهي العدسة فإنها تنكسر وتتجمع في بؤرة حقيقية. (**علل:** لأنها تستقبل على حائل وناتجة من تجمع الأشعة الضوئية المنكسرة).
- نوع البؤرة: حقيقية. البؤرة هي بقعة ضوئية ناتجة عن تلاقي الأشعة المنكسرة.
- استخدامها:

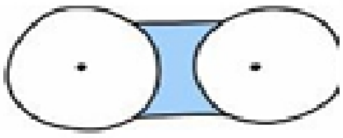
1. في مصابيح السيارات الأمامية (**علل**) لتركز الصور.
2. في المجاهر والكاميرات وعدسات العين.

- الرسم :



66777192 - 60403150

2 عدسة مقعرة (أو مفرقة أو مشتتة):



- **التعريف:** جسم زجاجي شفاف رقيق عند الوسط وسميك عند الأطراف (مقوسة نحو الداخل) ناتجة عن تجاور كرتين.

علل: لأنها تشتت الأشعة الضوئية الساقطة عليها).

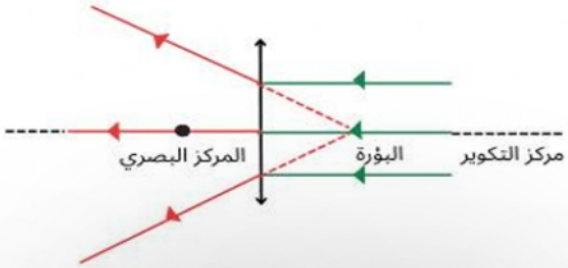
- **يرمز لها بالرمز:** سهم برأسين مقلوبين للداخل
- **ماذا يحدث للأشعة الساقطة عليها:** عند سقوط الأشعة الضوئية على أحد وجهي العدسة المقعرة فإنها تنكسر وتتفرق وتتجمع إمتداداتها عند بؤرة تقديرية.
- **نوع البؤرة:** تقديرية **(علل):**

1. لا يمكن استقبالها على حائل.
2. ناتجة من تجمع امتدادات الأشعة المنكسرة.

- **استخدامها:**

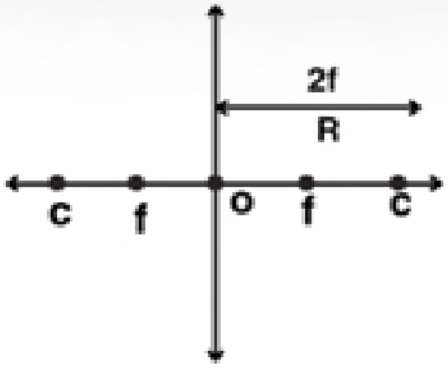
1. في المصابيح الأمامية في السيارة لتنظيم انتشار الضوء.
2. في البروجيكتور.

- **الرسم:**



أجزاء العدسة

- مركز بصري
- مركز بصري
- البؤرة
- المحور الأساسي
- البعد البؤري
- نصف قطر التكور



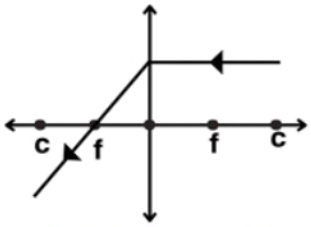
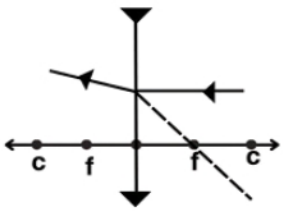
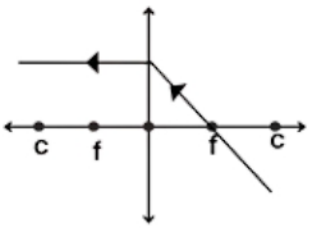
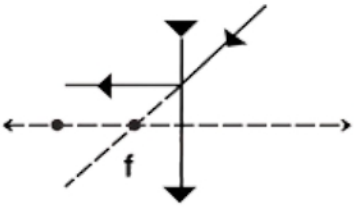
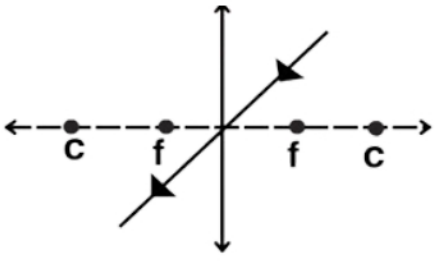
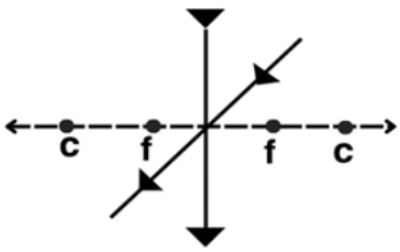
الجـــزء	التـــعريف	الرمـــــــز
1- المركز البصري	نقطة في منتصف جسم العدسة وعلى المحور الأساسي.	O
2- مركز التكور	مركز تكوُّر الكرتين المتقاطعتين أو المتجاورتين اللتين تُكوّنان وجهي العدسة (لها مركزان لوجود كرتين).	C
3- البؤرة	نقطة تقع في منتصف المسافة بين المركز البصري ومركز التكور.	F
4- المحور الأساسي (الأصلي)	خط مستقيم يمر بمركزي تكور سطحي العدسة.	
5- البعد البؤري	المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة.	f
6- نصف قطر التكور	المسافة بين مركز التكور والمركز البصري. .	R (يساوي ضعف البعد البؤري)



2 الدرس الثاني مسار الأشعة المنكسرة خلال العدسة المحدبة والمقعرة

مسار الأشعة الساقطة على العدسة المحدبة والمقعرة

1 عندما يمر شعاع ضوئي على عدسة فإنه ينكسر ومساره يختلف حسب شكل السطح المنحني.

مسار الأشعة على عدسة محدبة	مسار الأشعة على عدسة مقعرة
إذا مر شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي  ينكسر ماراً بالبؤرة.	إذا مر شعاع ضوئي موازي للمحور الأصلي ماذا يحدث له  ينكسر إمتداده يمر بالبؤرة.
2- إذا مر شعاع ضوئي بالبؤرة.  ينكسر موازي للمحور الأساسي.	2- إذا مر شعاع ضوئي إمتداده يمر بالبؤرة. ماذا يحدث له  ينكسر موازي للمحور الأساسي.
3-- إذا مر شعاع ضوئي بالمركز البصري ويستمر في خط مستقيم.  ينفذ على استقامته.	3-إذا مر شعاع ضوئي بالمركز البصري ماذا يحدث له  ويستمر في خط مستقيم.

66777192 - 60403150

الدرس الثالث 3

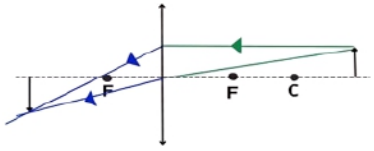
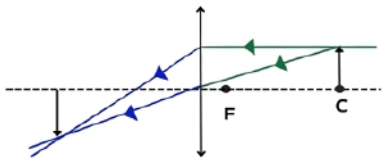
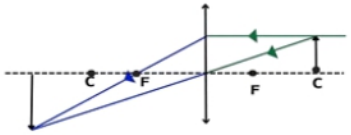
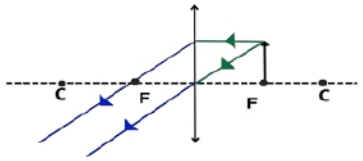
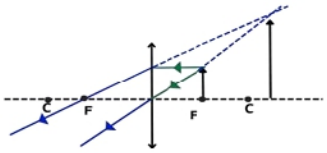
صفات الصورة المتكونة في العدسات

صفات الصورة المتكونة في العدسات

ملحـــــوظة

تختلف صفات الصور بإختلاف موضع الجسم بالنسبة للعدسة.

1- صفات الصورة المتكونة في العدسة المحدبة

موضع الجسم بالنسبة للعدسة	صفات الصورة المتكونة	مكانها	الرسم
الجسم أبعد من مركز التكور	حقيقية مقلوبة مصغرة	بين البؤرة ومركز التكور	
الجسم في مركز التكور	حقيقية مقلوبة مساوية للجسم	عند مركز التكور (في الجانب الآخر للعدسة)	
بين البؤرة ومركز التكور	حقيقية مقلوبة مكبرة	أبعد من مركز التكور	
الجسم في البؤرة		صورته في مكان بعيد جداً (علل) لأن الأشعة المنكسرة متوازية ولا تتقاطع	
الجسم بين البؤرة والمركز البصري	تقديرية معتدلة مكبرة	بجانب الجسم في نفس جهة الجسم	

66777192 - 60403150

الوحدة الثالثة

المادة والطاقة



الفصل الثالث

العين والرؤية

الدرس الأول كيف نرى الأشياء من حولنا؟

العين والرؤية

الرؤية : قدرة العين والدماغ معاً على إدراك المرئيات من حولنا معاً.

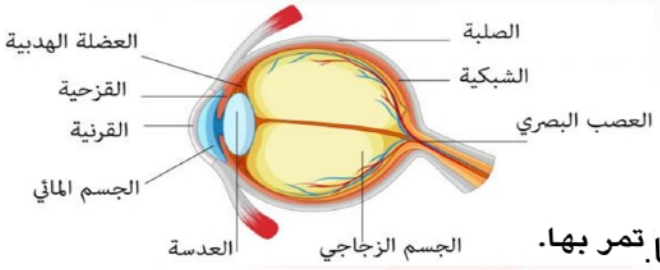
لماذا لا نرى في الظلام ؟

لأن الضوء شرط أساسي للرؤية.

تركيب العين

- الطبقة الخارجة
- الطبقة الوسطى
- الطبقة الداخلية

1 الطبقة الخارجة (الصلبة):



التعريف: الجزء الأبيض الخارجي من العين.

وظيفتها: حماية أجزاء العين الداخلية.

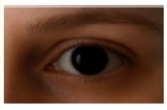
الأجزاء المكونة لها: صلبة - القرنية

تعريف القرنية: جسم شفاف يكسر الأشعة عندما تمر بها. تمر بها.

وظيفة القرنية: كسر الأشعة الساقطة عليها بسبب محيطها الدائري.

2 الطبقة الوسطى : الأجزاء المكونة منها

- البؤبؤ
- القزحية
- المشيمية

التعريف	البؤبؤ: فتحة في وسط القزحية	القزحية: الجزء الملون من العين.	المشيمية: طبقة تحتوي على أوعية دموية.
الوظيفة	يدخل منها الضوء إلى داخل العين.	يتحكم في كمية الضوء التي تدخل العين عن طريق توسيع - تضييق البؤبؤ. مثال 1 : في الضوء يضيق حجم البؤبؤ.  مثال 2 : في الظلام إتساع حجم البؤبؤ. 	تغذي العين

66777192 - 60403150

③ الطبقة الداخلية:

الشبكية وهي أهم أجزاء العين المسئولة عن الرؤية. (علل)

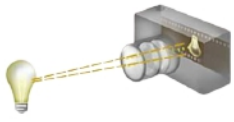
التعريف	هي طبقة تبطن الجزء الداخلي للعين.
الوظيفة	تحتوي على خلايا حسية تستقبل الضوء.
وظيفة الخلايا الحسية	الإجابة : تقوم بتحويل الضوء إلى إشارات عصبية تنقل إلى الدماغ عبر العصب البصري لتتكون صورة.
مكان الخلايا الحسية	في البقعة العينية.

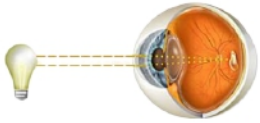
مراحل حدوث الرؤية



رقم المرحلة	اسم المرحلة	ما يحدث بها
1	دخول الضوء	يسقط الضوء المنعكس من الأجسام على القرنية.
2	مرور الضوء	1- يمر الضوء عبر البؤبؤ ومنها للعدسة. 2- تقوم العدسة بتركيز الضوء ليسقط على الشبكية.
3	تكوين الصورة	تستقبل الشبكية الضوء وتكون صورة مقلوبة مصغرة للجسم.
4	نقل الإشارات للدماغ	تنقل الإشارات عبر العصب البصري إلى مركز الإبصار في الدماغ.
5	تفسير الصورة	يقوم الدماغ بقلب الصورة وتحليلها ويفسرها إلى شكلها الحقيقي.

أوجه التشابه بين أجزاء العين والكاميرا





الوظيفة المشتركة	الكاميرا	العين
تركيز الضوء لتكوين صورة	العدسة الزجاجية	العدسة
مرور الضوء من خلاله	فتحة العدسة	البؤبؤ
استقبال الصورة وتحويلها إلى إشارات	فيلم حساس للضوء	الشبكية (الصورة تكون مقلوبة وتتعدل في المخ)

66777192 - 60403150

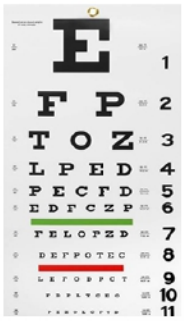
2 الدرس الثاني عيـــــوب الإبصار



متى يحدث عيب في الإبصار؟

عندما لا يسقط الضوء على البقعة الصفراء يحدث خلل في وضوح الرؤية.

لوحة سنيلين: هي أداة عالمية تستخدم لقياس وضوح الرؤية



ملاحـــــوظة

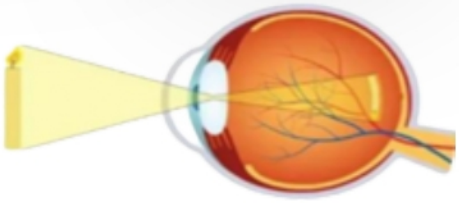
- عدسة العين لها القدرة على التشكيل. (علل)
  - لتغير بعدها البؤري لتكون صور واضحة للأجسام على الشبكية.
- ولكن قد تفقد قدرتها على التشكل. (علل)
  - بسبب الإصابة - التقدم في العمر.

ماذا يحدث إذا فقدت العدسة قدرتها على التشكيل.

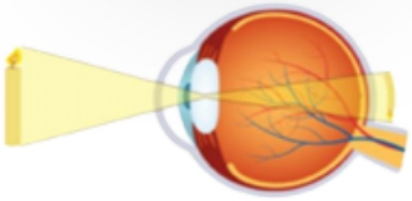
- يحدث عيب من عيوب الإبصار.

عيوب الإبصار مثل:

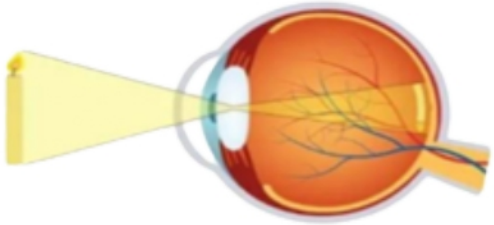
- قصر النظر
- طول النظر



قصر النظر

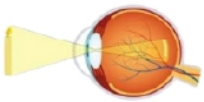
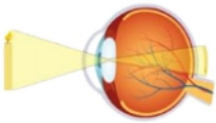
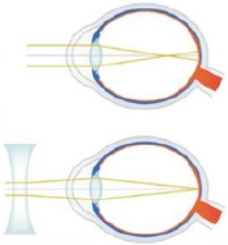
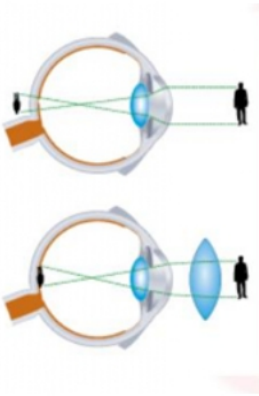


طول النظر



رؤية طبيعية

66777192 - 60403150

وجه المقارنة	قصر النظر	صور	طول النظر	صور
التعريف	عيب تعجز العين عن رؤية الأجسام البعيدة بوضوح.		عيب تعجز العين عن رؤية الأجسام القريبة بوضوح.	
مكان تكون الصورة في الشبكية	أمام الشبكية	 قصر النظر	خلف الشبكية	 طول النظر
طريقة العلاج	عدسة مقعرة (علل) تفرق الأشعة قبل دخولها إلى العين حتى تتكون الصورة على الشبكية.		عدسة محدبة (علل) تجمع الأشعة قبل دخولها إلى العين حتى تتكون الصورة على الشبكية	
التفسير السبب	1- استطالة كرة العين. 2- زيادة تحدب عدسة العين (ماذا يحدث).		1- نقص استطالة كرة العين. 2- نقص تحدب عدسة العين.	



66777192 - 60403150

الوحدة الرابعة
علم الأرض
الفصل الأول
نشأة الكون



الدرس الأول نشأة الكون والظواهر الكونية

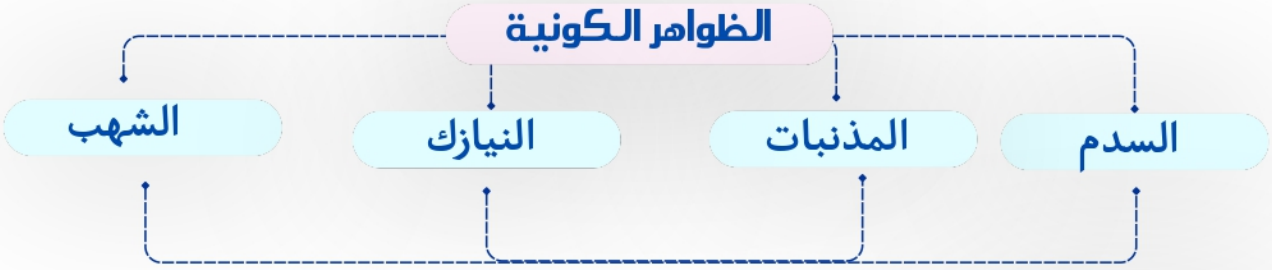
نشـــأة الكـــون

الكون : نظام شامل يتكون من المادة والطاقة.

- **المادة تتمثل :** في المجرات - النجوم - الكواكب.
- **الطاقة :** تتمثل في الضوء والحرارة والأشعة الكونية.

أهمية الرصد الفلكي

- التعرف علي مكونات الكون
- التعرف علي الظواهر الكونية والأجرام



1 السـدم

السدم: تجمعات من الغازات والأتربة ناتج من بقايا إنفجارات النجوم.

- **يحتوي على:** نسبة عالية من الهيدروجين والهيليوم - لا يحتوي على عناصر ثقيلة إلا إذا تكونت من مخلفات نجمية.
- **مثال:**

سدم رأس الحصان



66777192 - 60403150

2 المذنبات

المذنبات : جسم متألف له رأس وذيل مضيئ ممتد.

يتكون من: صخور وجليد وغبار وغازات متجمدة.



ماذا يحدث؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

- عند اقتراب المذنب من الشمس.

تتبخر الغازات مكونة رأس المذنب.

- عند اقتراب المذنب من الكواكب.

تندمج الغازات والغبار الموجود في رأس المذنب إلى الخلف.

- **مثال:** عند توجية مجفف شعر أمام ثلج مجروش مع رمال
- **سنلاحظ :** تناثر الثلج والرمال بعيد ا عن المجفف



صورة توضيحية



66777192 - 60403150

3 النيـــــــــازك

النيـــــــــازك: هي أجرام سماوية صغيرة أصلها كويكبات أو كتل غباري



نتجت من بقايا حطام دون اندماج.

كيف تتكون؟ (ماذا يحدث)

- عند تصادم الكويكبات في الفضاء.

ينفصل عنها قطع صخرية (نيازك) أو شظايا كويكبات تسقط على القمر والأرض.

ماذا يحدث؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

1. عند سقوط النيازك على القمر.

يعمل القمر كدرع لحماية الأرض فلا يسقط عليه الجزء الأكبر منها.

1. عند اقتراب النيازك من كوكب الأرض.

يتأثر بجاذبية الأرض ويسقط نحوها وعند وصوله للغلاف الجوي يحترق مكونان ويكون رماد دقيق وذيل من اللهب الساطع.

1. عند وصول النيزك إلى سطح الأرض.

يرتطم بقوة ويسبب حفرة يختلف عمقها حسب حجم النيزك.

4 الشهـــــــب

الشهب : قطع صخرية تمر بالغلاف الجوي.



نتجت من بقايا حطام دون اندماج.

كيف تتكون؟

- عند مرورها تحترق بسبب إرتفاع درجة حرارتها فتبدو لامعة وتترك ذيل ساطع (علل)
- لذلك تسمى نجوم ساقطة. (علل)

2 الدرس الثاني المجرات ودورة حياة نجم

المجـــــــرة



المجرات : هي نظام كوني وحدته النجوم والسدم ترتبط معاً بقوى جذب كونية متبادلة.

حـــــــركتها

1. ليست ثابتة ولكنها تدور ككتلة واحدة حول مركز المجرة مع اختلاف حركة الأجزاء الداخلية.
2. تدور في الكون مبتعدة عن بعضها البعض.

إتســـــــاعها:

1. مئات السنين الضوئية.

أكمل: تختلف المجرات من حيث الحجم والكتلة وعدد النجوم

تصنيف المجرات حسب أشكالها

- المجرات الإهليلجية (بيضاوية)
- المجرات الحلزونية (لولبية)
- المجرات العدسية

- مجرتنا هي مجرة التبانة
- تضم مئات النجوم (أهمها الشمسي) والمجموعة الشمسة التي تضم كوكب الأرض.

أكمل: توجد المجموعة الشمسية في إحدى أذرع المجرة يسمى ذراع الجبار.

- **أقرب المجرات لنا:** مجرة المرأة المسلسلة ومجرة سحابتي ماجلان.

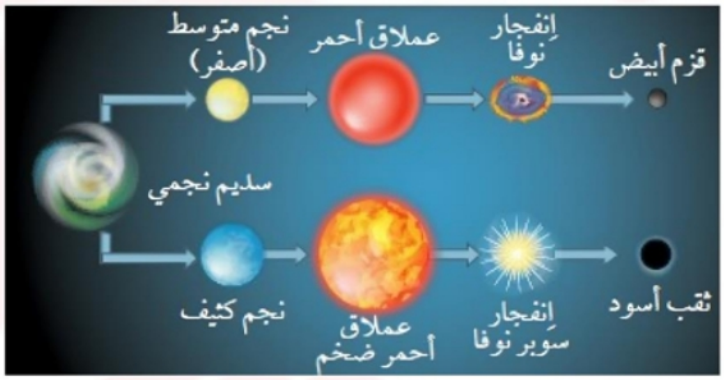
66777192 - 60403150

دورة حيـــاة النجم

النجم : جرم سماوي يشع ذاتياً ضوء وحرارة مثل الشمس.

مراحل حيـــــــاة النجم

- مرحلة النجم الأولي
- مرحلة البلوغ
- مرحلة الشيخوخة (العملاق الأخضر)
- مرحلة الموت



1 مرحلة النجم الأولي

وتتم كالتالي:

1. انكماش سديم بارد جداً من الغازات والغبار المنتشر بسبب قوة الجذب الذاتي للمكونات.
2. تدور حول مركزها وتتسارع نحو الكتلة.
3. تصطدم ببعضها مما يؤدي لتسخينها.
4. ترتفع درجة الحرارة جداً (15 مليون درجة مئوية).



5. يبدأ الاندماج النووي بسبب ارتفاع درجة الحرارة لأنوية الهيدروجين فيتكون الهيليوم في مركز الكتلة.
6. تنطلق طاقة جبارة تعمل على توهج الكتلة الأولية. يتكون النجم الأولي ويكون مائل للامرار.

2 مرحـــــلة البلوغ

1 زيادة كتلة النجم الأولي (بسبب تجمع ما في السديم من مادة).

يحدث فيها

2 يستقر كتلة النجم بعد ذلك (يصل للبلوغ).

3 يكون أصفر اللون.

4 إذا كانت كتلة النجم الكبير فيكون هناك (نوع آخر من البلغ) يكون النجم الكثيف.

3 مرحلة الشيخوخة

1 استمرار في التوهج بسبب استمرار التفاعلات النووية.

يحدث فيها

2 يكبر في الحجم فتقل قوة الجذب نحو المركز وتقل حرارته نسبياً.

3 يصبح لونه أحمر (العملاق الأحمر). (علل)

4 إذا كانت الكتلة كبيرة يتكون العملاق الأحمر الضخم.

4 مرحـــــلة الموت

1 ظاهرة نوفا : هي انفجار النجم بسبب استمرار عملية التمدد بسبب الاشعاع.

2 تبرد أجزاء النجم المتناثر على شكل سدم.

3 يبقى القلب مشع كنجم صغير يسمى القزم الأبيض.

يحدث فيها

4 إذا كان النجم كتلته كبيرة يكون الانفجار كبير ويسمى سوبرنوفا.

5 الكتلة المتبقية تتركز فيها المواد الثقيلة الناتجة من اندماج الهيليوم وتكون (كتل ذات قوة جذب جبارة ناتجة الهيليوم تسمى الثقوب السوداء).

6 الثقوب السوداء لها قوة جذب عالية جداً تجذب فوتونات الضوء (تبدو مساحات غير مضيئة) (ثقوب). (علل)

7 قد تسمى بالمكانس الفضائية (علل).

لأن لها قوة جذب كبيرة تجذب كل ما يقترب منها.



66777192 - 60403150

نيـــو أكـــاديميـــ
فهـــمٌ يصنـــع فرقًـــا