

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



تدريبات إثرائية في تركيب الذرة والصيغ الكيميائية مع الإجابة النموذجية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← المستوى التاسع ← علوم ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-15 15:25:14

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل | منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة علوم:

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى التاسع



صفحة المناهج القطرية على فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب المستوى التاسع والمادة علوم في الفصل الأول

تدريبات إثرائية في تركيب الذرة والصيغ الكيميائية

1

مراجعة عامة في الروابط والعناصر والمركبات مهمة لاختبار منتصف الفصل

2

اختبار وتدريبات نهاية الفصل

3

إجابة اختبار التركيب الذري والصيغ والروابط الكيميائية

4

اختبار في الهيكل العظمي مجاب

5

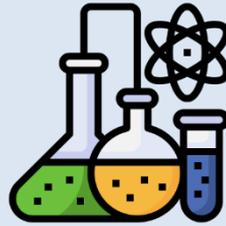


العام الدراسي

2025-2024

الصف التاسع

9



مادة العلوم

تدريبات إثرائية – واجبات (حلول)

منهاج منتصف الفصل الدراسي الأول
الوحدة الأولى + الثانية + الثالثة

اسم الطالب:

الصف: التاسع /

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة إثرائية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الوحدة الأولى:

التركيب الذري والصيغ

والروابط الكيميائية



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2024/9 /05:01	ما تركيب الذرة كيف تصنف العناصر وتحدد الصيغ الكيميائية	1

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 9 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أين تتركز كتلة الذرة؟

- النواة
 الالكترتون
 البروتون
 النيوترون

2 ما المقصود بالعدد الذري؟

- عدد البروتونات في الذرة
 عدد النيوترونات داخل النواة
 مجموع البروتونات والنيوترونات في النواة
 مجموع البروتونات والإلكترونات في الذرة

3 ما المقصود بالنيوكليونات؟

- البروتونات
 النيوترونات والالكترونات
 الالكترونات والبروتونات
 البروتونات والنيوترونات



4

كم عدد النيوترونات في ذرة الهيدروجين ^1_1H ؟

- 0
- 1
- 2
- 3

5

كيف نحسب عدد النيوترونات في ذرة عنصر ما؟

- العدد الذري - العدد الكتلي
- العدد الذري + العدد الكتلي
- العدد الكتلي - العدد الذري
- العدد الكتلي x العدد الذري

6

ذرة عددها الذري 13 والكتلي 27 كم نيوترون لديها؟

- 13
- 14
- 27
- 40

7

أي جسيم ذري له كتلة أقل؟

- النيوكليون
- الالكترون
- البروتون
- النيوترون



ما التوزيع الإلكتروني الصحيح لذرة الألومنيوم ^{13}Al ؟

8

2-8-1

2-8-2

2-8-3

2-8-4

ما التوزيع الإلكتروني لأيون الألومنيوم ^{3+}Al ؟

9

2-8-3

2-8-2

2-8-8

2-8

من خلال دراستك لموضوع تركيب الذرة ، أجب عن الأسئلة الآتية:

10

أ- أكمل البيانات التالية والخاصة بعنصر الأوجانيسون.



1- عدد البروتونات = 118

2- عدد الإلكترونات = 118

3- عدد النيوترونات = 176

ب- إذا علمت أن عنصر الحديد ^{56}Fe ، يكون أيون الحديد Fe^{3+} في بعض التفاعلات الكيميائية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما عدد الإلكترونات التي يمتلكها أيون الحديد؟ 23

2- ما عدد النيوترونات التي يمتلكها أيون الحديد؟ 30

3- ما العدد الذري لأيون الحديد؟ 26

4- ما العدد الكتلي لأيون الحديد؟ 56

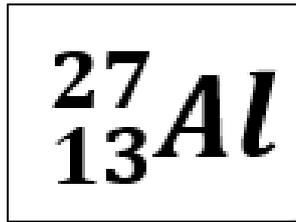
5- ما العدد الذري لأيون الحديد؟ 26



11

من خلال دراستك لموضوع تركيب الذرة، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الشكل المجاور يُمثل الرمز الكيميائي لعنصر الألومنيوم، أجب عما يأتي:



1- ماذا تُمثل من كل من الأعداد 13 و 27؟

العدد 13 يُمثل: **العدد الذري**

العدد 27 يُمثل: **العدد الكتلي**

2- ما أعداد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في ذرة هذا العنصر؟

عدد البروتونات = 13 عدد الإلكترونات = 13

عدد النيوترونات = 14

ب- الجدول أدناه يُبين أعداد الجسيمات الذرية لمجموعة من الذرات، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الذرة أو الأيون	عدد الإلكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات
A	11	11	12
B	18	19	20
C	18	17	18
D	17	17	20

1- ما الرمز الذي يُمثل أيون موجب؟

الإجابة: **B**

2- ما الرمز الذي يُمثل أيون سالب؟

الإجابة: **C**

3- احسب العدد الكتلي للذرة A.

الإجابة: **23**



ج- أجب عن الأسئلة الآتية فيما يخص الذرات والأيونات:

1- متى تكون الذرة متعادلة كهربائياً؟

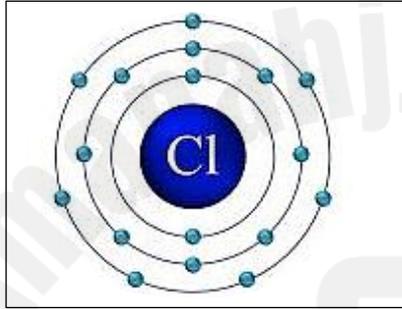
الإجابة: عندما يتساوى عدد البروتونات الموجبة مع عدد الإلكترونات السالبة

2- لماذا يمتلك أيون الصوديوم شحنة +1، بينما يمتلك أيون الألومنيوم شحنة +3؟

الإجابة: لأن الصوديوم يفقد في التفاعلات الكيميائية الكترون المستوى الأخير

بينما الألومنيوم يفقد في التفاعلات الكيميائية ثلاث الكترونات من المستوي الأخير.

د- ارسم مخططاً لتوضيح التوزيع الإلكتروني لذرة الكلور (^{17}Cl)؟



12

أكمل الجدول الآتي في ضوء دراستك لدرس مكونات الذرة:

وجه المقارنة الجسيم	الرمز	الموقع	الشحنة
البروتونات	p	داخل النواة	موجب
الإلكترونات	e	حول النواة (في مستويات الطاقة)	سالب
النيوترونات	n	داخل النواة	متعادل



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2024/9 /12:8	كيف تصنف العناصر وتحدد الصيغ الكيميائية الروابط الكيميائية	2

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 ما أساس ترتيب العناصر في الجدول الدوري؟

- الزيادة في الكتلة الذرية
- الزيادة في العدد الذري
- الزيادة في عدد النيوترونات
- النقصان في عدد مستويات الطاقة

2 ما عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر عدده الذري = 16؟

- 1
- 2
- 3
- 6

3 ما شحنة أيون عنصر الأكسجين الذي عدده الذري = 8 في التفاعلات الكيميائية؟

- 1+
- 2+
- 1-
- 2-



4 ما شحنة أيون عنصر الفسفور ذو التوزيع الإلكتروني 2,8,5 في التفاعلات الكيميائية؟

1-

2-

3-

3+

5 ما تكافؤ عنصر الصوديوم الذي توزيعه الإلكتروني 2,8,1؟

أحادي

ثنائي

ثلاثي

رباعي

6 ماذا يسمى عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها ذرة العنصر؟

الأيون

التكافؤ

الالكترونات التكافؤ

المجموعة الأيونية

7 ماذا تسمى الذرة التي فقدت إلكترون أو أكثر لتصل إلى حالة الاستقرار؟

التكافؤ

الأيون الموجب

الأيون السالب

إلكترونات التكافؤ



8 ما الصيغة الكيميائية لمركب كبريتيد البوتاسيوم؟

8

علماً بأن رمز عنصر البوتاسيوم هو K¹⁹ وعنصر الكبريت هو S¹⁶

KS

K₂S

KS₂

K₂S₃

9 ما تكافؤ عنصر يقع في المجموعة 13؟

9

0

1

2

3

10 أي من الآتي تتميز به المركبات الأيونية؟

10

توجد على شكل غازات

لا توصل محاليلها التيار الكهربائي

لها درجات انصهار و غليان منخفضة

لها درجات انصهار و غليان مرتفعة

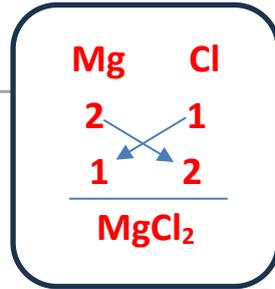


12

بناء على دراستك لموضوع الصيغ الكيميائية، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- ما الصيغة الكيميائية لمركب كلوريد الماغنسيوم؟

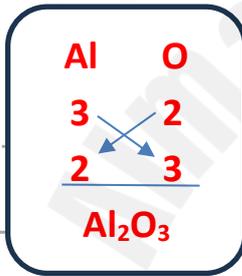
علماً بأن الرمز الكيميائي لعنصر الكلور هو Cl_{17} والكبريت هو Mg_{12} ؟



- الإجابة:
- 1- كتابة رموز العناصر
 - 2- كتابة التكافؤ
 - 3- تبديل التكافؤ
 - 4- الصيغة الكيميائية

ب- ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد عنصري الألومنيوم والأكسجين؟ مع العلم أن الأعداد الذرية للعناصر كما يأتي:

(Al=13 O=8)



- الإجابة:
- 1- كتابة رموز العناصر
 - 2- كتابة التكافؤ
 - 3- تبديل التكافؤ
 - 4- الصيغة الكيميائية

13

في ضوء دراستك لخصائص الذرات، أكمل الجدول الآتي:

الموقع في الجدول الدوري		التوزيع الإلكتروني	عدد n	عدد e	عدد p	العدد الكتلي	العدد الذري	وجه المقارنة العنصر
رقم المجموعة	رقم الدورة							
1	2	2,1	4	3	3	7	3	7_3Li
17	2	2 7	10	9	9	19	9	${}^{19}_9F$
18	3	2 8 8	22	18	18	40	18	${}^{40}_{18}Ar$



14

في ضوء دراستك لموضوع تصنيف العناصر الكيميائية، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- الجدول الآتي يُمثل جزءًا من الجدول الدوري يحوي رموز افتراضية لعناصر، ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة (1-4):

X						
	Y		R			Q
W					T	Z

1- أي رموز العناصر الموضحة أعلاه يقع في الدورة الثالثة؟

الإجابة: W-T-Z

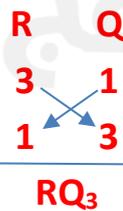
2- أي رموز العناصر الموضحة أعلاه يقع في المجموعة 17؟

الإجابة: Q

3- ما عدد الإلكترونات للعنصر Q في المستوى الأخير؟

الإجابة: 7

4- باستخدام الجدول السابق اكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العناصر الآتية:
-العنصر R مع العنصر Q



1- كتابة رموز العناصر

2- كتابة التكافؤ

3- تبديل التكافؤ

4- الصيغة الكيميائية



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2024/9 /19:15	الروابط التساهمية والفلزات الفرق بين خصائص المركبات التساهمية والأيونية والفلزات	3

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 9 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

ما خصائص العناصر الفلزية؟

1

قابلة للطرق والسحب

توجد في الحالة الغازية

موصلة للحرارة والكهرباء

غير موصلة للحرارة والكهرباء

أي المواد الآتية يحوي روابط تساهمية ثنائية بين ذراته؟

2

H₂

O₂

CH₄

H₂O

أي المواد الآتية توصل التيار الكهربائي في حالة المحلول والمصهور؟

3

MgCl₂

H₂O

NH₃

HCl



أي المواد الآتية يحوي روابط تساهمية ثلاثية بين ذراته؟

4

H₂

N₂

CH₄

H₂O

أي الخصائص الآتية تُعد من خصائص المركبات التساهمية؟

5

توصل التيار الكهربائي

قابلة للطرق والسحب

تتواجد في الحالة السائلة والغازية

درجات انصهارها وغليانها مرتفعة

لماذا تتميز الفلزات بقدرتها العالية على توصيل الكهرباء؟

6

وجود روابط أيونية

وجود أيونات موجبة

وجود روابط تساهمية

وجود بحر من الإلكترونات السالبة

أي من الآتي يفسر عدم توصيل المركبات الأيونية التيار الكهربائي في الحالة الصلبة؟

7

تكون الأيونات مقيدة الحركة

تكون الأيونات حرة الحركة

عدم وجود أيونات كافية

الشحنات لا تكفي



ما نوع الرابطة في جزيء الهيدروجين H_2 ؟

8

(علماً أن العدد الذري للهيدروجين = 1)

- أيونية
- تساهمية أحادية
- تساهمية ثنائية
- تساهمية ثلاثية

ما نوع الرابطة في جزيء كلوريد الصوديوم $NaCl$ ؟

9

إذا علمت أن الأعداد الذرية للعناصر هي ($Cl=17$ $Na=11$)

- أيونية
- تساهمية أحادية
- تساهمية ثنائية
- تساهمية ثلاثية



10

بناء على دراستك لموضوع خصائص المركبات، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- أكمل الجدول الآتي للمقارنة بين المركبات الأيونية والتساهمية:

المركبات التساهمية	المركبات الأيونية	نوع المركب وجه المقارنة
سائلة - غازية	صلبة	الحالة
لا توصل	توصل في حالة المحاليل	إمكانية التوصيل الكهربائي
جزء الهيدروجين	كلوريد الصوديوم	أمثلة

ب- ما سبب ارتفاع درجة انصهار المركبات الأيونية؟

الإجابة : قوة الرابطة الأيونية التي تحتاج الى المزيد من الطاقة الحرارية لكسرها

ج- حدد أي المواد الآتية ينصهر أولاً بالترتيب (الشمع ملح الطعام النحاس)؟

1- الشمع

2- ملح الطعام

3- النحاس



الوحدة الثانية:

الصور المتكونة في المرايا

الكروية



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2024/9 /26:22	الصور المتكونة في المرايا المستوية	4

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1

ما المقصود بزواوية الانعكاس؟

- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنكسر
- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس
- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط
- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط

2

ما الوصف الصحيح للصورة المتكونة في مرآة محدبة؟

- دائما مقلوبة وأصغر من الجسم
- دائما معتدلة وأصغر من الجسم
- دائما مقلوبة وأكبر من الجسم
- دائما معتدلة وأكبر من الجسم

3

أي مما يلي يُمثل قانون الانعكاس؟

- زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس
- زاوية السقوط أكبر من زاوية الانعكاس
- زاوية السقوط أصغر من زاوية الانعكاس
- تتحرك الأشعة الضوئية في خطوط مستقيمة



4

ما النقطة التي تتجمع عندها الأشعة بعد انعكاسها عن سطح المرآة؟

- البؤرة
 العمودي
 قطب المرآة
 مركز تكور المرآة

4

ماذا تُسمى النقطة الوهمية التي تقع سطح المرآة والتي تمثل تقاطع المحور الرئيسي مع سطح المرآة؟

- البؤرة
 العمودي
 قطب المرآة
 مركز تكور المرآة

5

ما المسافة التي تساوي ضعف البعد البؤري؟

- قطب المرآة
 نصف قطر التكور
 مركز تكور المرآة
 المحور الرئيسي للمرآة

6

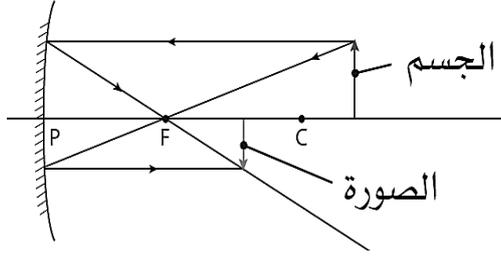
كم البعد البؤري لمرآة مقعرة نصف قطر تكورها 20 سم؟

- 5 cm
 10 cm
 15 cm
 30 cm



أي من الآتي يصف الصورة المتكونة في الشكل المجاور؟

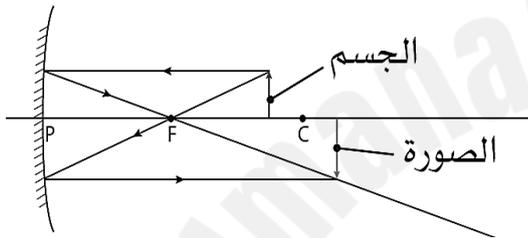
7



- مصغرة
- مكبرة
- مساوية
- تقديرية

أي من الآتي يصف الصورة المتكونة في الشكل المجاور؟

8



- مصغرة
- حقيقية
- مساوية
- تقديرية

ما نوع المرآة التي تُكوّن صور مصغرة دائماً؟

9

- محدبة
- مقعرة
- مستوية
- المقعرة والمستوية

ما صفات الصورة في المرآة المقعرة عند وضع الجسم في بين البؤرة ومركز التكور؟

10

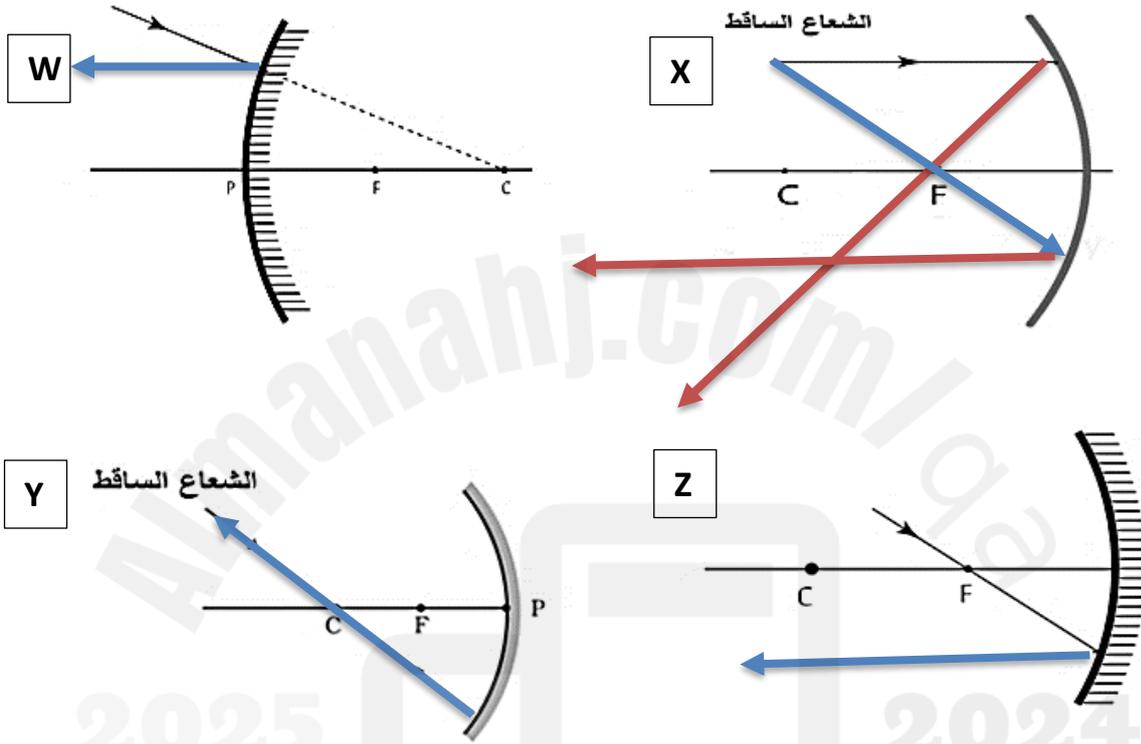
- مقلوبة وأصغر من الجسم
- معتدلة وأصغر من الجسم
- معتدلة وأكبر من الجسم
- مقلوبة وأكبر من الجسم



5

من خلال دراستك لموضوع الصور المتكونة في المرايا الكروية، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- ادرس الشكل الآتي جيدا ثم أكمل برسم الشعاع المنعكس في كل حالة من الحالات الأربع w, x, y, z



ب- مرآة كروية بعدها البؤري 12 cm ، احسب نصف قطر تكورها مع كتابة العلاقة الرياضية.

العلاقة الرياضية: $r = f \times 2$

التطبيق: $r = 12 \times 2$

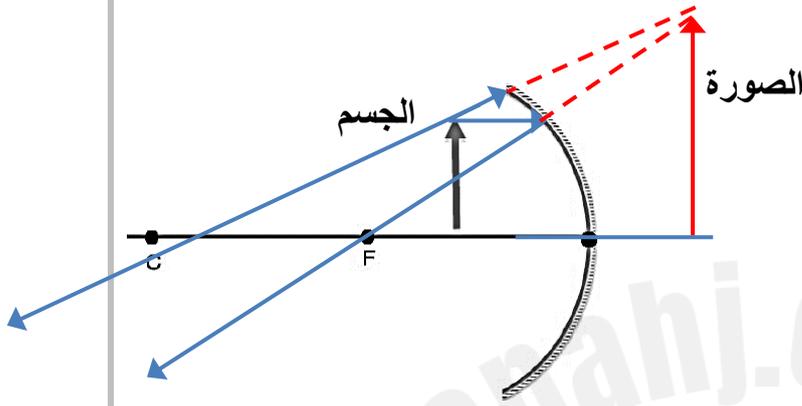
الإجابة: $r = 24 \text{ cm}$



5

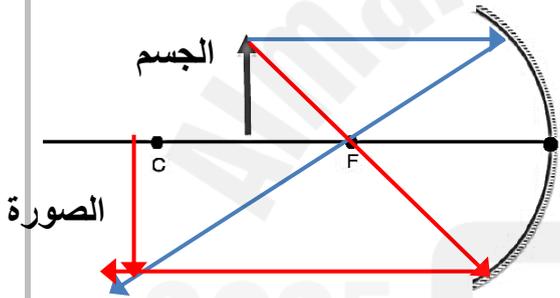
من خلال دراستك لموضوع الصور المتكونة في المرايا الكروية، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- أكمل مسارات الأشعة المنعكسة في الأشكال المجاورة للحصول على الصورة ثم حدد صفاتها جوار كل شكل:



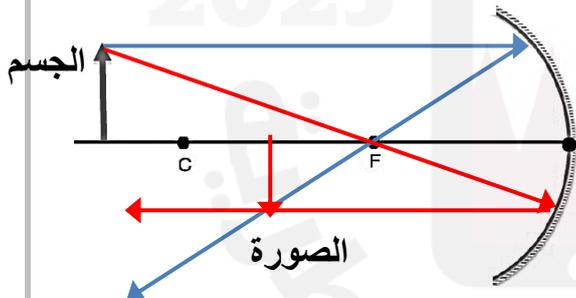
صفات الصورة:

- تقديرية
- مكبرة
- معتدلة



صفات الصورة:

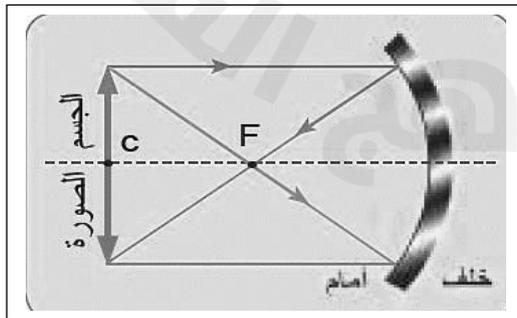
- حقيقية
- مكبرة
- مقلوبة



صفات الصورة:

- حقيقية
- مصغرة
- مقلوبة

ب- ارسم مسار الأشعة الساقطة والمنعكسة لجسم وضع عند مركز التكور لمرآة مقعرة للحصول على صورة للجسم.





الوحدة الثالثة:

الضغط وتطبيقاته



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2023/10/3-9/29	الصور المتكونة في المرايا الكروية - الضغط	5

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 9 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 ما نوع المرآة التي يستخدمها طبيب الأسنان؟

- المحدبة
- المستوية
- المقعرة
- المرآة المفرقة

2 ما نوع المرآة المستخدمة في سخانات الشمسية؟

- المحدبة
- المستوية
- المقعرة
- المرآة المفرقة

3 ما نوع المرآة المستخدمة على جوانب السيارات؟

- المحدبة
- المستوية
- المقعرة
- المرآة المفرقة



ما وحدة قياس الضغط؟

4

- N
- N.m
- N.m²
- N/m²**

ما قانون حساب الضغط المؤثر على مساحة سطح ما نتيجة قوة معينة؟

5

- P=F/A**
- P=A/F
- P=FXA
- P=A+F

ماذا يحدث للضغط عند زيادة المساحة إلى الضعف وثبات الوزن؟

6

- لا يتغير
- يقل للنصف**
- يزداد ثم يقل
- يزداد للضعف

أي من الآتي يفسر سهولة القطع باستخدام حافة السكين؟

7

- زيادة مساحة الحافة تزيد من الضغط الناتج
- زيادة مساحة الحافة تقلل من الضغط الناتج
- نقصان مساحة الحافة يزيد من الضغط الناتج**
- نقصان مساحة الحافة يقلل من الضغط الناتج



8 ما العوامل المؤثرة في الضغط الناتج عند التأثير بقوة معينة على مساحة سطح ما؟

الكتلة والوزن

الوزن والمساحة

الكتلة والمساحة

الكتلة والحجم

9 ماذا يحدث للضغط عند زيادة الوزن إلى الضعف وثبات المساحة؟

لا يتغير

يقل للنصف

يزداد ثم يقل

يزداد للضعف

10 من خلال دراستك استخدامات المرايا الكروية، فسر العبارات الآتية:

1- يتم استخدام المرايا المحدبة على جوانب السيارات.

الإجابة : لتكوين صور من زوايا واسعة لظهور كافة السيارات في الخلفية

2- يتم استخدام المرايا المقعرة في السخانات الشمسية.

الإجابة : لتركيز الأشعة الضوئية القادمة من الشمس



من خلال دراستك لموضوع الضغط، أجب عن الأسئلة الآتية:

11

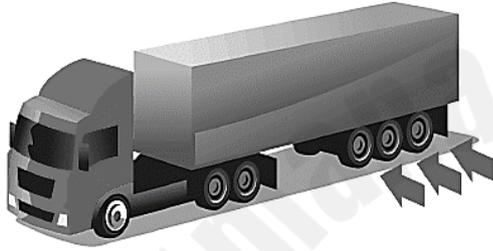
أ- احسب الضغط الذي يؤثر به صندوق موضوع على طاولة وزنه 200 نيوتن ومساحة سطحه الملامسة للطاولة هي 0.2 m^2

العلاقة الرياضية: $P=F/A$

التطبيق: $200/0.2$

الإجابة: 1000 N/m^2

ب- فسر ما يأتي: -



1- تمتلك الشاحنة الموضحة بالصورة المجاورة عددًا كبيرًا من الإطارات.
الإجابة: لزيادة المساحة الملامسة للأرض مما يقلل الضغط الواقع على الإطارات.

2- يتم تصميم وبناء السدود بحيث تكون قاعدتها كبيرة.

الإجابة: لتقليل الضغط الواقع عليها

3- لإبرة الخياطة رأس مدبب.

الإجابة: لزيادة الضغط مما يسهل عملية الخياطة

4- يصعب على الخيول اجتياز الصحراء.

الإجابة: بسبب صغر مساحة أقدام الخيول مما يزيد الضغط الواقع على الأرجل فتتغرس في الرمال فيصعب اجتيازها الصحراء (عكس الجمال)



التاريخ	الدرس	الأسبوع
2024/10/10-6	الضغط وتطبيقاته	6

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أي من الآتي يعمل كمائع في نموذج نظام هيدروليكي؟

- الهواء
 النحاس
 الزيت المعدني
 ثاني أكسيد الكربون

2 أي الجمل الآتية تُعبر عن مبدأ باسكال؟

- يعتمد الضغط في سائل على قوة الجاذبية
 يتناسب الضغط في مائع طردياً مع عمق المائع
 يتناسب الضغط في مائع طردياً مع عمق المائع
 إذا تغير الضغط في سائل داخل وعاء فإن هذا التغير ينتقل إلى جميع أجزاء السائل

3 يمكن لكسارة السيارات الهيدروليكية أن تنتج قوة مقدارها 5000N عبر مساحة 2m²

ما الضغط الذي يمكن أن تنتجه هذه الآلة؟

- 0.004 N/m²
 5000 N/m²
 2500 N/m²
 10000 N/m²



أي من هذه الظروف سيرتفع فيها منطاد الهواء الساخن إلى أعلى؟

4

- الوزن يساوي قوة الدفع
 الوزن أقل من قوة الدفع
 الوزن أكبر من قوة الدفع
 الوزن لا يؤثر في ارتفاع المنطاد

أي من الآتي يُمثل خاصية للمادة تسمح بنقل تغيرات الضغط في النظام الهيدروليكي؟

5

- الكثافة المرتفعة
 سهولة الضغط
 الكثافة المنخفضة
 عدم قابلية الانضغاط

ما قيمة الضغط داخل ماء البحر الذي كثافته 1020 kg/m^3 على عمق 25m؟

6

إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 m/s^2

- 250 Pa
 25 KPa
 2500 Pa
 255000 Pa



بعد دراستك الضغط وتطبيقاته ، أجب عن الأسئلة الآتية:

7

أ- احسب الضغط داخل مياه البحر على عمق 3m

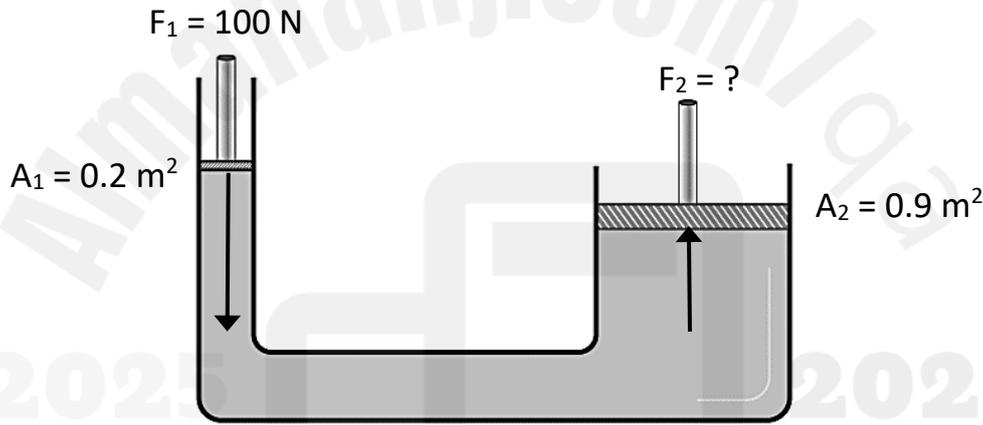
إذا علمت أن كثافة ماء البحر (1020 kg/m^3) وشدة مجال الجاذبية الأرضية 10m/s^2

العلاقة الرياضية: $P = \rho gh$

التطبيق: $1020 \times 10 \times 3$

الإجابة: 30600 N/m^2

أ- احسب القوة المتولدة عند الأسطوانة الكبرى للمكبس الهيدروليكي الموضح في الشكل أدناه.



العلاقة الرياضية: $F_1/A_1 = F_2/A_2$

التطبيق $100/0.2 = F_2/0.9$

$F_2 = 100 \times 0.9/0.2 =$

الإجابة: $F_2 = 450 \text{ N}$

ج- أجب عن الأسئلة الآتية: -

1- اذكر ثلاثاً من التطبيقات العملية على مبدأ باسكال.

الإجابة: كرسي طبيب الأسنان-المكايح-الرافعة الهيدروليكية

2- ما سبب استخدام الزيت في نظام المكايح في السيارات؟

الإجابة: لأن الزيت غير قابل للانضغاط

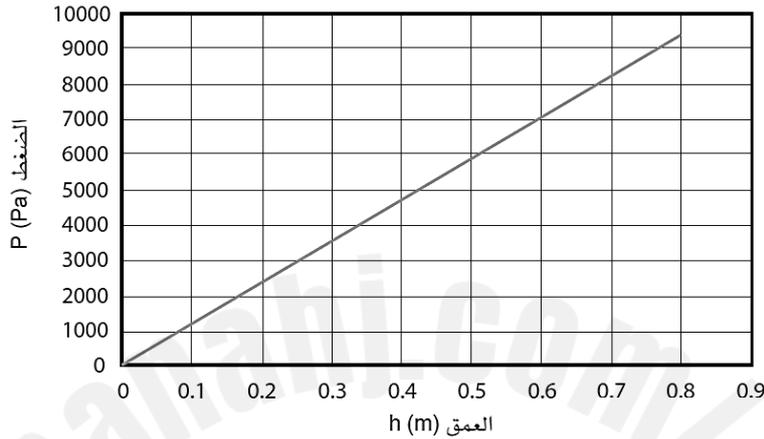


بعد دراستك لوحددة الضغط وتطبيقاته، أجب عن الأسئلة الآتية:

8

أ- الرسم البياني الآتي يُبين العلاقة بين الضغط والعمق لسائل معين.

استخدم المعلومات من المخطط لحساب كثافة السائل. (عجلة الجاذبية الأرضية = 10 m/s^2)

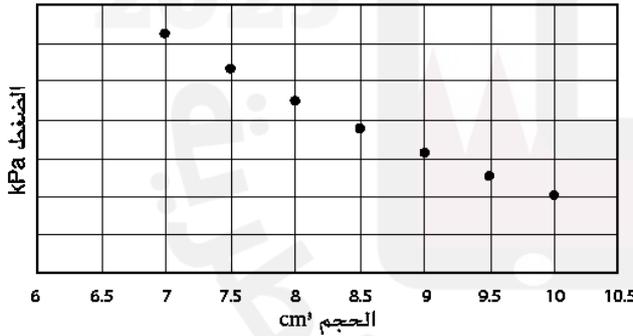


العلاقة الرياضية: $P = \rho gh$

التطبيق: $\rho = P/gh = 7000/0.6 \times 10$

الإجابة: 1166 kg/m^3

ب- الرسم البياني المجاور يوضح كيف يتغير الضغط في عينة من غاز محصورة في محقنة محكمة الإغلاق عند دفع مكبسها، أجب عن الأسئلة الآتية:



1- صف العلاقة بين الضغط وحجم الغاز.

الإجابة: علاقة عكسية

2- في ضوء الرسم البياني، فسر العبارات الآتية:

• يتناقص حجم الغاز عند التأثير بضغط عليه، في حين لا يحدث ذلك في الحالة السائلة.

الإجابة: الغازات قابلة للانضغاط بينما السائل غير قابل للانضغاط

• لا يُستخدم الغاز في الآلات الهيدروليكية.

الإجابة: لأن الغاز قابل للانضغاط