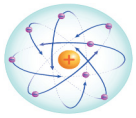
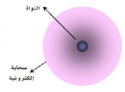
علوم

الصف الثالث المتوسط

الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على
الاختبارات الوطنية (نافس) الفصل الدراسي الثاني

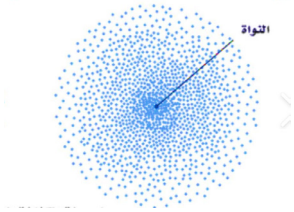
موضوعات المقرر	نواتج التعلم في نافس	مؤشرات التعلم في نافس	الارتباط بالمقررات
الصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) الوحدة الثالثة: (كيمياء المادة) الفصل الخامس: (تركيب الذرة) الدرس الأول: نماذج الذرة الدرس الثاني: النواة	▪ إيضاح تطور النموذج الذري عبر التاريخ، وفهم تركيب الذرة ومكوناتها.	١- يوضح النماذج الذرية وتطورها عبر التاريخ ويقيمها ويصف نتائجها، ويربط ذلك بجوانب طبيعة العلم وتطور المعرفة العلمية. ٢- يذكر مكونات نواة الذرة (البروتونات والنيوترونات) وخصائصها، ويصف حركة الإلكترونات (السحابة الإلكترونية) حول النواة، ويحدد عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في ذرات العناصر في ضوء أعدادها الذرية ٣- يحدد المقصود بالنظائر، ويذكر مثالا عليها، ويقارن بين نظائر العنصر الواحد من خلال العدد الكتلي والعدد الذري، ويشرح المقصود بالتحلل الإشعاعي وكيفية حدوثه، ويفرق بينه وبين التحول الإشعاعي ٤- يقارن بين جسيمات ألفا وجسيمات بيتا، ويوضح التغيرات التي تطرأ على النواة عند انبعاث كل منهما، واستخداماتها في واقع الحياة، ويوضح مفهوم معدل التحلل (عمر النصف،) ويحسب عمر النصف لبعض النظائر	الصف الأول المتوسط الوحدة الثانية (طبيعة المادة) الفصل الرابع (الذرات والعنا صر والجدول الدوري)

1 على مر العصور، ظهرت نماذج مختلفة للذرة لتفسير تركيب المادة. اختر ثلاثة نماذج ذرية مختلفة، مع وصف كل نموذج ساهم في تطوير فهمنا للذرة، ثم قارن بين هذه النماذج من حيث الدقة والأدلة التي استندت إليها، ونقاط القوة والضعف مع الرسم.

م	النموذج	الوصف	الدقة	الأدلة العلمية	نقاط القوة	نقاط الضعف	شكل النموذج
١	دالتون						
٢	طومسون						
٣	رذرفورد						
٤	الكمي الحديث						

2 تخيل لو أن البروتونات والنيوترونات تتحرك داخل النواة مثل الإلكترونات حولها. كيف يمكن أن يؤثر ذلك على استقرار الذرة؟

3 في مختبر متقدم رأيت نموذجا ثلاثي الأبعاد لذرة. لاحظت أن الإلكترونات تتحرك ضمن السحابة الإلكترونية بشكل عشوائي حول النواة. باستخدام معرفتك للمفاهيم الفيزيائية والكيميائية، اشرح ما يلي :



١- كيف تفسر احتمالية وجود الإلكترون في منطقة معينة ضمن السحابة الإلكترونية، مع الرسم؟

٢- كيف تؤثر طاقة الالكترون على حركته؟

4 عنصر كيميائي عدده الذري ١٧ وعدده الكتلي ٣٥.

١- كم عدد البروتونات والإلكترونات في ذرة هذا العنصر؟

٢- كم عدد النيوترونات في نواته؟

٣- ما اسم هذا العنصر؟

٤- إذا اكتسب هذا العنصر إلكترونا واحداً، فما التغير الذي يحدث على شحنته؟

5

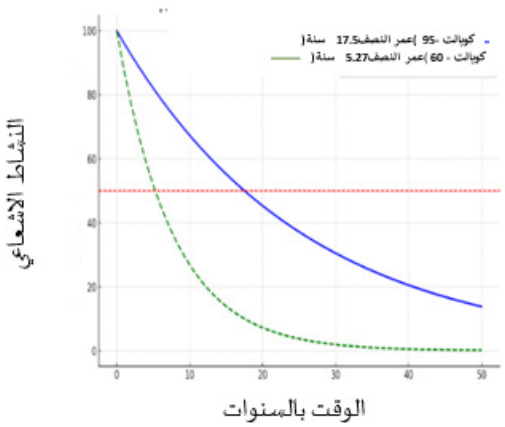
العنصر	العدد الكتلي	العدد الذري
بروتيوم (H^1)	1	1
ديوتيريوم (H^2)	2	1
تريتيوم (H^3)	3	1

الجدول أعلاه يوضح نظائر ذرة الهيدروجين. أجب عن الأسئلة التالية؟

ما سبب اختلاف العدد الكتلي مع ثبات العدد الذري؟

لماذا تختلف نظائر الهيدروجين في خواصها الفيزيائية، بينما تظل خواصها الكيميائية متشابهة؟

6 في معمل أبحاث، كان العالِم سامح يدرس عنصر الكوبالت (ـ ٦٠) ويتأمل تركيبه مقارنة بالكوبالت (-٥٩) متسائلًا:
«كم عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في كل من الذرتين؟ ولماذا يختلف ا لكوبالت (ـ ٦٠) عن بالكوبالت (-٥٩) ؟
ساعد العالم سامح في اكمال الجدول.



العنصر	+P	n°	-e	النشاط الإشعاعي	السبب
الكوبالت- 59	27				
الكوبالت - 60			27		

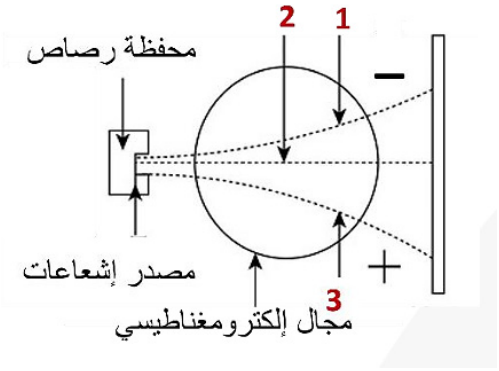
7 في عام ١٨٩٦م، اكتشف هنري بيكريل خاصية غريبة في أحد المعادن التي تحتوي على اليورانيوم. لاحظ أن هذا المعدن يمكن أن يسود لوحة فوتوغرافية حتى دون تعرضه للضوء. لاحقًا، أجرى أرنست راذرفورد وماري كوري تجارب أخرى وتوصلا إلى أن العناصر المشعة تتحلل بمرور الوقت وتتحول إلى عناصر جديدة. بعد سنوات، أثناء دراسة اليورانيوم-٢٣٥ ، اكتشف العلماء أن قصف نواته بالنيوترونات يمكن أن يؤدي إلى انشطارها وتحرير كمية هائلة من الطاقة.

١- ما الفرق بين العملية التي لاحظها بيكريل (التحلل الإشعاعي الطبيعي) , وعملية انشطار اليورانيوم-٢٣٥ التي اكتشفها العلماء لاحقًا؟

٢- قارن بين التحلل الإشعاعي والتحول الإشعاعي من حيث التعريف، النتيجة، السبب، وامثلة عليهما؟

الجانب	التحلل الإشعاعي	التحول الإشعاعي
التعريف		
النتيجة		
السبب		
أمثلة		

8 من خلال الرسم الذي أمامك. أكمل الجدول التالي:



رقم	نوع الأشعة	شحنة الأشعة	الطاقة	أثر خروجها على العدد الكتلي	أثر خروجها على العدد الذري
1					
٢					
٣					

9 عند تسليط جسيمات ألفا على نواة عنصر ما، فإن العدد الكتلي A والعدد الذري Z يصبح.....

أ) A+ 4 , Z+2 ب) A+ 4 , Z-2 جـ) A-4 , Z-2 د) A-4 , Z+2

10 يُستخدم اليود-١٣١ المشع في علاج فرط نشاط الغدة الدرقية (مرض جريفز) وسرطان الغدة الدرقية. ويتم إعطاءه للمريض عن طريق الفم على شكل كبسولات او الحقن ويتم امتصاصه بواسطة الغدة الدرقية، فيساعد في تدمير الخلايا غير الطبيعية أو تقليص حجم الغدة. فإذا كان لدينا عينة من هذا العنصر بكتلة ٨٠ جرامًا، وكان عمر النصف له ٢ يوم، فكم يتبقى من الكتلة بعد مرور ٤ أيام؟

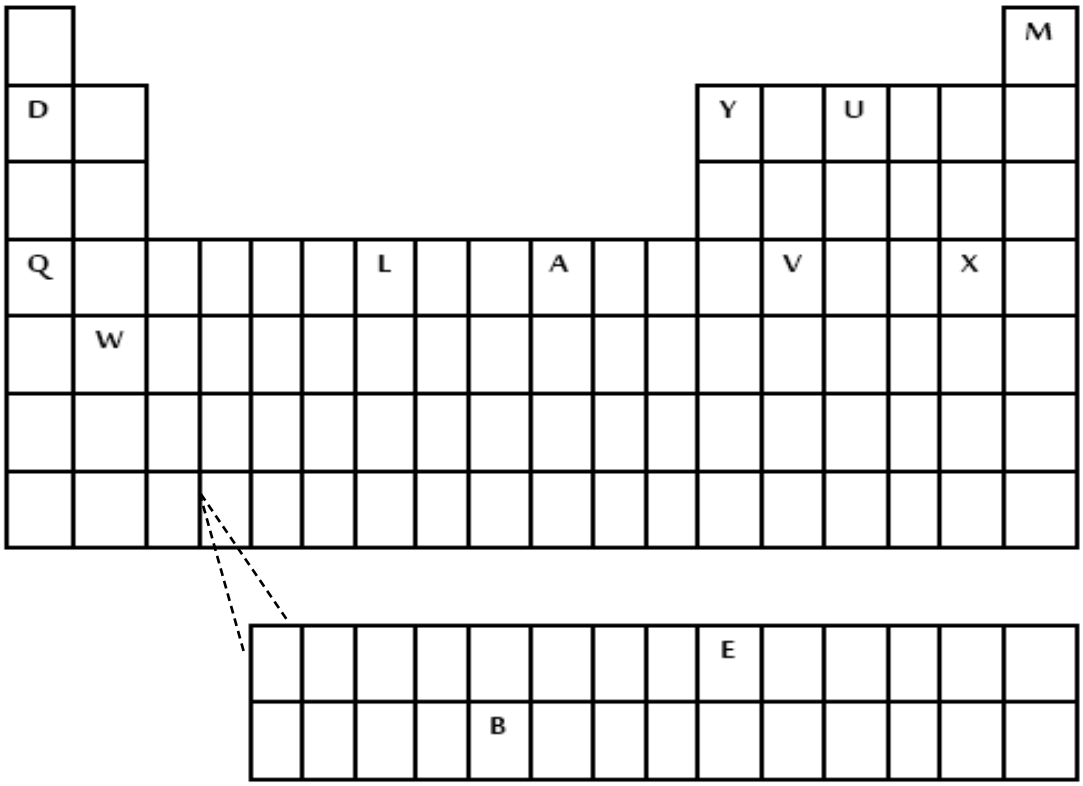
أ) 10 جرام ب) 20 جرام جـ) 30 جرام د) 40 جرام

موضوعات المقرر	نواتج التعلم في نافس	مؤشرات التعلم في نافس	الارتباط بالمقررات
الصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) الوحدة الثالثة: (كيمياء المادة) الفصل السادس: (الجدول الدوري) الدرس الأول: مقدمة في الجدول الدوري الدرس الثاني: العناصر الممثلة الدرس الثالث: العناصر الانتقالية	▪ وصف تاريخ الجدول الدوري، وإيضاح كيفية تنظيم العناصر في الجدول الدوري، وخصائص العناصر واستخداماتها الشائعة.	١- يشرح إسهامات العلماء في ترتيب العناصر المكتشفة في الجدول الدوري وتاريخ تطوره وصولا إلى الجدول الدوري الحديث. ٢- يوضح خصائص العناصر في قطاعات الجدول الدوري ضمن الدورة والمجموعة، ويعدد استخدامات العناصر الشائعة من حوله ٣- يشرح المقصود بمفتاح العنصر، ويسمي بعض العناصر الكيميائية ويعرف كيفية كتابة رموزها الكيميائية، ويميز بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات، ويذكر أمثلة عليها. ٤- يتعرف على موقع العناصر الممثلة، والعناصر الانتقالية، والانتقالية الداخلية (اللانثانيدات والأكتنيدات) في الجدول الدوري، مستندا إلى تركيبها الإلكتروني، ويتنبأ بخصائصها الفيزيائية والكيميائية، ويحدد بعض استخداماتها. ٥- يوضح المقصود بالعناصر المصنعة والعامل المحفز، ويقدم أمثلة لكل منهما.	الصف الأول المتوسط الوحدة الثانية (طبيعة المادة) الفصل الرابع (الذرات والعنا صر والجدول الدوري)

1 قارن بين إسهامات كل من مندليف، وموزلي في ترتيب العناصر المكتشفة من حيث: المبادئ التي اعتمدوها، والدقة العلمية، ومدى تأثير إسهاماتهم في تطوير الجدول الدوري الحديث

م	العالم	المبادئ التي اعتمدها	الدقة العلمية	مدى تأثير الإسهامات في تطوير الجدول الدوري الحديث
١	مندليف			
٢	موزلي			
٣	الجدول الدوري الحديث			

2 يمثل الشكل الآتي جدولا، يتضمن رموزا لعناصر افتراضية. ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



١- ما القطاع الذي ينتمي اليه كلا من العنصر D و L و X و E ؟

٢- ما العدد الذري للعنصر L؟

٣- حدد رقم الدورة والمجموعة للعنصر M , وإلى أي عائلة ينتمي هذا العنصر ؟

٤- أي العنصرين الافتراضيين أكثر نشاطا Q أو D ؟

3 من خلال الجدول في السؤال السابق

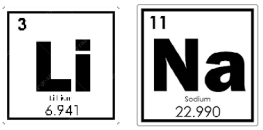
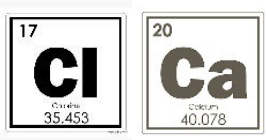
١- صنف العناصر الافتراضية التالية الى فلز وشبه فلز ولافلز W,U,Y؟

٢- قارن بين خصائص العناصر المصنفة من حيث المظهر، التوصيل الكهربائي، الحراري، والقابلية للطرق والسحب؟

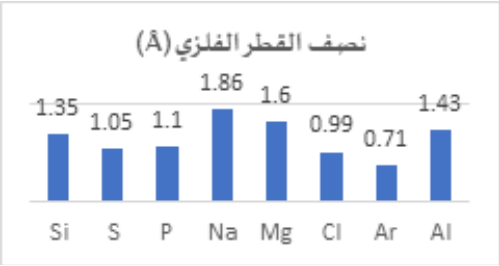
الخاصية	W	Y	U
المظهر			
التوصيل الكهربائي			
التوصيل الحراري			
القابلية للطرق والسحب			
النشاط الكيميائي			

4 في يومك العادي، قد تستخدم أدوات أو أجهزة يدخل فيها عنصر النحاس (Cu). ما الذي يجعل النحاس عنصرًا مناسبًا لهذا الاستخدام؟ وكيف يؤثر موقعه في الجدول الدوري على خواصه الفيزيائية والكيميائية؟

5 لديك عدد من مفاتيح العناصر التالية أكمل الجدول التالي:

المفتاح	حدوث تفاعل	التفسير
		
		

6 يظهر الجدول الدوري تغيرًا دوريًا في الصفات الفيزيائية والكيميائية للعناصر عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة، أو من الأعلى إلى الأسفل في المجموعة.



١- من خلال الرسم البياني رتب العناصر التالية موضحا إلى أي اتجاه تنتمي
(دورة أو مجموعة). كيف يتغير نصف القطر الذري عند الانتقال من عنصر إلى آخر وفق ما قمت بترتيبه لأنصاف الأقطار الذرية؟ مع التفسير؟
بعض الجبال والتلال؟

العنصر									
الاتجاه									

٢-حدد العنصر الأصغر حجم ذري، والأكبر حجم ذري بناء على أنصاف الأقطار؟

7 عثر فهد على عنصر جديد، وعند تحليله في المختبر وجد أن له نصف قطر ذري كبير، فإلى أي مجموعة من المتوقع أن ينتمي؟ برر إجابتك استنادًا إلى الاتجاهات الدورية في الجدول الدوري؟

8 في عام ١٩٣٧ م، نجح العالمان كارلو بيرييه وإميليو سيغري في إنتاج عنصر التكنيتيوم لأول مرة في المختبر، وأثبت هذا الاكتشاف أنه يمكن للعلماء تخليق عناصر لا توجد في الطبيعة، وخلال الحرب العالمية الثانية تم تصنيع البلوتونيوم (Pu-٢٣٩) واستخدامه في مشروع مانهاتن لإنتاج القنبلة النووية بعد الحرب. اتجهت البحوث لتطوير عناصر مصنعة لأغراض سلمية، مثل إنتاج الطاقة النووية والتطبيقات الطبية.

لماذا تُعد العناصر المصنعة مكلفة الإنتاج مقارنةً بالعناصر الطبيعية؟

لأنها تحتاج إلى:

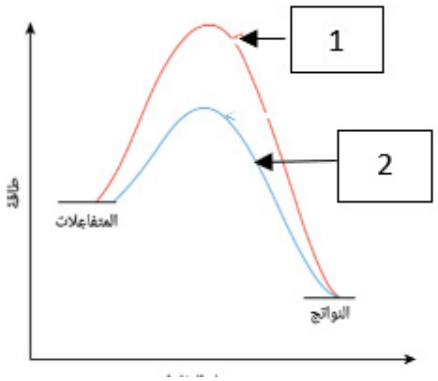
_____

_____

_____

_____

9 لديك رسمًا بيانيًا يوضح سرعة تفاعل كيميائي (المنحنى ١ بدون عامل محفز، والمنحنى ٢ عند استخدام العامل المحفز). ما الذي يمكن استنتاجه حول تأثير العامل المحفز على سير التفاعل؟



أ العامل المحفز يزيد من الطاقة الكامنة للنظام

ب العامل المحفز لا يؤثر على سرعة التفاعل

جـ العامل المحفز يساهم في تقليل طاقة التنشيط

د العامل المحفز يؤدي إلى تغيير نوع النواتج المتكونة

10 ما الأسباب الرئيسية التي تجعل العناصر الانتقالية متعددة الاستخدامات في التطبيقات الصناعية والطبية؟

أ قدرتها على التوصيل الحراري والكهربائي، وتعدد حالات التأكسد

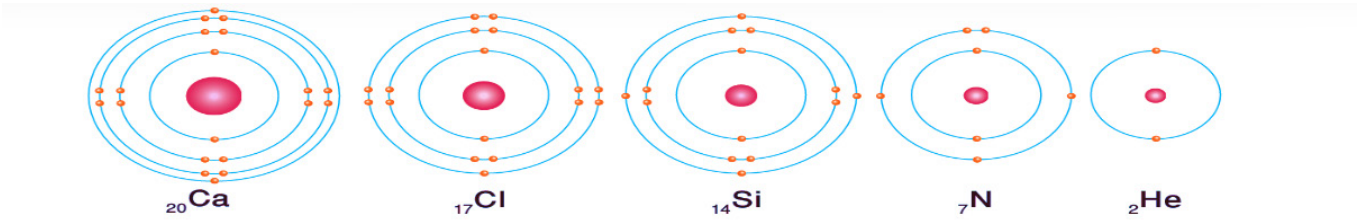
ب خصائصها اللافلزية وميلها لتكوين مركبات أيونية فقط.

جـ عدم قدرتها على التفاعل مع المواد الأخرى.

د خصائصها الكيميائية الثابتة وعدم تأثرها بالحرارة.

موضوعات المقرر	نواتج التعلم في نافس	مؤشرات التعلم في نافس	الارتباط بالمقررات
الصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) الوحدة الرابعة: (الروابط والتفاعلات الكيميائية) الفصل السابع: (البناء الذري والروابط الكيميائية) الدرس الأول: مقدمة في الجدول الدوري الدرس الثاني: اتحاد الذرات الدرس الثالث: ارتباط العناصر	▪ إيضاح كيفية ارتباط الذرات ببعضها والتعرف على ماهية الرابطة الكيميائية وكيفية تكوينها، والتمييز بين أنواعها.	١- يصف كيفية ترتيب الإلكترونات داخل الذرة، وعلاقته بموقعها في الجدول الدوري, ويقارن بين أعداد الإلكترونات التي تستوعبها مستويات الطاقة، ويحدد المستويات الأقل والأعلى طاقة لعنصر ما. ٢- يصف كيفية عكس دورية الخصائص الكيميائية لعناصر العائلة الواحدة في الجدول الدوري لأنماط حالات المستوى الخارجي للإلكترونات (إلكترونات التكافؤ). ٣- يوضح التوزيع الإلكتروني لعدد من مجموعات الجدول الدوري، ويوضح طريقة التمثيل النقطي للإلكترونات، ويرسمها لعدد من العناصر. ٤- يوضح مفهوم الرابطة الكيميائية، ويقارن أنواعها المختلفة (الأيونيةً، التساهمية، الفلزية، القطبية) , ويصف كيفية ارتباط الذرات معا بالروابط الكيميائية المختلفة لتكوين المركبات، مستعيناً بالأمثلة والنماذج التوضيحية. ٥- يميز بين الأيون والجزيء والمركب، ويعطي أمثلة لكل منهم، ويوضح المقصود بالصيغة الكيميائية، وعلام تدل من خلال الأمثلة المتنوعة.	الصف الأول المتوسط الوحدة الثانية (طبيعة المادة) الفصل الرابع (الذرات والعنا صر والجدول الدوري)

1 تفحص الشكل الذي أمامك، ثم أكمل الجدول التالي:



رمز العنصر	عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي	ما رقم الدورة التي ينتمي لها العنصر	ما رقم المجموعة التي ينتمي لها العنصر
$_{2}He$			
$_{7}N$			
$_{14}Si$			
$_{17}Cl$			
$_{20}Ca$			

أيهما أكبر حجما بين كلا من الذرات وأيوناتها؟ مع التفسير؟

١- الكلور Cl وأيون Cl^- :

٢- الكالسيوم Ca وأيون Ca^{+2} :

2 إذا علمت أنه يوجد في ذرة المغنسيوم (Mg) المتعادلة (٣) مستويات طاقة، ويحتوي المستوى الخارجي على الكترونين، فما عدد الإلكترونات في ذرة المغنسيوم، وما العدد الذري لها؟

3 لديك العناصر الآتية:

$_{19}K$, $_{18}Ar$, $_{17}Cl$, $_{16}S$, $_{15}P$, $_{14}Si$, $_{13}Al$, $_{12}Mg$, $_{11}Na$, $_{10}Ne$, $_{9}F$. $_{8}O$, $_{7}N$, $_{6}C$, $_{5}B$, $_{4}Be$, $_{3}Li$

بناء على معرفتك بالتوزيع الالكتروني لهذه العناصر، صنفها في الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة:

عدد الكترونات المستوى الأخير									
8	7	6	5	4	3	2	1		
								2	عدد المستويات التي توزعت فيها الإلكترونات
								3	

١- بماذا تشترك العناصر التي وضعتها في كل عمود من أعمدة الجدول؟

٢- بماذا تشترك العناصر التي وضعتها في كل صف من صفوف الجدول؟

4 العالم جيلبرت نيوتن لويس (Gilbert Newton Lewis) كان كيميائيًا أمريكيًا بارزًا. يُعتبر من أعظم الكيميائيين في القرن العشرين بفضل مساهماته العميقة في الكيمياء النظرية، حيث طور طريقة لرسم الجزيئات عن طريق تمثيل إلكترونات التكافؤ كنقاط حول رمز العنصر، وهذه الطريقة تُستخدم لتوضيح الروابط في الجزيئات.
في الجدول التالي عدد من العناصر، ارسم تركيب لويس لها محددا عدد الروابط التي يمكن أن يكونها العنصر في مركباته؟

العنصر	Br_{35}	H_{1}	O_{8}
تركيب لويس			
عدد الروابط الأحادية التي يكونها العنصر في مركباته			

5 أجرى طالب تجربة، لاستكشاف المواد الاتية، وتمييز الايونية منها عن الجزيئية:
(بلورات كلوريد الكالسيوم، اليود، بروميد الصوديوم، بلورات سكر الفركتوز، بلورات يوديد البوتاسيوم)

١- أي المواد تمثل مادة أيونية؟ وأيها تمثل مادة جزيئية؟ مع التفسير؟

_____

_____

_____

_____

٢- اقترح طريقة للتحقق من ذلك؟

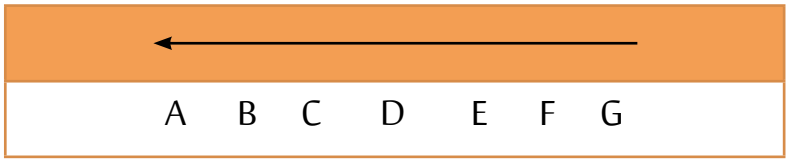
_____

_____

_____

_____

6 العناصر الافتراضية الآتية متتالية كما يأتي:



فإذا كان العنصر B في مركباته ايونا أحاديا سالبا، ما نوع الرابطة التي تنشأ بين ذرات العناصر الآتية في الظروف العادية؟

١. A مع B .....

٢. B مع F .....

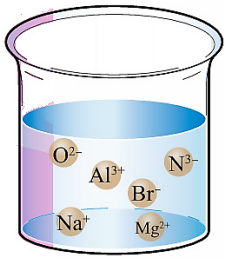
٣. Bمع B .....

٤. G مع G .....

7 ادرس المواد الآتية، وحدد نوع الرابطة فيها وقدرتها على توصيل الكهرباء في الحالة الصلبة والسائلة؟

المركب أو الجزيء	نوع الرابطة	التوصيل الكهربائي	
		صلب	سائل
Au			
H_2			
MgO			
KCl			
Na			
CO_2			

8 تفحص الأيونات في الكأس الزجاجي، ثم استنتج أكبر عدد من المركبات التي تتكون من هذه الأيونات في حال تبخر الماء؟



	Na^{+}	Mg^{+2}	Al^{+3}
Br^{-}			
O^{-2}			
N^{-3}			

9 إذا كان التمثيل النقطي لعنصر ما هو : $\dot{\underset{\cdot}{x}}\cdot$ فإن العدد الذري:

أ) 3 ب) 5 جـ) 13 د) 15

10 عند اتحاد ذرات عنصر X الذي عدده الذري (٧) مع ذرات Y الذي عدده الذري (١٧) فإن صيغة الجزيء الناتج هي :

أ) XY_7 ب) X_3Y جـ) XY_3 د) X_7Y

موضوعات المقرر	نواتج التعلم في نافس	مؤشرات التعلم في نافس	الارتباط بالمقررات
الصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) الوحدة الرابعة: (الروابط والتفاعلات الكيميائية) الفصل الثامن: (التفاعلات الكيميائية) الدرس الأول: الصيغ والمعادلات الكيميائية الدرس الثاني: سرعة التفاعلات الكيميائية	▪ فهم كيفية حدوث التفاعل الكيميائي، والتعبير عنه بمعادلة كيميائية موزونة مستندا إلى قانون حفظ الكتلة، وتمييز التفاعلات الكيميائية حسب الطاقة المصاحبة لها. ▪ وصف سرعة التفاعلات الكيميائية، وتحديد العوامل المؤثرة فيها.	١- يفسر البيانات المتعلقة بخصائص المواد قبل وبعد التفاعل، ويحدد ما إذا كان التفاعل سيحدث أم لا، ويصف دلائل حدوثه. ٢- يصف التفاعل الكيميائي مستخدما المعادلة الكيميائية اللفظية والرمزية الموزونة، ويطبق قانون حفظ الكتلة على التفاعلات الكيميائية المختلفة. ٣- يعدد الأشكال المختلفة للطاقة المصاحبة للتفاعلات الكيميائية (ممتصة، متحررة) ويعطي أمثلة عليها. ٤- يميز بين التفاعل الماص للحرارة والتفاعل الطارد للحرارة، ويذكر أمثلة على كل منهما، وكيفية التعبير عنهما في المعادلة الكيميائية. ٥- يعرف سرعة التفاعل الكيميائي ويحدد كيفية قياسها والعوامل أو الظروف المؤثرة فيها، ويميز التلقائي منها وغير التلقائي، ويذكر أمثلة عليها. ٦- يحدد العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي (تركيز المواد المتفاعلة، تركيز المتفاعلات، الضغط، درجة الحرارة، المادة الحافزة) . ٧- يوضح مفهوم طاقة التنشيط ويبين دورها في سرعة التفاعل، ويذكر مثالاً عليها. ٨- يعرف كلا من المثبطات، والمحفزات، والإنزيمات، ويبين أهمية استخدامها في إبطاء أو تسريع التفاعلات الكيميائية، ويذكر أمثلة عليها.	

1 تأمل الصيغ الآتية، ثم حدد عدد ذرات كل عنصر في كل منها؟

الصيغة	عدد الذرات
$5B_2(CO_3)_3$	
3NaOCl	

2 في مختبر العلوم اجتمع الطلاب حول طاولة التجارب، حيث تم إعداد أنشطة لتعلم كيفية كتابة الصيغ الكيميائية ووزن المعادلات،
وعليه ساعد زملائك على كتابة الصيغ والرموز في معادلات كيميائية موزونة.

	التجارب	اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة
١	أراد خالد أن يبحث عن طريقة لتحويل الحجر الجيري إلى مركب مفيد، فقام بتسخين الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) على درجة حرارة عالية، فتحلل ليعطي غاز ثاني أكسيد الكربون ومركبًا جديدًا يُدعى أكسيد الكالسيوم، الذي يُستخدم في البناء.	
٢	أراد عمر أن يدرس خصائص الأملاح، فخلط البوتاسيوم مع اليود في ظروف خاصة، فحصل على مركب جديد يسمى يوديد البوتاسيوم، وهو ملح يُستخدم في الطب.	
٣	حاول محمد تصنيع مركبات صلبة لتحمل الظروف القاسية. مزج معدن المغنيسيوم مع غاز النيتروجين، فنتج مركب قوي يُعرف باسم نتريد المغنيسيوم.	
٤	الطالب علي يحاول فهم كيف تتفاعل الفلزات مع اللافلزات، فخلط الألومنيوم مع الكبريت في تجربة داخل مختبر الكيمياء، فلاحظ تكون مركب جديد يُدعى كبريتيد الألومنيوم.	

3 في أحد المختبرات العلمية، قرر العالم «سامر» أن يجري تجربة لاختبار قانون حفظ الكتلة. أخذ سامر مسحوق الحديد وأشعل عليه غاز الأكسجين لينتج عنه أكسيد الحديد، لاحظ سامر أن كتلة المواد المتفاعلة (مسحوق الحديد وغاز الأكسجين) تساوي تمامًا كتلة أكسيد الحديد الناتج.

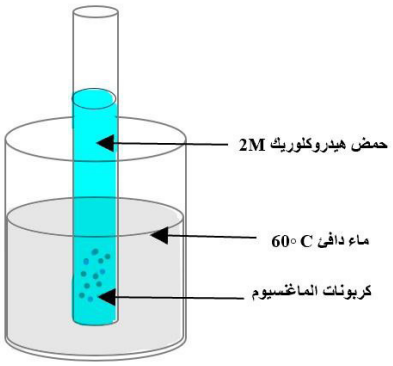
١. باستخدام هذه المعلومات، اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل؟

٢. كيف تفسر هذه النتيجة بناءً على قانون حفظ الكتلة؟

٣. إذا كانت كتلة مسحوق الحديد المستخدم (٤ غرامات)، وكتلة الأكسجين المتفاعل (٣ غرامات)، فما هي كتلة أكسيد الحديد الناتج؟

4 في مختبرك، يحدث تفاعل سريع جدًا بين حمض الهيدروكلوريك وكربونات الماغنسيوم، مما يسبب صعوبة في التحكم أو الحصول على نتائج دقيقة. تأمل الشكل، ثم أجب على السؤال التالي:

ما العوامل التي يمكنك تعديلها لإبطاء هذا التفاعل؟ مع التفسير؟



5 بناء على دراستك للطاقة في التفاعلات:

١.صنف المعادلات التالية الى تفاعلات: ماصة أو طاردة؟

$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + 65.2\ KJ$

$2NaHCO_3 + 85KJ \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$

٢. ارسم مخططا لمنحنى الطاقة لكل من التفاعلين أعلاه؟

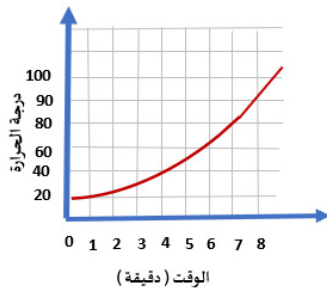
6 باستخدام الجدول التالي الذي يحتوي على أمثلة لتفاعلات كيميائية، قم بتحليل البيانات لتحديد أبرز الدلائل التي تشير إلى حدوثها؟

التفاعل	دلائل حدوث التفاعل
احتراق قطعة من الورق	
خلط حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الصوديوم	
وضع الحديد في محلول كبريتات النحاس	
خلط محلول يوديد البوتاسيوم مع نترات الرصاص	

7 «بالاعتماد على معرفتك بخصائص عناصر الجدول الدوري وتفاعلاتها، قم بقراءة الأمثلة التالية لتحديد ما إذا كانت التفاعلات ستحدث أم لا، وفسّر السبب بناءً على خواص العناصر الكيميائية؟ مثل النشاط الكيميائي وموقعها في الجدول الدوري.»؟

التفاعل المقترح	(نعم/لا)	السبب
تفاعل الصوديوم (Na) مع الماء (H_2O)		
تفاعل الأرجون (Ar) مع الأكسجين (O_2)		
تفاعل الكلور (Cl_2) مع بروميد البوتاسيوم (KBr)		
تفاعل الذهب (Au) مع حمض الهيدروكلوريك (HCl)		
تفاعل المغنيسيوم (Mg) مع غاز النيتروجين (N_2)		

8 استخدم الرسم البياني التالي ثم أجب عن الأسئلة:



١- كم يستغرق التفاعل لتصل درجة الحرارة إلى ٨٠ سْ؟

_____

٢-إذا استغرق التفاعل وقتًا أطول عند درجة حرارة ١٠ سْ، كيف ستتغير سرعة التفاعل؟

_____

_____

9 تُعتبر الإنزيمات عوامل محفزة بيولوجية، فما الذي يُميز دورها مقارنة بالعوامل المحفزة غير البيولوجية؟

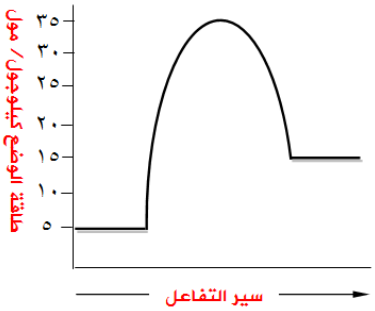
أ الإنزيمات تعمل فقط في التفاعلات التي تتطلب طاقة عالية جدًا.

ب الإنزيمات تُسرع التفاعلات الكيميائية من خلال خفض طاقة التنشيط دون أن تُستهلك في التفاعل.

جـ الإنزيمات تُغيّر من تركيز المواد المتفاعلة للوصول إلى حالة التوازن الكيميائي.

د الإنزيمات تزيد من كمية النواتج النهائية للتفاعل الكيميائي.

10 قيمة طاقة التنشيط في الشكل المجاور (بوحدة KJ) هي .....



أ 35 ب 30 جـ 25 د 20

نواتج تعلم نافس المرتبطة بالمقررات السابقة والتي ينبغي التدريب عليها

الصف الثالث المتوسط - الفصل الدراسي الثاني

نواتج التعلم في نافس	مؤشرات التعلم في نافس	الارتباط بالمقررات
• المقارنة بين المركبات والمخاليط واقتراح الطرق المناسبة لفصل مكوناتها والتمييز بين أنواع المحاليل ومكوناتها.	• يقارن بين المركبات والمخاليط من خلال خصائصها الكيميائية والفيزيائية. • يصنف المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة من خلال طبيعة مكوناتها. • يقترح الطرق المناسبة لفصل المخاليط المختلفة وفق نوعها وطبيعة مكوناتها. • يصف أنواعا» مختلفة من المحاليل من واقع حياته. ويعرف المقصود بالمحاليل المائية. ويفسر سبب كون الماء مذيب عام • يحدد مكونات المحلول والعوامل المؤثرة في كمية المذاب التي تذوب في مذيب • يحدد مفهوم الذائبية ومعدل الذوبان في المحلول بيانيا» ويصف العلاقة بين المذيب والمذاب في ضوء مفهوم الذائبية • يستنتج تأثير درجة الحرارة وتركيب المركب في ذائبية المحلول ويفسرها • يستنتج العوامل المؤثرة في معدل ذوبان المذاب في المذيب حول أنواع مختلفة من المحاليل.	الصف الثاني متوسط الوحدة الأولى (دراسة المادة) الفصل (٢) المخاليط والمحاليل الفصل (٣) حالات المادة
• تحديد مفهوم الذائبية ومعدل الذوبان في المحلول واستنتاج العوامل المؤثرة على معدل ذوبان المذاب في المذيب		
• تفسير خصائص السوائل والمقارنة بين المواد الصلبة البلورية وغير البلورية، ووصف النمط الذي تترتب عليه بلورات المواد الصلبة.	• يفسر خصائص السوائل (اللزوجة، التوتر السطحي) في ضوء تركيب المادة وترتيب جزيئاتها والقوى بينها. • يقارن بين المواد الصلبة البلورية وغير البلورية في ضوء تنظيم وترتيب جزيئاتها. • يصف تنظيم الجزيئات في المواد الصلبة البلورية من خلال بناء النماذج التي تصف تركيبها.	الصف الأول المتوسط الوحدة الثانية (طبيعة المادة) الفصل (٣) المادة وتغيراتها الفصل (٤) الذرات والعناصر في الجدول الدوري
• المقارنة بين الأحماض والقواعد في ضوء خصائصها واستخداماتها وأثرها على الكواشف	• يقارن بين الأحماض والقواعد في ضوء خصائصها ويحدد استخداماتها التطبيقية من واقع حياته. • يقارن بين قوة الأحماض والقواعد مستخدما الرقم الهيدروجيني PH ويوضح تأثير الأحماض والقواعد على بعض الكواشف ويوضح المقصود بتفاعل التعادل، ويقدم أمثلة على ذلك. • يستنتج أن الملح ناتج عن تفاعل الحمض مع القاعدة ويحدد خصائصه ويسمى بعض أنواع الأملاح واستخداماتها.	

الإجابات

scan
امسح الكود