مراجعة شاملة – علوم ثالث متوسط – الفصل الدراسي الثاني 1444 هـ (الأستاذ : هزاع الدعجاني)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

١) جسيم متعادل الشحنة يوجد في النواة

أ	النيوترون n	ب	البروتون p	ج	الإلكترون e

٢) الزمن اللازم لتحلل نصف كمية العنصر

أ	عمر النصف	ب	التحول	ج	التفاعل الكيميائي

٣) تسمى ذرات العنصر نفسه التي لها أعداد نيترونات مختلفة

أ	نظائر	ب	بروتونات	ج	ايونات

٤) إذا كان العدد الذري للبورون يساوي ٥ وعدده الكتلي يساوي ١١ فإنه يتكون من

أ	٥ بروتونات و٦ إلكترونات	ب	٥ بروتونات و٦ نيوترونات	ج	٦بروتونات و٥ نيوترونات

٥) العالم الذي وصف الذرة أنها كرة مصمتة هو

أ	رذرفورد	ب	دالتون	ج	شادويك

٦) عند تحلل جسيمات الفا فإن العدد الذري

أ	لا يتأثر	ب	ينقص بمقدار ٢	ج	يزداد بمقدار ٢

٧) النظير الذي يمكن استخدامه لتحديد عمر الصخور هو

أ	الكربون – ١٤	ب	اليود - ١٣١	ج	اليورانيوم - ٢٣٨

٨) أي العناصر التالية لا ينتمي الى ثلاثية الحديد

أ	الكوبلت	ب	الحديد	ج	النحاس

٩) أي مما يأتي لا يعد عنصرا

أ	Cl	ب	Na	ج	H_2O

١٠) أي مما يأتي أصغر كتلة

أ	البروتون	ب	النواة	ج	الالكترون

١١) العنصر الذي يستخدم في صناعة علب المشروبات الغازية

أ	الكلور	ب	الألمونيوم	ج	الاكسجين

١٢) من خصائص الفلزات

أ	رديئة التوصيل	ب	لامعة	ج	هشة

١٣) تسمى المجموعات من ٣ الى ١٢

أ	العناصر الانتقالية	ب	الاكتنيدات	ج	العناصر الممثلة

١٤) تستخدم عناصر ..... في الإضاءة

أ	الغازات النبيلة	ب	الفلزات القلوية	ج	الفلزات القلوية الارضية

١٥) المجموعة التي يطلق عليها مجموعة الهالوجينات

أ	١٧	ب	١٨	ج	٣

١٦) اكبر عدد من الالكترونات يمكن ان يستوعبه مستوى الطاقة الثاني

أ	٣٢	ب	٢	ج	٨

١٧) تسمى الرابطة الناتجة عن تشارك الذرات بالإلكترونات رابطة

أ	فلزية	ب	ايونية	ج	تساهمية

١٨) ما الذي يدل عليه رقم ٢ الموجود في الصيغة الكيميائية CO_2

أ	عدد ذرات الكربون	ب	عدد ذرات الأكسجين	ج	عدد جزيئات ثاني أكسيد الكربون

١٩) أي مما يأتي يصف ما يمثله الرمز Cl^-

أ	أيون موجب	ب	أيون سالب	ج	جزيء سالب

٢٠) تحول عنصر ما إلى عنصر آخر يسمى

أ	التحول	ب	التحلل الإشعاعي	ج	عمر النصف

٢١) في الذرة المتعادلة يكون عدد البروتونات ..... عدد الإلكترونات

أ	يساوي	ب	أكبر من	ج	أقل من

٢٢) نوع التفاعل التالي $2H_2O$ + طاقة $\rightarrow 2H_2 + O_2$

أ	طارد للحرارة	ب	ماص للحرارة	ج	جميع ما ذكر

٢٣) أي مما يلي يعد تغيرا كيميائيا؟

أ	احتراق ورقة	ب	كسر زجاج	ج	انصهار الثلج

٢٤) أي مما يلي يصف العامل المحفز

أ	هو من المواد الناتجة	ب	يمكن استخدامه بدلا من المثبطات	ج	يسرع التفاعل الكيميائي

٢٥) جسيم غير قابل للتقسيم :

أ	الذرة	ب	النواة	ج	العنصر

٢٦) لإبطاء سرعة التفاعل الكيميائي يجب إضافة

أ	مواد ناتجة	ب	مواد متفاعلة	ج	عامل مثبط

٢٧) أي مما يأتي لا يؤثر في سرعة التفاعل

أ	التركيز	ب	وزن المعادلة	ج	مساحة السطح

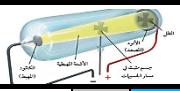
٢٨) ما المصطلح الذي يصف الحد الأدنى من الطاقة اللازمة للتفاعل

أ	الانزيمات	ب	طاقة التنشيط	ج	سرعة التفاعل

٢٩) تمتلك المجموعة ..... الكترونا واحدا في مجال الطاقة الأخير

أ	الثانية	ب	الاولى	ج	الثالثة

٣٠) الصورة المقابلة تمثل :



أ	تجربة كروكس	ب	تجربة رذرفورد	ج	تجربة طومسون

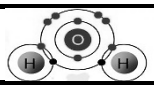
٣١) العدد الذري لعنصر يحتوي على ١٧ بروتون و ١٨ نيوترون هو:

أ	١٧	ب	١٨	ج	٣٥

٣٢) النظير الذي نستخدمه لمعرفة تاريخ الكائنات الحية هو

أ	الكربون-١٤	ب	اليورانيوم-٢٣٨	ج	اليود-١٣١

٣٣) ما نوع الرابطة في المركب المقابل :



أ	تساهمية-قطبية	ب	تساهمية-غير قطبية	ج	تساهمية-ثلاثية

٣٤) الصورة المقابلة تمثل :

أ	تغير كيميائي	ب	تغير فيزيائي	ج	تغير حيوي

٣٥) الذرة التي تفقد أو تكتسب إلكترون أو أكثر تصبح

أ	آيون	ب	متعادلة	ج	مركب

٣٦) مادة تتكون من نوع واحد من الذرات :

أ	العنصر	ب	المركب	ج	المخلوط

٣٧) عامود في الجدول الدوري يحتوي على عناصر لها خصائص كيميائية متشابهة

أ	مجموعة	ب	دورة	ج	عائلة

٣٨) يمكن الفصل بين المتفاعلات في المعادلة الكيميائية عن طريق وضع علامة					
أ	⟶	ب	=	ج	+
٣٩) جسيم موجب الشحنة موجود في نوى كل الذرات					
أ	البروتون	ب	النيوترون	ج	الإلكترون
٤٠) ذرة حديد عدد بروتوناتها ٢٦ وعدد نيوتروناتها ٣٠ فإن عددها الكتلي =					
أ	٥٦	ب	٢٦	ج	٤
٤١) العنصر الفلزي الوحيد الذي يوجد في حالة سائلة في درجة حرارة الغرفة					
أ	الزئبق	ب	الحديد	ج	الصوديوم
٤٢) كل صف في الجدول الدوري يمثل					
أ	دورة	ب	مجموعة	ج	نطاق
٤٣) منطقة تحيط بنواة الذرة و تحوي الإلكترونات					
أ	السحابة الإلكترونية	ب	مستويات الطاقة	ج	المجال الإلكتروني
٤٤) الهالوجينات كلمة لاتينية تعني :					
أ	مكونات الملح	ب	مكونات الكربون	ج	مكونات الغازات
٤٥) العالم موزلي قام بترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب تسلسل					
أ	العدد الذري	ب	العدد الكتلي	ج	الكتلة الذرية المتوسطة

ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) امام العبارة الخاطئة فيما يلي

١. السحابة الإلكترونية هي المنطقة التي تتحرك فيها الإلكترونات حول النواة	(√)
٢. العدد الذري هو عدد البروتونات الموجودة في نواة العنصر	(√)
٣. تتكون نواة الذرة من البروتونات والنيوترونات	(√)
٤. رتب العالم دمتري مندليف العناصر في الجدول الدوري حسب تزايد اعدادها الذرية	(×)
٥. جميع اللانثانيدات عناصر مشعة	(√)
٦. بحسب مفتاح العنصر التالي: فإن عنصر النيتروجين حالته (غازية) و عدده الذري = (٧)	(√)
٧. نوع الرابطة الكيميائية في مركب كلوريد الصوديوم NaCl رابطة ايونية	(√)
٨. تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة	(√)
٩. حسب قانون حفظ الكتلة يجب ان تكون كتلة المواد الناتجة تساوي كتلة المواد المتفاعلة	(√)
١٠. يتم صناعة (الفولاذ) بمزج الحديد مع الكربون مع فلزات أخرى	(√)
١١. اللون الأزرق في الجدول الدوري يمثل اللافلزات واللون الأصفر يمثل الفلزات	(×)
١٢. ذرات العنصر الواحد متشابهة	(√)
١٣. القوة النووية الهائلة تجعل البروتونات تتنافر وتبتعد عن بعضها البعض داخل النواة	(×)
١٤. تسعى الذرة غير المستقرة الى الاستقرار عن طريق التحلل الإشعاعي	(√)
١٥. يستخدم الفسفور الأحمر لصناعة الثقاب	(√)
١٦. الرابطة الفلزية هي رابطة كيميائية تنشأ بين فلز يفقد إلكترون أو أكثر والفلز يكتسب إلكترون أو أكثر	(×)
١٧. صدأ الحديد هو تغير فيزيائي	(×)
١٨. لتفسير كتلة الذرة افترض العلماء وجود جسيم متعادل الشحنة سمي النيوترون	(√)
١٩. رمز العنصر مشتق من اسمه من اللغة الفرنسية	(×)
٢٠. يكتب الحرف الأول من رمز العنصر الكيميائي بـ (الرسم الصغير small)	(×)
٢١. يزداد نشاط الفلزات القلوية (مجموعة ١) كلما اتجهنا الى أسفل المجموعة	(√)
٢٢. ذوبان الثلج وتحوله الى الحالة السائلة يعتبر تغير كيميائي	(×)
٢٣. الجسيم الذي يحتوي على (٢بروتون و٢نيوترون) هو جسيم "بيتا"	(×)
٢٤. "الكاثود" هو القطب السالب الشحنة ويسمى المهبط	(√)

ضع المصطلح المناسب في الفراغ أمام كل عبارة مما يلي :

١- هي وصف دقيق ومختصر يوضح المواد المتفاعلة والناتجة وخصائصها في التفاعل الكيميائي (المعادلة الكيميائية)

٢- هو مادة نقية تحوي عنصرين أو أكثر مرتبطين برابطة كيميائية (المركب)

٣- هي القوة التي تربط ذرتين إحداهما مع الأخرى (الرابطة الكيميائية)

٤- عملية تحدث في أنوية الذرات الغير مستقرة وتؤدي إلى فقدان بعض الجسيمات واطلاق طاقة (التحلل الإشعاعي)

٥- عنصر يعتبر أخف من الهواء أمن ولا يشتعل و يستخدم في ملء البالونات والمناطيد (الهيليوم)

٦- جسيم سالب الشحنة يتحرك في الفراغ المحيط بالنواة (الإلكترون)

٧- عناصر لها بعض خصائص الفلزات واللافلزات (أشباه الفلزات)

٨- عناصر تصنع في المختبرات والمفاعلات النووية (العناصر المصنعة)

٩- المواقع المختلفة التي تقع فيها الإلكترونات حول النواة (مستويات الطاقة)

١٠- الحد الأدنى من الطاقة حتى يبدأ التفاعل الكيميائي (طاقة التنشيط)

١١- التفاعل الذي تتحرر من خلاله الطاقة الحرارية(طارد)

١٢- تزودنا بمعلومات عن العناصر المكونة للمركب وعدد ذرات كل عنصر (الصيغة الكيميائية)

١٣- رابطة كيميائية تنشأ بين الذرات من خلال التشارك بالإلكترونات (الرابطة التساهمية)

١٤- سلسلة أسفل الجدول الدوري تمتد من عنصر الثوريوم إلى اللورينسيوم (الأكتنيدات)

١٥- مادة توصل الكهرباء بدرجة أقل من الفلزات وأعلى من اللافلزات (أشباه الموصلات)

١٦- هو إلكترون له طاقة عالية تأتي من النواة وليس من السحابة الإلكترونية (جسيم بيتا)

١٧- قطب موجب الشحنة ويسمى المصعد (أنود)

١٨- اكتشف وجود الشحنة الموجبة في مركز الذرة وسميت النواة (رذرفورد)

١٩- عنصر كيميائي يستخدم كوقود نووي في المفاعلات النووية (البلوتونيوم)

٢٠- مادة تسرع التفاعل الكيميائي ولاتظهر في المعادلة لأنه لا يتغير ولا يستهلك (عامل مساعد "محفز")

علل ما يلي :

١- صعوبة فصل اللانثانيدات عن بعضها إن وجدت في معدن واحد ؟ _لأنها متشابهة وفي خام واحد

٢- تأخر اكتشاف النيوترون ؟ _لأنه عديم الشحنة

٣- جميع الأكتنيدات مشعة ؟ _لأن أنويتها غير مستقرة وبالتالي "يحدث لها تحلل إشعاعي مستمر"

٤- يجب توخي الحيطة والحذر عند التعامل مع الزئبق ؟ _لأنه سام

٥- يستخدم عنصر التنجستون في صناعة فتيل مصابيح الإنارة ؟ _لأن له درجة إنصهار عالية جدا

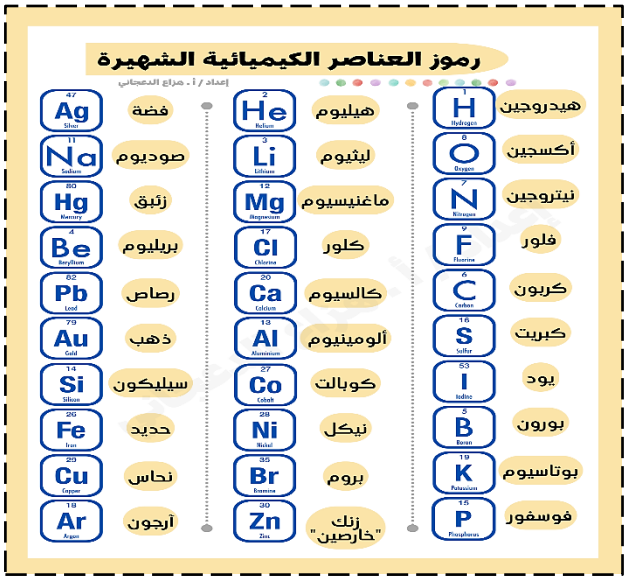
٦- يستخدم الفولاذ في بناء الأبراج والجسور ؟ _لأنه أكثر صلابة ولا يصدأ

٧- لا يستخدم الفسفور الأبيض في صناعة أعواد الثقاب ؟ _لأنه شديد التفاعل مع الأكسجين

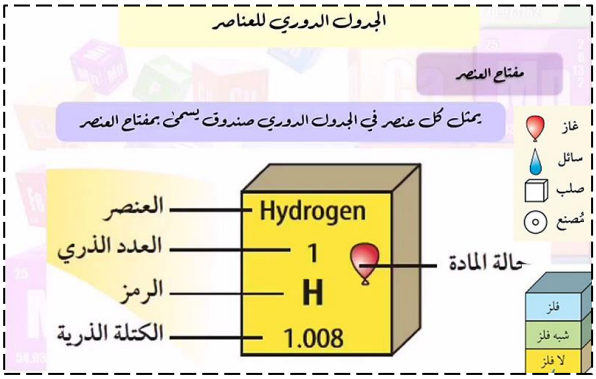
٨- تسمى عناصر المجموعة ١٨ بالغازات النبيلة ؟ _لأنها توجد منفردة في الطبيعة

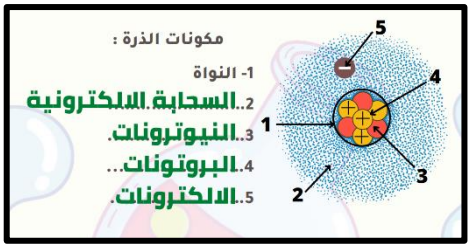
٩- تصنع الخلايا الشمسية (الكهروضوئية) من عنصر السيلينيوم ؟ _لأنه يوصل الكهرباء عندما يتعرض للضوء

رموز أشهر العناصر الكيميائية :



مفتاح العنصر :





كيف تفرق بين التفاعل (الماص) للطاقة والتفاعل (الطارد) للطاقة ؟

تفاعل ماص للطاقة - هي التفاعلات التي يصحبها امتصاص كمية من الطاقة .. مثل : عملية البناء الضوئي والتبخر والإنصهار

(نلاحظ الطاقة موجودة ضمن المتفاعلات)

$$2H_2O \text{ (ماء)} + \text{طاقة} \rightarrow 2H_2 \text{ (هيدروجين)} + O_2 \text{ (أكسجين)}$$

تفاعل طارد للطاقة - هي التفاعلات التي يصحبها انطلاق كمية من الطاقة .. مثل : الإحتراق والتنفس والتجمد والتكثف

(نلاحظ الطاقة موجودة ضمن النواتج)

$$CH_4 \text{ (ميثان)} + 2O_2 \text{ (أكسجين)} \rightarrow CO_2 \text{ (ثاني أكسيد الكربون)} + 2H_2O \text{ (ماء)} + \text{طاقة}$$

أجب عن الأسئلة التالية :

١- ماهي أنواع الروابط الكيميائية ؟ ١- رابطة آيونية ٢- رابطة فلزية ٣- رابطة تساهمية (تشاركية)

٢- ما الفرق بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات ؟

المقارنة	الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
الخصائص	1) جيدة التوصيل للحرارة . 2) جيدة التوصيل للكهرباء . 3) لها لمعان فلزي . 4) قابلة للطرق والسحب . 5) قابلة للتشكيل . 6) جميعها صلبة مثل الحديد والنحاس والألومونيوم عدا الزئبق .	1) رديئة التوصيل للحرارة . 2) رديئة التوصيل للكهرباء . 3) أغلبها معتم المظهر . 4) غير قابلة للطرق و السحب والتشكيل . 5) منها الصلب مثل الكربون والفوسفور والسائل مثل البروم والغازي مثل الأكسجين والنيتروجين .	1) تشبه في خصائصها الفلزات واللافلزات . 2) الكثير منها موصل للحرارة والكهرباء ولكن بدرجة أقل من الفلزات . 3) جميعها صلب في درجة حرارة الغرفة . 4) تستخدم في صناعة الدوائر الإلكترونية مثل السليكون .

٣- هل المعادلات الكيميائية التالية موزونة أم لا ؟ وإذا لم تكن موزونة قمّ بوزنها

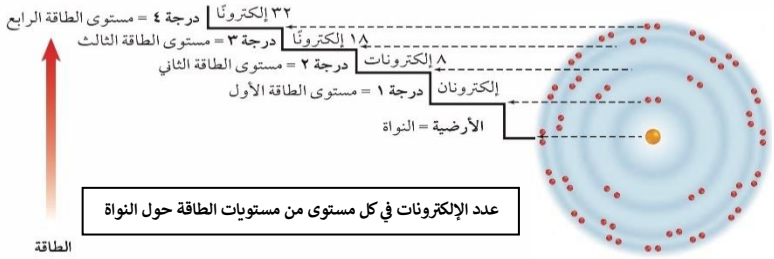
قبل الوزن	موزونة أم لا	بعد الوزن
$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$	لا	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
$Ag + H_2S \rightarrow Ag_2S + H_2$	لا	$2Ag + H_2S \rightarrow Ag_2S + H_2$
$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$	لا	$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$
$Na + Cl_2 \rightarrow NaCl$	لا	$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

٤- أكمل الفراغات المطلوبة في المربعات التالية :

التمثيل النقطي	رقم المجموعة	رقم الدورة	التوزيع الإلكتروني				عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	العدد الكتلي	العدد الذري	الرمز
			المستوى٤	المستوى٣	المستوى٢	المستوى١						
Na	١	٣		١	٨	٢	١١	١٢	١١	٢٣	١١	Na صوديوم متعادلة

التمثيل النقطي	رقم المجموعة	رقم الدورة	التوزيع الإلكتروني				عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	العدد الكتلي	العدد الذري	الرمز
			المستوى٤	المستوى٣	المستوى٢	المستوى١						
Fe	٨	٤	٨	٨	٨	٢	٢٦	٣٠	٢٦	٥٦	٢٦	Fa حديد متعادلة

التمثيل النقطي	رقم المجموعة	رقم الدورة	التوزيع الإلكتروني				عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	العدد الكتلي	العدد الذري	الرمز
			المستوى٤	المستوى٣	المستوى٢	المستوى١						
Cl	١٧	٣		٧	٨	٢	١٧	١٨	١٧	٣٥	١٧	Cl كلور متعادلة



للمستويات القريبة من النواة طاقة أقل من المستويات الأبعد

ولو قارنا بين طاقة المستوى الأول والثاني سنجد أن المستوى الثاني يملك طاقة أكبر من المستوى الأول وهكذا ..

والإلكترونات (السالبة) القريبة من النواة تكون قوة الجذب بينها وبين النواة (الموجبة) كبيرة جدا .. لذلك يصعب فصلها بعكس الإلكترونات البعيدة عن النواة حيث سهولة فصلها أكبر

الإسهامات التي قام بها العلماء تباعًا في اكتشاف ماهية الذرة وتطوير نموذج للذرة /

استخدامات بعض العناصر الممثلة والانتقالية في الجدول الدوري

عناصر ممثلة

البورون B	يستخدم في صناعة أواني الطهي التي يمكن نقلها مباشرةً من الفرن للثلاجة دون أن تنكسر
الهيليوم He	يستخدم في ملء البالونات والمناطيد لأنه آمن ويعتبر اخف من الهواء
السيلينيوم Se	موصل للكهرباء إذا تعرض للضوء لذلك يستخدم في صناعة الخلايا الشمسية
الليثيوم Li	يستخدم في صناعة بطاريات الليثيوم المستخدمة في كاميرات التصوير
الصوديوم Na	عنصر مهم لأجسامنا موجود في مركب ملح الطعام وفي البطاطا والموز
الماغنيسيوم Mg	عنصر فلزي يستخرج من كلورفيل النباتات الخضراء
الألومنيوم Al	يستخدم في صناعة علب المشروبات الغازية وهياكل الطائرات
الجاليوم Ga	فلز صلب ينصهر اذا وضعته على راحة يدك ويستخدم في صناعة رقاقات الحاسب
السيليكون Si	يستخرج من الرمال وهو شبه موصل ويدخل في صناعة الزجاج ورقاقات الحاسب
القصدير Sn	يستخدم في حشوة الأسنان وفي طلاء علب حفظ الأطعمة الفولاذية من الداخل
الرصاص Pb	يستخدم للوقاية من أشعة x عند تصوير الأسنان وفي بطارية السيارات وجدار واقي في المفاعلات النووية
النيتروجين N	يستخدم في صناعة غاز الأمونيا ومهم لأجسامنا ويشكل 80% من الهواء
الفوسفور P	يستخدم لصناعة أعواد الثقاب ومكون أساسي لصحة العظام والأسنان وللنباتات
الكربون C	موجود في أجسام جميع المخلوقات الحية ومن أشكاله الجرافيت والألماس
الأكسجين O	تحتاجه أجسامنا لإنتاج الطاقة من الغذاء ويشكل 20% من الغلاف الجوي وهو ضروري للإشتعال ومن اشكاله الاوزون
الكبريت S	لافلز اصفر يستخدم في في صناعة حمض H2SO4 الذي يصنع منه الكثير من الصناعات
الكلور Cl	يضاف إلى مياه المسابح او الملابس لقتل البكتيريا بها
الرادون Rn	غاز نبيل مشع ينتج بشكل طبيعي عند تحلل اليورانيوم في التربة وهو غاز سام يؤدي إلى سرطان الرئة

عناصر انتقالية

التنجستون Tc	يستخدم في صناعة فتيل المصابيح لأنه لا ينصهر الا عند درجة انصهار عالية تصل إلى 3410° م
الحديد Fe	أكثر العناصر ثباتا وهو سبب الجاذبية للأرض وضروري لهيموجلوبين الدم وعند مزجه مع الكربون يكون الفولاذ
الزئبق Hg	عنصر سام وهو الفلز الوحيد السائل ويدخل في صناعة مقاييس الحرارة والضغط
السيريوم Ce	يكون 50% من سبيكة الميسش الموجودة في حجر الولاعة وتفوق كميته كمية الرصاص داخل الأرض
الكاليفورنيومCf	عنصر مشع يستخدم في علاج مرضى السرطان (يقتل الخلايا السرطانية)

إعداد معلم المادة : أ. هزاع الدعجاني

انتهت المراجعة ..

هذه المراجعة لا تغني عن الكتاب