

المنهج المساند لكتاب المتعلم وأسئلة تدريبية (TIMSS) في مادة العلوم للصف الثامن

الفصل الدراسي الأول



المنهج المساند لكتاب المتعلم وأسئلة تدريبية (TIMSS) في مادة العلوم للصف الثامن

الفصل الدراسي الأول

تأليف

أ. بدرية حمد العجمي
أ. فتحية محمد رضا
أ. خديجة حسين الفيلاوي
أ. أمينة مرتضى الهاشمي
أ. بشرى محمد عبدالحسين محمد

إشراف

الموجه الفني العام للعلوم بالإنابة وعضو اللجنة الإشرافية لدراسة TIMSS
أ. عايدة عبدالله الشريف

العام الدراسي

٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة
للمركز الوطني لتطوير التعليم



صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت



سَمُو الشَّيْخِ نَوَافِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ السَّبَّاحِ
وَلِيِّ عَهْدِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ



معالي وزير التربية ووزير التعليم العالي
أ. د. حامد محمد العازمي

صفحة	الموضوع	
11	الجدول الدوري الحديث	1
17	الروابط الكيميائية	2
20	التفاعلات الكيميائية	3
25	المعادلة الكيميائية	4
28	سرعة التفاعلات الكيميائية	5
35	أسئلة TIMSS في مجال الكيمياء	6
69	أسئلة TIMSS في مجال الفيزياء	7
87	أسئلة TIMSS في مجال الجيولوجيا	8



الجدول الدوري الحديث



تطلب منك والدتك أحياناً أن تشتري مستلزمات المنزل، وتزودك بقائمة بها عند ذهابك إلى الجمعية التعاونية. هل تستطيع الحصول على محتوى هذه القائمة الطويلة بسهولة؟ كيف؟ هل تعلم أن علماء الكيمياء لديهم قائمة طويلة من العناصر المختلفة في الخواص؛ فبعضها أكثر نشاطاً؛ لأنها تدخل في التفاعلات لتكوين المركبات الكيميائية، وبعضها أقل نشاطاً، وبعضها الآخر لا يكون مركبات؛ لأنه لا يدخل في التفاعلات الكيميائية؛ ولذلك سعوا على مر العصور إلى ترتيب العناصر حتى نجحوا في تصميم جدول، تظهر فيه العناصر وخواص كل منها، في نموذج متكرر ومنتظم، يسمى الجدول الدوري الحديث.

ما المبدأ الذي استخدم في ترتيب العناصر في الجدول الدوري؟ وما الهدف من هذا الترتيب؟ وما مكونات الجدول الدوري الحديث؟

كيف نستقرئ مكونات الجدول الدوري الحديث؟



ادرس الجدول الدوري جيداً - شكل (1) - ثم أجب عما يليه:



يسار الجدول

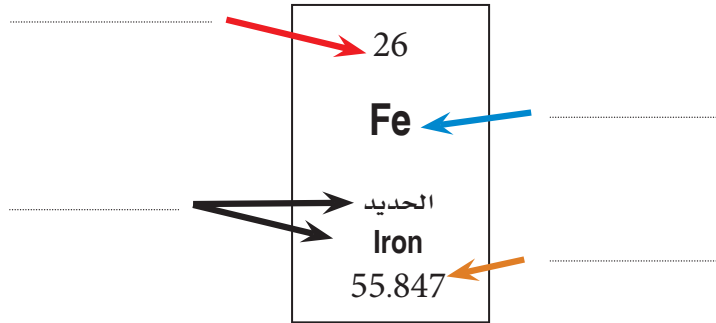
يمين الجدول

1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A														
1 H الهيدروجين Hydrogen 1.008															2 He هيليوم Helium 4.003														
3 Li الليثيوم Lithium 6.941	4 Be البريليوم Beryllium 9.012									5 B البورون Boron 10.811	6 C الكربون Carbon 12.011	7 N النيتروجين Nitrogen 14.007	8 O الأكسجين Oxygen 15.999	9 F الفلور Fluorine 18.998	10 Ne النيون Neon 20.180														
11 Na الصوديوم Sodium 22.990	12 Mg المغنيسيوم Magnesium 24.305									13 Al الألومنيوم Aluminum 26.982	14 Si السيليكون Silicon 28.086	15 P الفوسفور Phosphorus 30.974	16 S الكبريت Sulfur 32.064	17 Cl الكلور Chlorine 35.453	18 Ar الأرجون Argon 39.948														
19 K البوتاسيوم Potassium 39.098	20 Ca الكالسيوم Calcium 40.078	21 Sc السكرانديوم Scandium 44.956	22 Ti التيتانيوم Titanium 47.88	23 V الفاناديوم Vanadium 50.942	24 Cr الكروم Chromium 51.996	25 Mn المنغنيز Manganese 54.938	26 Fe الحديد Iron 55.847	27 Co الكوبالت Cobalt 58.933	28 Ni النيكل Nickel 58.69	29 Cu النحاس Copper 63.546	30 Zn الزنك Zinc 65.39	31 Ga الغاليوم Gallium 69.723	32 Ge الجرمانيوم Germanium 72.61	33 As الزرنيخ Arsenic 74.922	34 Se السيلينيوم Selenium 78.96	35 Br البروم Bromine 79.904	36 Kr الكريبتون Krypton 83.80												
37 Rb الروبيديوم Rubidium 85.468	38 Sr السترونشيوم Strontium 87.62	39 Y اليتربيوم Yttrium 88.906	40 Zr الزركونيوم Zirconium 91.224	41 Nb النيوبيوم Niobium 92.906	42 Mo الموليبدينوم Molybdenum 95.94	43 Tc التكنيشيوم Technetium [98]	44 Ru الروثينيوم Ruthenium 101.07	45 Rh الريوديوم Rhodium 102.906	46 Pd البلاديوم Palladium 106.42	47 Ag الفضة Silver 107.868	48 Cd الكاديوم Cadmium 112.411	49 In الإنديوم Indium 114.818	50 Sn القصدير Tin 118.710	51 Sb الاسترنيوم Antimony 121.75	52 Te التيلوريوم Tellurium 127.60	53 I اليود Iodine 126.904	54 Xe الزينون Xenon 131.29												
55 Cs السيوم Cesium 132.905	56 Ba الباريوم Barium 137.327	57 La اللانثانوم Lanthanum 138.906	72 Hf الهافنيوم Hafnium 178.49	73 Ta التانغستين Tantalum 180.948	74 W التungsten Tungsten 183.85	75 Re الرينيوم Rhenium 186.207	76 Os الوزميوم Osmium 190.23	77 Ir اليريديوم Iridium 192.22	78 Pt البلاتين Platinum 195.08	79 Au الذهب Gold 196.967	80 Hg الزئبق Mercury 200.59	81 Tl الثاليوم Thallium 204.383	82 Pb الرصاص Lead 207.2	83 Bi البيسموت Bismuth 208.980	84 Po الپولونيوم Polonium (209)	85 At الأتالين Astatine (210)	86 Rn الرادون Radon (222)												
87 Fr الفرانسيوم Francium (223)	88 Ra الراشيوم Radium 226.025	89 Ac الأكتيونوم Actinium 227.028	104 Rf الرفينيوم Rutherfordium (261)	105 Db الديبنيوم Dubnium (262)	106 Sg السيبورغيوم Seaborgium (263)	107 Bh البيوريوم Bohrium (264)	108 Hs الهاسيوم Hassium (265)	109 Mt الميتليسيوم Meitnerium (266)	110 Ds الدايرنيوم Darmstadtium (269)	111 Rg الروغنيتيوم Roentgenium (272)	112 Uub الونيبيوم Ununbium (272)	113 Uut الونيبيوم Ununtrium (284)	114 Uuq الونيبيوم Ununquadium (289)	115 Uup الونيبيوم Ununpentium (288)	116 Uuh الونيبيوم Ununhexium (292)	117 Uus الونيبيوم Ununseptium (unknown)	118 Uuo الونيبيوم Ununoctium (294)												
اللانثانيدات																													
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>58 Ce السييريوم Cerium 140.115</td> <td>59 Pr البروميثيوم Praseodymium 140.908</td> <td>60 Nd النيوديميوم Neodymium 144.24</td> <td>61 Pm الپرمانيوم Promethium (145)</td> <td>62 Sm الساماريوم Samarium 150.36</td> <td>63 Eu اليوروبيوم Europium 151.965</td> <td>64 Gd الجادولينيوم Gadolinium 157.25</td> <td>65 Tb التيربيوم Terbium 158.925</td> <td>66 Dy الديسبرونيوم Dysprosium 162.50</td> <td>67 Ho الهولميوم Holmium 164.930</td> <td>68 Er اليريثريوم Erbium 167.26</td> <td>69 Tm الثولميوم Thulium 168.934</td> <td>70 Yb اليتربيوم Ytterbium 173.04</td> <td>71 Lu اللوتشيوم Lutetium 174.967</td> </tr> </tbody> </table>																58 Ce السييريوم Cerium 140.115	59 Pr البروميثيوم Praseodymium 140.908	60 Nd النيوديميوم Neodymium 144.24	61 Pm الپرمانيوم Promethium (145)	62 Sm الساماريوم Samarium 150.36	63 Eu اليوروبيوم Europium 151.965	64 Gd الجادولينيوم Gadolinium 157.25	65 Tb التيربيوم Terbium 158.925	66 Dy الديسبرونيوم Dysprosium 162.50	67 Ho الهولميوم Holmium 164.930	68 Er اليريثريوم Erbium 167.26	69 Tm الثولميوم Thulium 168.934	70 Yb اليتربيوم Ytterbium 173.04	71 Lu اللوتشيوم Lutetium 174.967
58 Ce السييريوم Cerium 140.115	59 Pr البروميثيوم Praseodymium 140.908	60 Nd النيوديميوم Neodymium 144.24	61 Pm الپرمانيوم Promethium (145)	62 Sm الساماريوم Samarium 150.36	63 Eu اليوروبيوم Europium 151.965	64 Gd الجادولينيوم Gadolinium 157.25	65 Tb التيربيوم Terbium 158.925	66 Dy الديسبرونيوم Dysprosium 162.50	67 Ho الهولميوم Holmium 164.930	68 Er اليريثريوم Erbium 167.26	69 Tm الثولميوم Thulium 168.934	70 Yb اليتربيوم Ytterbium 173.04	71 Lu اللوتشيوم Lutetium 174.967																
الأكتيينيدات																													
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>90 Th الثوريوم Thorium 232.038</td> <td>91 Pa الپروتاكتينيوم Protactinium 231.036</td> <td>92 U اليورانيوم Uranium 238.029</td> <td>93 Np النيپتونيوم Neptunium 237.048</td> <td>94 Pu الپلوتونيوم Plutonium (244)</td> <td>95 Am الأميريكيوم Americium (243)</td> <td>96 Cm الكيريوم Curium (247)</td> <td>97 Bk البركيوم Berkelium (247)</td> <td>98 Cf الكاليفورنيوم Californium (251)</td> <td>99 Es الآينشتاينوم Einsteinium (259)</td> <td>100 Fm الفرميوم Fermium (257)</td> <td>101 Md المنديليفيوم Mendelevium (258)</td> <td>102 No النوبليوم Nobelium (259)</td> <td>103 Lr اللوورنشيوم Lawrencium (260)</td> </tr> </tbody> </table>																90 Th الثوريوم Thorium 232.038	91 Pa الپروتاكتينيوم Protactinium 231.036	92 U اليورانيوم Uranium 238.029	93 Np النيپتونيوم Neptunium 237.048	94 Pu الپلوتونيوم Plutonium (244)	95 Am الأميريكيوم Americium (243)	96 Cm الكيريوم Curium (247)	97 Bk البركيوم Berkelium (247)	98 Cf الكاليفورنيوم Californium (251)	99 Es الآينشتاينوم Einsteinium (259)	100 Fm الفرميوم Fermium (257)	101 Md المنديليفيوم Mendelevium (258)	102 No النوبليوم Nobelium (259)	103 Lr اللوورنشيوم Lawrencium (260)
90 Th الثوريوم Thorium 232.038	91 Pa الپروتاكتينيوم Protactinium 231.036	92 U اليورانيوم Uranium 238.029	93 Np النيپتونيوم Neptunium 237.048	94 Pu الپلوتونيوم Plutonium (244)	95 Am الأميريكيوم Americium (243)	96 Cm الكيريوم Curium (247)	97 Bk البركيوم Berkelium (247)	98 Cf الكاليفورنيوم Californium (251)	99 Es الآينشتاينوم Einsteinium (259)	100 Fm الفرميوم Fermium (257)	101 Md المنديليفيوم Mendelevium (258)	102 No النوبليوم Nobelium (259)	103 Lr اللوورنشيوم Lawrencium (260)																

العناصر الذبيلة هي التي يكون المستوى الخارجي لها مستقراً بالإلكترونات

شكل (1) : الجدول الدوري الحديث



1 - ما عدد الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث (الدورات)؟	ما عدد الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري الحديث (المجموعات)؟
<p>(يحتوي الجدول الدوري على أكثر من 100 عنصر، ولكل عنصر مربع منفصل).</p> <p>2 - استدل على البيانات الموجودة من الشكل الذي أمامك، ثم اكتبها في المكان المناسب.</p>	
<div style="text-align: center;">  </div>	
<p>3 - كيف تم ترتيب العناصر وتصنيفها في الجدول الدوري الحديث؟ ومن أي جهة تبدأ في الجدول الدوري؟</p>	

نلاحظ في الجدول الدوري أن المجموعات قسمت إلى مجموعات يرمز لها بالرمز (A) ومجموعة من (1 إلى 8)، ومجموعات يرمز لها بالرمز (B) وتتكون من 10 أعمدة .

- تذكر أن : الإلكترونات في الذرة يتم توزيعها في (7 مستويات رئيسية حول النواة) .
- المستوى الأول الأقرب إلى النواة: يتشعب بـ (2) إلكترون ويستقر بـ (2) إلكترون.
 - المستوى الثاني: يتشعب بـ (8) إلكترونات ويستقر بـ (8) إلكترونات .
 - المستوى الثالث: يتشعب بـ (18) إلكترونات ويستقر بـ (8) إلكترونات .



1A	7A
3	9
Li	F
11	17
Na	Cl

استكشف أكثر عن العناصر في المجموعة



قارن بين الترتيب الإلكتروني للعناصر في المجموعة كما في الشكل (2) .

شكل (2)

المجموعة 1A	المجموعة 7A
${}^3\text{Li}$ 2 ، 1	${}^9\text{F}$ 2 ، 7
عدد إلكترونات المستوى الخارجي =	عدد إلكترونات المستوى الخارجي =
${}^{11}\text{Na}$	${}^{17}\text{Cl}$
عدد إلكترونات المستوى الخارجي =	عدد إلكترونات المستوى الخارجي =
استنتاجي:	
2 - ما العلاقة بين عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي ورقم المجموعة ؟	

إذا تشابهت العناصر في عدد إلكترونات المستوى الخارجي (الأخير) فإنها تتشابه في خواصها الكيميائية .

استكشف المزيد عن عناصر الدورة الواحدة



عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث شكل رقم (3)							
$_{11}\text{Na}$ 2.8.1	$_{12}\text{Mg}$ 2.8.2	$_{13}\text{Al}$	$_{14}\text{Si}$	$_{15}\text{P}$	$_{16}\text{S}$	$_{17}\text{Cl}$	$_{18}\text{Ar}$ 2.8.8
استكمل التوزيع الإلكتروني لعناصر الدورة الثالثة من جهة اليسار إلى اليمين في الجدول الدوري الحديث، كما في الشكل (3)، ثم أجب عما يليه :							
				1 - تدرج العدد الذري للعناصر (يزداد - يقل)			
				2 - عدد مستويات الطاقة			
				3 - الخواص الفلزية			
				4 - الخواص اللافلزية			
				استنتاجي			

إذا علمت أن عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي يدل على رقم المجموعة ، وعدد مستويات الطاقة يدل على رقم الدورة التي يقع فيها العنصر، فكيف يمكنك أن تحدد موقع العنصر في الجدول الدوري؟

❖ أكمل الجدول التالي لتحديد كلاً من الدورة والمجموعة التي يقع فيها كل عنصر:

رمز عنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة	رقم الدورة	عدد إلكترونات المستوى الخارجي	رقم المجموعة
$_{3}\text{Li}$		2			1
$_{12}\text{Mg}$	2,8,2	3			
$_{16}\text{S}$	2,8,6			6	

- قارن بين عدد الدورات في الجدول الدوري وعدد مستويات الطاقة في الذرة.





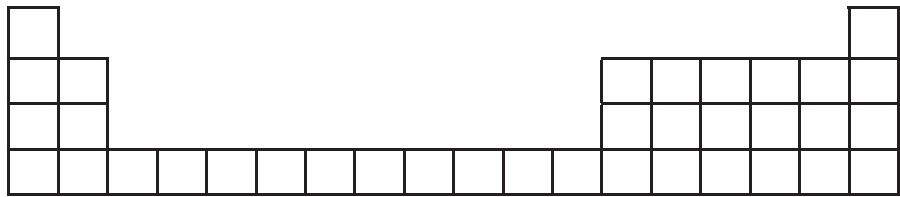
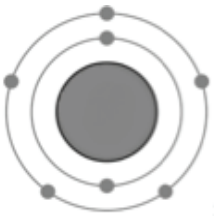
- رتب عناصر الجدول الدوري بحسب تزايد العدد الذري للعنصر من جهة اليسار إلى اليمين؛ بحيث تزداد كل ذرة بروتوناً واحداً عن الذرة التي تسبقها في الترتيب. وكل عنصر له مربع منفصل عن بقية العناصر، ويحتوي على بيانات مهمة، من مثل (العدد الذري، اسم العنصر، رمزه، الكتلة الذرية).
يخرج من الدورة السادسة صف من العناصر يسمى اللانثانيدات، ويخرج من الدورة السابعة صف من العناصر يسمى الأكتينيدات، وهذه العناصر توضع بصورة منفصلة للحفاظ على الجدول من الاتساع الزائد.

الدورات	المجموعات
- عددها 7 صفوف . - الخاصية الفلزية تقل من اليسار إلى اليمين . - عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر يدل على رقم الدورة .	- عددها 18 عموداً (A، B) . - عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في خواصها . - عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في عدد إلكترونات المستوى الخارجي . - عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي في ذرة العنصر يدل على رقم المجموعة في عناصر المجموعة (A).

1 - الشكل التالي يمثل التوزيع الإلكتروني لعنصر افتراضي رمزه Q :



- حدد في الجدول الذي أمامك موقع العنصر Q .



فسر إجابتك :

3 - الشكل التالي يمثل نموذج الجدول الدوري. ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1 H																2 He
	4 Be															10 Ne
	12 Mg															18 Ar

(أ) ضع العناصر التالية في مكانها المناسب من الجدول الدوري الحديث .

(

3 Li

 ،

16 S

 ،

11 Na

 ،

8 O

)

فسر إجابتك:

(ب) ما أوجه كل من التشابه والاختلاف بين العنصرين ${}_{9}F - {}_{17}Cl$ ؟ (مع تفسير إجابتك).





المادة إما أن تكون عنصراً وإما أن تكون مركباً ، والعنصر يوجد في حالة منفردة، من مثل الغازات النبيلة كالهيليوم He، النيون Ne، الأرجون Ar ، ويمكن أن يوجد في الفلزات كالألومنيوم Al والنحاس Cu والحديد Fe في حالة صلبة، كما يمكن أن يوجد في صورة جزيئية كمعظم جزيئات العناصر الغازية التي تتكون من ذرتين مرتبطين، من مثل H_2 ، Cl_2 ، N_2 ، O_2 .

هناك بعض العناصر اللافلزية، جزيئاتها تحتوي على أكثر من ذرتين، من مثل الكبريت S، الكربون C، الفسفور P. أما في المركبات فيتكون الجزيء من نوعين أو أكثر من ذرات العناصر المكونة لها .

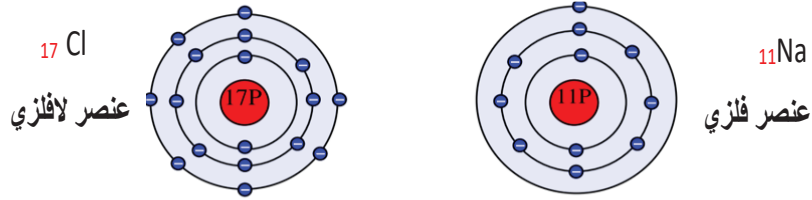
- صمّم نموذجاً للصيغة الجزيئية للمواد في الجدول الآتي :

الماء H_2O	الهيليوم He	الأكسجين O_2

قد تتساءل كيف ترتبط ذرتان لنفس العنصر لتكون جزيئاً منه، من مثل جزيء الأكسجين O_2 ؟
 أو كيف ترتبط ذرات العناصر المختلفة لتكوين مركبات، من مثل الماء H_2O أو ملح الطعام $NaCl$ ؟
 من دراستك للجدول الدوري الحديث لاحظت أن العناصر النبيلة تقع في المجموعة (8 A) ، وهي أكثر العناصر استقراراً؛ لأن المستوى الخارجي لذراتها مستقر بالإلكترونات ، أما العناصر الأخرى فإنها تميل للارتباط بعناصر أخرى لتصل إلى حالة الاستقرار؛ إما بالانتقال وإما بالمشاركة مع ذرات العناصر المرتبطة بها،
 فما الرابطة الكيميائية ؟



* ادرس الشكل (أ) جيداً، ثم أجب عما يليه :



الكلور

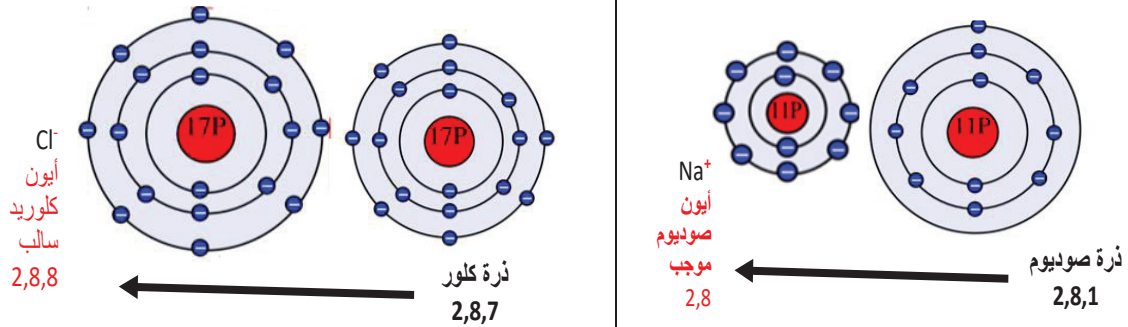
الصوديوم

وجه المقارنة

1 - كم عدد إلكترونات المستوى الخارجي

2 - هل الذرة مستقرة؟ ولماذا؟

- ترتبط الذرات بعضها ببعض لتصل إلى حالة الاستقرار إما من خلال فقد إلكترون أو أكثر وإما باكتساب إلكترون أو أكثر).
3 - ادرس الشكل التالي بعد ارتباط ذرة الصوديوم وذرة الكلور .



4 - ملاحظاتي

5 - فسر تحول الذرة المتعادلة قبل الارتباط إلى أيون (موجب / سالب) بعد الارتباط.

6 - في الشكل (ب) قارن بين حجم الذرة وحجم الأيون مع التفسير.

ما الأيون؟

استنتاجي



هل تصلح هذه الرابطة للربط بين ذرة الهيدروجين ^1H مع ذرة الهيدروجين ^1H لتكوين جزيء الهيدروجين؟ فكر.

تحقق من فهمك



الأيون هو الذرة التي فقدت أو اكتسبت إلكترونًا أو أكثر من مستواها الخارجي للوصول إلى حالة الاستقرار .

الأيون الموجب

العناصر الفلزية تميل لفقد إلكترون أو أكثر؛ لتصبح مشحونة بشحنة موجبة ، وإذا فقدت إلكترونين تصبح مشحونة بشحنتين موجبتين ويكون حجم الأيون الموجب أصغر من حجم الذرة المتعادلة .

الأيون السالب

معظم العناصر اللافلزية لديها قابلية لاكتساب الإلكترونات؛ لتصبح مشحونة بشحنة سالبة، وإذا اكتسبت إلكترونين تصبح مشحونة بشحنتين سالتين، ويكون حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتعادلة. (عدا العناصر النبيلة)

* الرابطة الكيميائية هي قوة التماسك التي تربط الذرات أو الأيونات بعضها مع بعض .

* الرابطة الأيونية هي قوة التجاذب الكهربائي الساكن بين الأيونات المختلفة في نوع الشحنات .

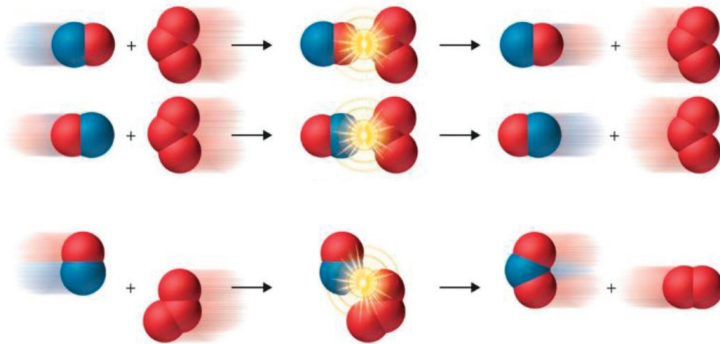


تحدث حولنا الكثير من التغيرات؛ حيث يتعرض الحديد للصدأ، وينصهر الشمع عند اشتعال فتيلها، هذه التغيرات هي تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية .
هناك تغيرات عندما تحدث للمادة تؤدي إلى تكون مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية في خواصها الكيميائية، وذلك ما يعرف بالتغير الكيميائي.

- ضع العلامة (✓) أمام التغيرات الكيميائية في الجدول التالي:

التقاط صورة فوتوغرافية	احتراق الوقود	إعداد سلطة	انصهار الزبدة	تقطيع الكعك	هضم الطعام

تصادم غير مؤثر لا يحدث التفاعل الكيميائي



تصادم في الاتجاه الصحيح يحدث التفاعل الكيميائي

شكل (4)

حدوث التغيرات السابقة ناتجة من تكسير في الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات ، فتتكون روابط جديدة بين الذرات تنتج عنها مادة جديدة، وهو ما نطلق عليه بالتفاعل الكيميائي.

في أثناء التفاعل الكيميائي يعاد ترتيب

ذرات العناصر من جديد ، ولا بد من

حدوث تصادم بين الجسيمات بطاقة حركية

كافية وفي الاتجاه الصحيح حتى تتكون المواد الناتجة، وبذلك يحدث التفاعل الكيميائي كما في الشكل (4).
لا يمكنك أن تشاهد تكسير أو تكوين الروابط الكيميائية رغم حدوثها بشكل مستمر.

- كيف تستدل على حدوث التفاعل الكيميائي؟

- هل توجد دلائل أو علامات تساعدنا على معرفة حدوث التفاعلات الكيميائية؟ فكر.



✓	✓				✓
التقاط صورة فوتوغرافية	احتراق الوقود	إعداد سلطة	انصهار الزبدة	تقطيع الكعك	هضم الطعام





❖ كيف يمكنك الاستدلال على حدوث تفاعل كيميائي؟	
<p>كلوريد الصوديوم (10mL)</p> <p>نترات الفضة (10mL)</p>	<p>1 - أضف (10 mL) من محلول كلوريد الصوديوم NaCl إلى (10 mL) من محلول نترات الفضة $AgNO_3$.</p> <p>ملاحظاتي :</p>
<p>أنبوبة اختبار</p> <p>بالون</p> <p>رقائق الخارصين</p> <p>حمض الهيدروكلوريك المخفف</p>	<p>2 - أضف حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) إلى رقائق قليلة من الخارصين (Zn) في أنبوبة اختبار، ثم ضع على فوهة الأنبوبة بالوناً.</p> <p>ملاحظاتي :</p>
<p>محلول اليود</p> <p>محلول النشا</p>	<p>3 - أضف قطرات من محلول اليود (I_2) إلى كأس به محلول النشا.</p> <p>ملاحظاتي :</p>
<p>مخبر جمع الغازات مملوء بالأكسجين</p> <p>ملعقة الاحتراق</p> <p>شريط مغنيسيوم</p>	<p>4 - أشعل شريط المغنيسيوم (Mg) باستخدام ملعقة الاحتراق، ثم ضعه في مخبر مملوء بغاز الأكسجين (O_2).</p> <p>ملاحظاتي :</p>
<p>استنتاجي :</p>	

- هل هناك أدلة أخرى لحدوث تفاعل كيميائي؟ فكر.





عند حدوث التفاعلات الكيميائية تحدث تغيرات في الطاقة ، ولكن قد تتساءل ما أنواع طاقة التفاعلات الكيميائية ؟

ما أنواع طاقة التفاعلات الكيميائية ؟



استقص أنواع الطاقة في التفاعلات الكيميائية من خلال إجرائك التجارب الآتية :

<p>(1)₀</p>  <p>كأس (A) به حمض الهيدروكلوريك المخفف ترموتر لقياس درجة الحرارة</p>		<p>1 - ضع الترمومتر في الكأس رقم (A) ، ثم انتظر حتى ثبات درجة الحرارة، ولاحظ القراءة قبل التفاعل . ملاحظاتي :</p>
 <p>كأس (A) به حمض الهيدروكلوريك المخفف كأس (B) به محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف</p>		<p>- أضف محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) المخفف من الكأس (B) إلى الكأس (A)، وانتظر ثبات درجة الحرارة، ولاحظ القراءة بعد التفاعل ، ملاحظاتي : - ما نوع الطاقة في التفاعل الكيميائي السابق؟</p>
<p>(2)</p>  <p>كأس (C) حمض الهيدروكلوريك المخفف ترموتر لقياس درجة الحرارة</p>		<p>2 - ضع الترمومتر في الكأس (C) ، ثم انتظر حتى ثبات درجة الحرارة، ولاحظ القراءة قبل التفاعل . ملاحظاتي :</p>
 <p>كأس (C) حمض الهيدروكلوريك المخفف جفنة زجاجية تحتوي على بيكربونات البوتاسيوم</p>		<p>- أضف بيكربونات البوتاسيوم (KHCO_3) إلى الكأس (C)، وانتظر ثبات درجة الحرارة، ولاحظ القراءة بعد التفاعل . ملاحظاتي :</p>
		<p>- ما نوع الطاقة في التفاعل الكيميائي السابق؟</p>
<p>استنتاجي من النشاط رقم (1) والنشاط رقم (2)</p>		
<p></p>		

احرص على استخدام النظارات الواقية والكمام في أثناء إجراء التجارب العملية من أجل سلامتك .



تحقق من فهمك



التفاعل الكيميائي: هو تكسير الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات وتكوّن روابط جديدة بين الذرات أو الأيونات المختلفة.

بعض الأدلة على حدوث التفاعل الكيميائي

ظهور فقاعات غازية

انطلاق طاقة

تغير اللون

تكون راسب

تفاعلات طاردة للطاقة

التفاعلات الكيميائية التي يصاحبها امتصاص طاقة في أثناء التفاعل الكيميائي.

البناء الضوئي - طهي الطعام - التقاط صورة فوتوغرافية.

تفاعلات طاردة للطاقة

تفاعلات كيميائية يصاحبها انطلاق طاقة مع نواتج التفاعل.

توهج شريط مغنيسيوم مشتعل - التنفس - احتراق الغاز الطبيعي.



1 - وضع خالد قطعة صغيرة جداً من الصوديوم في كأس به ماء؛ فلاحظ احتراقاً وتوهجاً في قطعة الصوديوم.

هل حدث - بحسب رأيك - تفاعل كيميائي؟ فسر إجابتك:

.....

.....

.....

2 - أكمل الجدول الآتي :

مادة أصلية ← مادة جديدة + طاقة		مادة جديدة + طاقة ← مادة أصلية	
			نوع الطاقة
صنف الأمثلة التالية على حسب نوع الطاقة (البناء الضوئي - احتراق الغاز الطبيعي - التنفس - التحليل الكهربائي للماء)			





علمت سابقاً أنواع الطاقة المصاحبة للتفاعلات الكيميائية ، والطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم وإنما تتحول من صورة إلى أخرى ، وهذا ما يعرف بقانون بقاء الطاقة ، و كذلك لا تختفي ذرات أي عنصر بعد التفاعل ؛ فإذا افترضنا أن التفاعل الكيميائي فيه عدد ذرات لكل عنصر في المواد المتفاعلة يساوي (6) ، فإن عدد ذرات نفس العنصر في المواد الناتجة منه يجب أن يساوي (6) ، وهذا ما يعرف بقانون بقاء الكتلة ، وهو ينص على أن «مجموع كتل المواد الداخلة بالتفاعل يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل» .

عندما تكتب وصفاً لفظياً لتفاعل كيميائي ، تلاحظ أنك تكتب بشكل مطول وتستغرق وقتاً أكثر حتى تصفه وتوضح فيه اتجاه التفاعل ، ولسهولة دراسة التفاعلات الكيميائية اتفق العلماء على استخدام تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفاً وكماً ، يسمى المعادلة الكيميائية . كما في الشكل (5) .



* اكتب معادلة لفظية عن تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لينتج مركب الماء .

.....

* اكتب المعادلة الكيميائية السابقة بصورة رمزية ؟

.....



ينفتح



ذ. هيدروجين + ذ. أكسجين يتفاعلان لينتجوا جزيء ماء -



جزيءان من هيدروجين + جزيء واحد من أكسجين يتفاعلان لينتجوا جزيئين من ماء -

والآن هل المعادلة السابقة موزونة؟ أي هل عدد ذرات العنصر في التفاعلات السابقة تساوي عدد ذراته في النواتج؟ فكر .

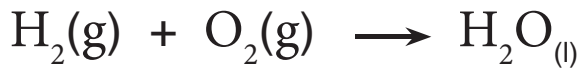
كيف تكتب معادلة كيميائية رمزية موزونة؟



* اقرأ الفقرة جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

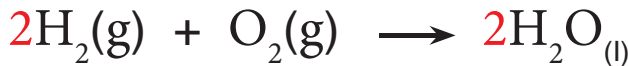
- 1 - كتابة المواد المتفاعلة على الطرف الأيسر والمواد الناتجة على الطرف الأيمن، بينهما سهم يحدد اتجاه التفاعل .
- 2 - مراعاة كتابة العناصر الغازية بصورة جزيئية .
- 3 - يرمز بسهم إلى أعلى (↑) بجوار النواتج الغازية وسهم إلى أسفل (↓) إذا كان الناتج راسباً .
- 4 - يتم وزن المعادلة بمساواة عدد ذرات كل عنصر في طرفي المعادلة بإضافة أرقام على يسار رمز العنصر أو المركب، وتسمى هذه الأرقام بالمعاملات .
- 5 - كتابة كلمة طاقة أو حرف E مع المتفاعلات إن كان التفاعل ماصاً للطاقة ومع النواتج إذا كان التفاعل طارداً للطاقة .
- 6 - كتابة الحالة أسفل المادة: المحلول (aq) ، السائل (l) ، والغاز (g) ، الصلب (s) .

تفاعل غاز الهيدروجين (H₂) مع غاز الأكسجين (O₂) فينتج ماء (H₂O) في الحالة السائلة



معادلة رمزية

المعادلة الكيميائية غير موزونة؛ لأن عدد ذرات الأكسجين غير متساوية على طرفي المعادلة



المعادلة موزونة



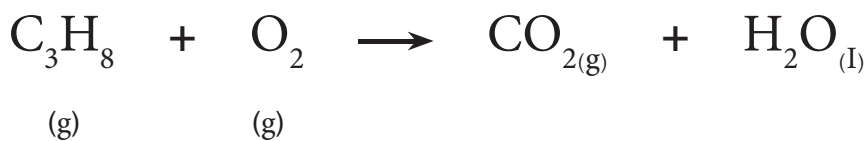
اكتب معادلة رمزية موزونة :

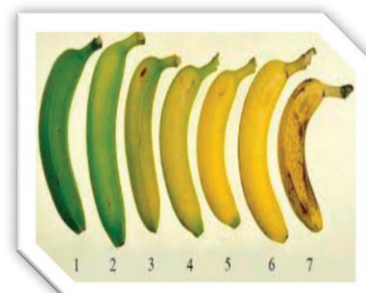
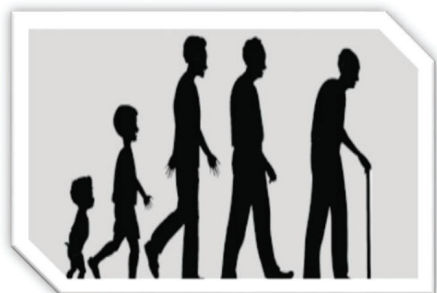
1 - عند وضع شريط مغنيسيوم (Mg) مشتعل في مخبار مملوء بغاز الأوكسجين (O₂) لينتج مركب أكسيد المغنيسيوم الصلب (MgO) .

2 - زن المعادلات الكيميائية الآتية:



زن المعادلات الكيميائية الآتية:





يختلف الوقت اللازم لحدوث التفاعلات الكيميائية؛ فعندما تشعل عود ثقاب تلاحظ عند الاحتكاك اشتعال عود الثقاب في اللحظة نفسها، وهناك تفاعلات تحتاج إلى زمن أطول مثل نضوج الفاكهة، والتقدم في السن .

- رتب التغيرات الحادثة للتفاعلات الكيميائية على حسب سرعتها :

سرعة التفاعل الكيميائي	التفاعل الكيميائي
	1 - صدأ الحديد
	2 - الألعاب النارية
	3 - تكون النفط في باطن الأرض

يمكن التعبير عن معدل تغير تركيز المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة خلال وحدة الزمن بسرعة التفاعل الكيميائي . ولكن ما العوامل التي تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي ؟



استقص العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي



- قم بإجراء التجارب الآتية :


أنبوبة رقم (2) حمض
الهيدروكلوريك HCl
المخفف (10 mL)


برادة حديد (1g)



أنبوبة رقم (1) حمض
الهيدروكلوريك HCl
المخفف (10 mL)




قطعة من
الحديد (1g)

1 - أضف قطعة صغيرة من الحديد (1g) Fe إلى أنبوبة الاختبار رقم (1)، ثم أضف برادة الحديد (1g) إلى أنبوبة الاختبار رقم (2)، وقارن الزمن المستغرق لحدوث التفاعل الكيميائي.

ملاحظاتي :

استنتاجي :

أنبوبة رقم (2)
من حمض
الهيدروكلوريك HCl
المركز قليلاً




شريط من
المغنيسيوم (1g)



أنبوبة رقم (1)
من حمض
الهيدروكلوريك HCl
المخفف








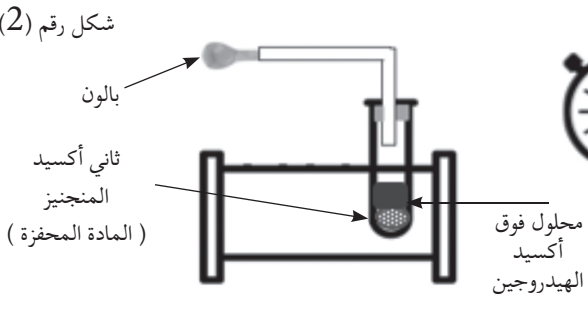
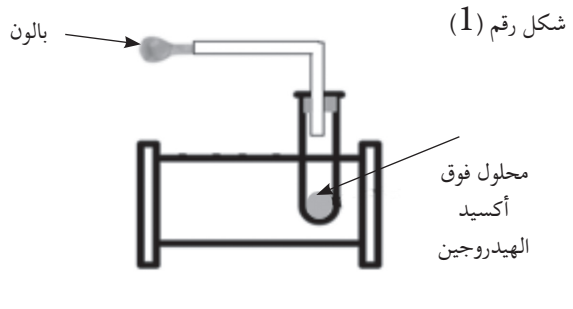

شريط من
المغنيسيوم (1g)

2 - ضع قطعة من شريط المغنيسيوم (Mg) في أنبوبة الاختبار رقم (1)، ثم ضع قطعة من شريط المغنيسيوم في أنبوبة الاختبار رقم (2)، وقارن الزمن المستغرق لحدوث التفاعل الكيميائي؟

ملاحظاتي :

استنتاجي :

 قرص فوار (vitamin C)	 كأس (2) ماء بارد		 قرص فوار (vitamin C)	 كأس (1) ماء ساخن
<p>3 - ضع قطعة قرص الفوار (Vitamin C) في كأس الماء الساخن رقم (1)، ثم ضع قرص الفوار (Vitamin C) في كأس الماء البارد رقم (2)، ثم قارن بين الزمن المستغرق لحدوث التفاعل الكيميائي فيهما؟</p>				
ملاحظاتني :				
استنتاجني :				

<p>إذا علمت أن محلول فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) ينحل في درجة حرارة مناسبة إلى ماء وغاز الأوكسجين ، فماذا يحدث عند استخدام مادة محفزة في التفاعل ؟</p>	
<p>شكل رقم (2)</p> 	<p>شكل رقم (1)</p> 
<p>4 - ضع محلول فوق أكسيد الهيدروجين في أنبوبة الاختبار، كما في الشكل رقم (1) ، وضع - كما في الشكل رقم (2) - قليلاً من ثاني أكسيد المنجنيز (المادة المحفزة)، ثم أضف إليها محلول فوق أكسيد الهيدروجين في أنبوبة الاختبار ، ثم قارن بين الزمن المستغرق لحدوث التفاعل الكيميائي فيها ؟</p>	
ملاحظاتني :	
استنتاجني :	

- عامل رفع درجة الحرارة ليس أفضل عامل دائماً لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي؛
فمثلاً بعض التفاعلات الكيميائية في جسم الإنسان تحتاج إلى زيادة سرعتها، ويستخدم لذلك الإنزيمات.
وتعتبر من المواد المحفزة.

يستخدم المزارعون غاز الإيثين لتحفيز درجة نضج الفاكهة .

المواد المحفزة: هي مواد تزيد سرعة التفاعل الكيميائي دون استهلاكها.

تعامل مع الأدوات المخبرية والمركبات بحذر من أجل سلامتك



تحقق من فهمك



- ❖ سرعة التفاعل الكيميائي هي معدل تغير تركيز المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة خلال الزمن .
- ❖ التفاعلات الكيميائية تختلف في سرعتها من تفاعل إلى آخر.
- ❖ يمكن التحكم في سرعة التفاعل الكيميائي من خلال عدة عوامل :

العوامل التي تؤثر في التفاعل الكيميائي





ادرس كلاً مما في الشكل، ثم أجب عما يليه :

شجرة
(D)

قطع خشب صغيرة
(B)

نشارة خشب
(A)

- أي منها يحترق أسرع ؟

فسر إجابتك :



تدريبات علم أنماط أسئلة TIMSS

الكيمياء





أُسئلة TIMSS في مجال الكيمياء



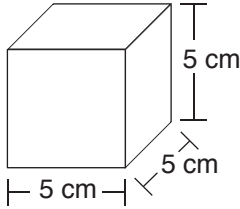
العام الدراسي 2018-2019



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	3.2.2	
20-17	طبيعة المادة	المادة	المادة والطاقة	سادس الثاني		
					أي مما يلي لا يعتبر خليطاً :	2003 ص 59
					(أ) الدخان.	
					(ب) السكر.	
					(ج) الحليب.	
					(د) الطلاء.	

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	3.2.2	
20-17	طبيعة المادة	المادة	المادة والطاقة	سادس الثاني		
<p>صنع أحمد محلولاً من خلال إذابة 10 غرامات من الملح في 100 مل من الماء. يريد أحمد الحصول على محلول بنصف تركيز هذا المحلول. ماذا يجب عليه إضافته إلى المحلول الأصلي ليحصل على محلول يكون بنصف التركيز؟</p> <p>(أ) 50 مل من الماء. (ب) 100 مل من الماء. (ج) 5 غرامات من الملح. (د) 10 غرامات من الملح.</p>						2003 ص 88



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.1.3	
20-17	طبيعة المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع والثاني		
<p>أعطى الملك صائغ المجوهرات قلباً من المعدن الخالص، وطلب منه أن يصنع له تاجاً من المعدن.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>كتلة معدنية</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>التاج المعدني</p> </div> </div> <p>وبعد أن سلّم تاجر الجواهر التاج للملك، ظل الملك يتفحص التاج بعناية، وظن أن تاجر الجواهر ربما استبدل بالمعدن الذي أعطاه إياه معدناً آخر خالصاً أو خليطاً من المعادن وصنع منها التاج. فقام بوزن التاج ووجد أنه بنفس كتلة القلب الأصلي وهي 2400 غرام. لكن الملك لم يقتنع وطلب من بعض العلماء مساعدته في معرفة المادة التي صنع منها التاج. قرر العلماء مقارنة كثافة التاج وكثافة قلب معدني مطابق تماماً للقلب الأصلي. كثافة المادة هي كتلة عينة المادة مقسومة على الحجم (الكثافة = الكتلة ÷ الحجم). توصل العلماء إلى حجم القلب وقاموا بحساب كثافته على أساس كتلته المعروفة (2400 غرام). يوضح الشكل التالي أبعاد قلب المعدن الذي قام العلماء بقياسه.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">ما كثافة قلب المعدن؟</p> <p style="text-align: right;">الإجابة: _____ غرام/سم³.</p>						2003 ص 106

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS														
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.1.3															
20-17	طبيعة المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني																
<p>يبين الجدول التالي الكثافة لعدد من المعادن. المعدن الكثافة (غرام/سم³)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المعدن</th> <th>الكثافة(غرام/سم³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>البلاتين</td> <td>21.4</td> </tr> <tr> <td>الذهب</td> <td>19.3</td> </tr> <tr> <td>الفضة</td> <td>10.5</td> </tr> <tr> <td>النحاس</td> <td>8.9</td> </tr> <tr> <td>الزنك</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>الألمنيوم</td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>أ- انظر إلى الكثافة التي قمت بحسابها لقلب المعدن (في السؤال السابق). ما المادة التي صُنعت منها قلب المعدن على الأرجح؟</p> <p>الإجابة: _____ فسر إجابتك .</p> <p>ب- وُجد أن كثافة التاج 12.0 غراماً/سم³. بِمَ ستجيب الملك بشأن المعدن أو خليط المعدن الذي استخدمه صائغ المجوهرات لصنع التاج؟</p>						المعدن	الكثافة(غرام/سم ³)	البلاتين	21.4	الذهب	19.3	الفضة	10.5	النحاس	8.9	الزنك	7.1	الألمنيوم	2.7	2003 ص 116
المعدن	الكثافة(غرام/سم ³)																			
البلاتين	21.4																			
الذهب	19.3																			
الفضة	10.5																			
النحاس	8.9																			
الزنك	7.1																			
الألمنيوم	2.7																			



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يعدد خواص المادة الطبيعية	
20-17	طبيعة المادة	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>تم إعطاء أحمد عينة من مادة صلبة غير معروفة. يريد أن يعرف إذا ما كانت المادة معدناً. اكتب خاصية واحدة يمكنه مراقبتها أو قياسها، وصف كيفية استخدام هذه الخاصية للمساعدة في تحديد المادة إذا ما كانت معدناً أم لا..</p>						2011 ص 127

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يستنتج أن الذرة وحدة بناء المادة	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>إذا أخرجت جميع الذرات من الكرسي، ماذا سيتبقى؟</p> <p>(أ) سيظل الكرسي موجوداً، لكنه سوف يكون أقل وزناً.</p> <p>(ب) سيظل الكرسي كما كان عليه من قبل تماماً.</p> <p>(ج) لن يتبقى شيء من الكرسي.</p> <p>(د) سيتحول الكرسي من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.</p>						2003 ص 44



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يحلل الرسوم المتعلقة بالذرة ليتوصل لمفهوم الذرة ومكوناتها	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>معظم أنوية الذرات تحتوي على:</p> <p>(أ) نيوترونات فقط .</p> <p>(ب) بروتونات ونيوترونات .</p> <p>(ج) بروتونات وإلكترونات .</p> <p>(د) نيوترونات وإلكترونات .</p>						2003 ص 7

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS								
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.1.2									
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني										
<p>أكمل الجدول أدناه لإظهار عدد ذرات كل عنصر في جزيء حامض الكبريتيك (H_2SO_4).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>عدد الذرات</th> <th>العنصر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>الهيدروجين</td> </tr> <tr> <td></td> <td>الكبريت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>الأكسجين</td> </tr> </tbody> </table>						عدد الذرات	العنصر		الهيدروجين		الكبريت		الأكسجين	2011 ص 35
عدد الذرات	العنصر													
	الهيدروجين													
	الكبريت													
	الأكسجين													



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.1.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>ما الصيغة الكيميائية لثاني أكسيد الكربون؟</p> <p>(أ) CO</p> <p>(ب) CO₂</p> <p>(ج) O₂</p> <p>(د) C</p>					2011 ص 83	

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>إذا تفاعل غاز الكلور مع فلز الصوديوم، ما نوع المادة المتكونة؟</p> <p>(أ) خليط . (ب) مركب . (ج) عنصر . (د) سبيكة . (هـ) محلول .</p>						2003 ص 21



كتاب المتعلم					الناجح التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>مسحوق يتكون من بقع بيضاء وبقع سوداء من المحتمل أن يكون:</p> <p>(أ) محلولاً.</p> <p>(ب) مركباً نقياً.</p> <p>(ج) خليطاً.</p> <p>(د) عنصراً.</p>						2003 ص 28

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>يعتبر الأكسجين والهيدروجين والماء من المواد. فأي مما يلي يعتبر من العناصر؟</p> <p>(أ) الأكسجين والهيدروجين والماء. (ب) الأكسجين والهيدروجين. (ج) الأكسجين فقط. (د) الماء فقط.</p>						2003 ص 118



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS																												
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2																													
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني																														
<p>يبين الجدول أدناه بعض العناصر والمركبات و المخاليط . صنّفها عن طريق وضع (X) في العمود المناسب بجانب كل منها.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>خليط</th> <th>مركب</th> <th>عنصر</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الهواء</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>السكر</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الملح</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الذهب</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>مياه البحر</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الهيليوم</td> </tr> </tbody> </table>						خليط	مركب	عنصر					الهواء				السكر				الملح				الذهب				مياه البحر				الهيليوم	2011 ص 105
خليط	مركب	عنصر																																
			الهواء																															
			السكر																															
			الملح																															
			الذهب																															
			مياه البحر																															
			الهيليوم																															

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يحلل الرسوم المتعلقة بالذرة ليتوصل لمفهوم الذرة ومكوناتها	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>يدهس إطار السيارة علبة ويسحقها تماماً. ما العبارة الصحيحة بالنسبة للذرات الموجودة في هيكل العلبة؟</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. يتم كسر الذرات. 2. يتم تسوية الذرات بالأرض. 3. تبقى الذرات كما هي. 4. يتم تغيير الذرات إلى ذرات مختلفة. 						2011 ص 31



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2 3.2.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سادس الثاني		

أعطيت سارة خليطاً من الملح والرمل ونشارة الحديد وقطعاً صغيرة من الفلين. وقامت بفصل الخليط باستخدام طريقة مكونة من 4 خطوات، كما هو مبين في المخطط. وتم استخدام الحروف W، X، Y، Z؛ بحيث يمثل كل حرف واحداً من المكونات الأربعة دون الإشارة إلى المكون الذي يمثله كل حرف.

2003
ص 121

	الخطوة 1 : استخدم المغناطيس
	الخطوة 2 : إضافة الماء وإزالة المكون الذي يطفو
	الخطوة 3 : الفلتر
	الخطوة 4 : تبخير الماء

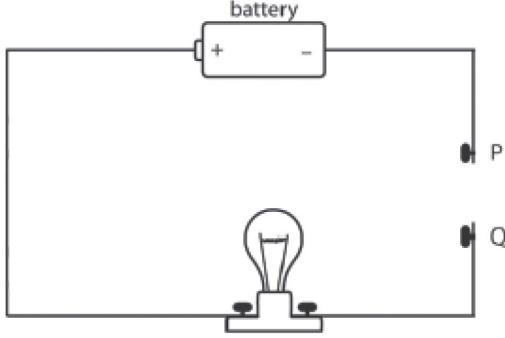
حدد ماهية كل مكون من خلال كتابة ملح، رمل، حديد، فلين، في الفراغ الصحيح أدناه.

- المكون W هو: _____
- المكون X هو: _____
- المكون Y هو: _____
- المكون Z هو: _____

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يستنتج أن الذرة وحدة بناء الذرة	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>أي من هذه الرسوم البيانية يمثل بشكل أفضل بنية المادة، بدءاً من الجسيمات الأكثر تعقيداً في الأعلى وانتهاءً بالجسيمات الأساسية في الجزء السفلي؟</p>						2011 ص 111
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(a)</p> <pre> graph TD A[الذرات] --> B[الجزيئات] B --> C[البروتونات] B --> D[النيوترونات] B --> E[الإلكترونات] </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(b)</p> <pre> graph TD A[الجزيئات] --> B[الذرات] B --> C[البروتونات] B --> D[النيوترونات] B --> E[إلكترونات] </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(c)</p> <pre> graph TD A[البروتونات] --> B[الإلكترونات] B --> C[الذرات] B --> D[الجزيئات] B --> E[النيوترونات] </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(d)</p> <pre> graph TD A[الإلكترونات] --> B[النيوترونات] B --> C[الجزيئات] B --> D[الذرات] B --> E[البروتونات] </pre> </div> </div>						



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.2	
25-21	تركيب المادة	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>أي مما يلي يعرف المركب؟</p> <p>(أ) مواد مختلفة مختلطة معاً.</p> <p>(ب) ذرات وجزيئات مختلطة معاً.</p> <p>(ج) ذرات من عناصر مختلفة مجتمعة معاً.</p> <p>(د) ذرات من نفس العنصر مجتمعة معاً.</p>						2011 ص 59

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.3	
المنهج المساند	الجدول الدوري	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>يتم توصيل قضبان مصنوعة من مواد مختلفة بين نقاط P و Q في الرسم البياني للدائرة المبين أدناه.</p>  <p>أي قضيب من شأنه أن يتسبب في إضاءة المصباح؟</p> <p>(أ) قضيب النحاس. (ب) قضيب الخشب. (ج) قضيب الزجاج. (د) قضيب البلاستيك.</p>						2011 ص 105

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.2	
المنهج المساند	الرابطة الكيميائية	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>ما الذي يتكون عندما تكسب ذرة محايدة إلكترونًا؟</p> <p>(أ) خليط . (ب) أيون . (ج) جزيء . (د) فلز .</p>						2003 ص 54

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.1.3	
المنهج المساند	الرابطة الكيميائية	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>في الرسوم البيانية أدناه، تم تمثيل ذرات الهيدروجين بواسطة دوائر بيضاء، وتمثيل ذرات الأكسجين بواسطة دوائر سوداء.</p> <p>أي من الرسوم البيانية تمثل المياه بشكل أفضل؟</p>						2011 ص 67

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.1	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	سابع الأول		
<p>النفخ يعمل على زيادة اشتعال الخشب؛ لأن النفخ:</p> <p>(أ) يجعل الخشب ساخناً بما يكفي للاحتراق .</p> <p>(ب) يضيف المزيد من الأكسجين اللازم للاحتراق .</p> <p>(ج) يزيد كمية الخشب المحترق .</p> <p>(د) يوفر الطاقة اللازمة لإبقاء النار مشتعلة .</p>						2003 ص 33

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.3.2	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>أي مما يلي يعتبر تغيراً كيميائياً ؟</p> <p>(أ) تم صقل العنصر 1 لتكوين سطح ناعم.</p> <p>(ب) تم تسخين العنصر 2 وتبخر.</p> <p>(ج) نتج عن العنصر 3 سطح أبيض كالبودرة بعد الوقوف في الهواء.</p> <p>(د) انفصل العنصر 4 من خليط بواسطة الترشيح.</p>						2003 ص 49



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.2.4	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	سابع		2.2.4
				الثاني		
<p>محلول من حمض الهيدروكلوريك (HCl) في الماء يحول ورق تباع الشمس الأزرق إلى الأحمر. ومحلول قاعدي لهيدروكسيد الصوديوم (NaOH) في الماء يحول ورق تباع الشمس الأحمر إلى الأزرق. فإذا تم خلط كل من الحمض مع القاعدة بنسب متساوية، كانت النتيجة عدم تغير لون ورق دوار الشمس الأحمر وكذلك ورق دوار الشمس الأزرق. علل عدم حدوث أي تغيير في لون ورق دوار الشمس في المحلول الناتج عن خلطهما.</p>						

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.2	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>بعض التفاعلات الكيميائية تمتص الطاقة، بينما توجد تفاعلات كيميائية أخرى تتحرر منها الطاقة. أي من التفاعلات الكيميائية الناتجة عن احتراق الفحم وانفجار الألعاب النارية التي ستحرر منها الطاقة؟</p> <p>(أ) احتراق الفحم فقط.</p> <p>(ب) انفجار الألعاب النارية.</p> <p>(ج) كل من احتراق الفحم وانفجار الألعاب النارية.</p> <p>(د) لا احتراق الفحم ولا انفجار الألعاب النارية.</p>						2003 ص 18



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.3.2	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>وضع أحمد بعض المسحوق في أنبوب اختبار، ثم أضاف سائلاً إلى المسحوق وهز أنبوب الاختبار. حدث تفاعل كيميائي. صف اثنين من الأشياء التي قد يلاحظها حيث يحدث التفاعل الكيميائي.</p>					2011 ص 62	

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.2	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
اكتب شيئاً واحداً قد تلاحظه، ويُظهر أنه قد تم إطلاق الطاقة خلال تفاعل كيميائي.						2011 ص 82



كتاب المتعلم					الناجح التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.2	
المنهج المساند	التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>خلال أي عملية كيميائية مما يلي يتم امتصاص الطاقة؟</p> <p>(أ) صدأ المسامير الحديد.</p> <p>(ب) حرق الشموع.</p> <p>(ج) تعفن الخضراوات.</p> <p>(د) التمثيل الضوئي للنباتات.</p>						2011 ص 109

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.3.2	
المنهج المساند	سرعة التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>أجرى بدر تجربة لدراسة تأثير درجة الحرارة على قابلية ذوبان السكر في الماء عن طريق قياس كمية السكر التي من شأنها أن تذوب في 1 لتر من الماء عند درجات حرارة مختلفة. ثم قام برسم نتائجه.</p> <p>أي مما يلي من المرجح أن يكون الرسم البياني الذي يظهر نتائج بدر؟</p>						2011 ص 11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(C)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(D)</p> </div> </div> <p>(أ) السكر المذاب (بالجرام) - درجة الحرارة (درجة مئوية)</p> <p>(ب) السكر المذاب (بالجرام) - درجة الحرارة (درجة مئوية)</p> <p>(ج) السكر المذاب (بالجرام) - درجة الحرارة (درجة مئوية)</p> <p>(د) السكر المذاب (بالجرام) - درجة الحرارة (درجة مئوية)</p>						



كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يشرح لماذا يسهل رصد الأوكسجين وبخار الماء في الهواء ولكن من الصعب رصد النيتروجين	
المنهج المساند	سرعة التفاعل الكيميائي	المادة	المادة والطاقة	سابع الأول		
<p>يمكن إخماد حريق صغير من خلال وضع بطانية ثقيلة عليه؛ لأن ذلك:</p> <p>(أ) يقلل من درجة الحرارة.</p> <p>(ب) يجعل ألسنة النيران أصغر.</p> <p>(ج) يمتص مادة الحرق.</p> <p>(د) يحافظ على الأوكسجين من الوصول إلى النار.</p>						2011 ص 32

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	2.2.4	
41-39	أهمية جودة الماء	المادة	المادة والطاقة	سابع الثاني		
<p>وضع صالح قطرتين من مؤشر في النخل، وتحول اللون إلى الأحمر. ثم أضاف قطرات من محلول الأمونيا حتى اختفى اللون. ما العملية التي حدثت؟</p> <p>(أ) الصدأ. (ب) الذوبان. (ج) التبخر. (د) التعادل.</p>						2011 ص 98



تدريبات علم أنماط أسئلة TIMSS

الفيزياء

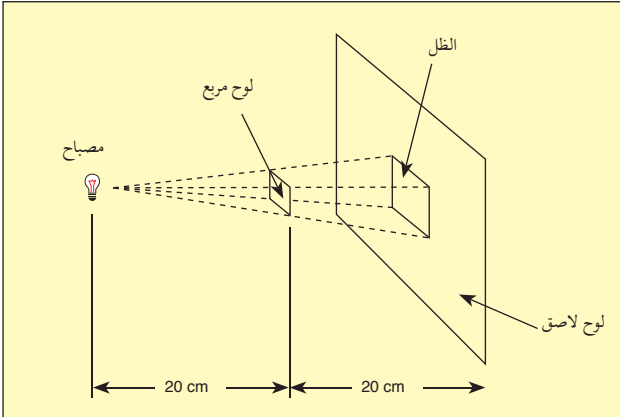


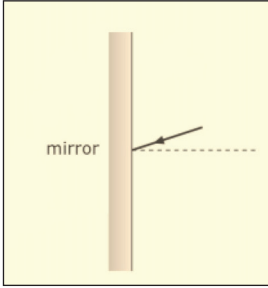
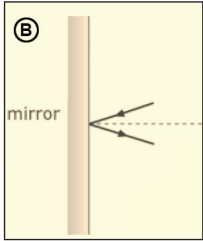
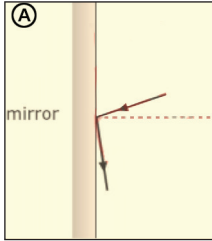
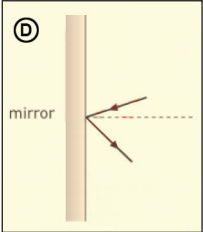
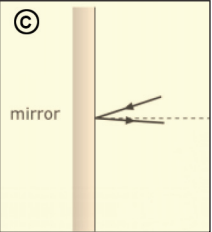


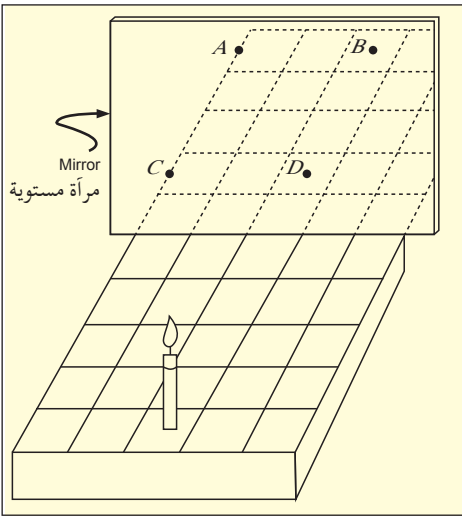
أُسئلة TIMSS في مجال الفيزياء

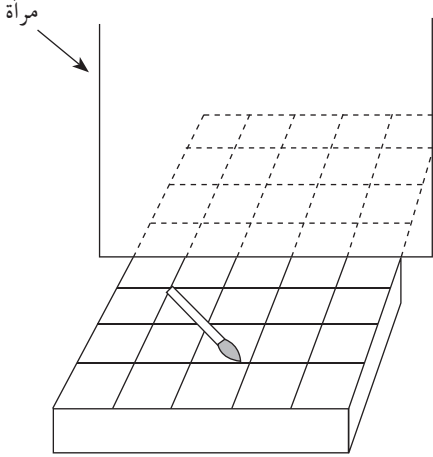
العام الدراسي 2018-2019



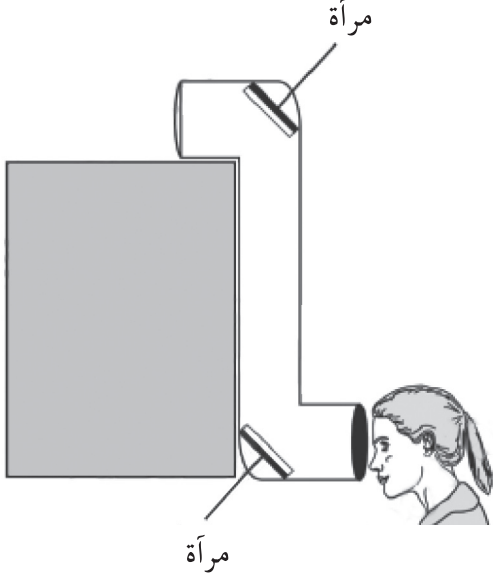
كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يفسر حدوث الانعكاس والانكسار	
61-52	انعكاس الضوء	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>تم تثبيت مصباح صغير على بعد 20 سنتيمتراً على يسار لوح مربع مثبت على يسار لوح لاصق وعلى بعد 20 سم ، كما هو موضح في الصورة. ويبلغ طول ضلع اللوح المربع على اللوح اللاصق 10 سنتيمترات.</p>						2003 ص 11
						
<p>فإذا تم تحريك اللوح اللاصق 40 سم إلى اليمين؛ بحيث يصبح على بعد 80 سم من الضوء، فكم سيكون طول الضلع الجديد لظل اللوح المربع على اللوح اللاصق؟</p>						
<p>(أ) 5 سم . (ب) 10 سم . (ج) 15 سم . (د) 20 سم .</p>						

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يفسر حدوث الانعكاس والانكسار	
61-52	انعكاس الضوء	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>تسقط أشعة الضوء على مرآة مستوية كما هو مبين أدناه.</p>  <p>ما أفضل صورة توضح اتجاه الضوء المنعكس؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(أ)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(د)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ج)</p> </div> </div>						2003 ص 24

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يبيّن كيف يتم استقصاء المرايا والعدسات	
61-52	ما أنواع المرايا	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>وُضعت شمعة على شبكة مُخططة أمام مرآة مستوية ، كما هو مبين في الصورة أدناه. عند أي نقطة سيظهر موضع انعكاس الشمعة؟</p>  <p>A (أ) النقطة A B (ب) النقطة B C (ج) النقطة C D (د) النقطة D</p>						2003 ص 27

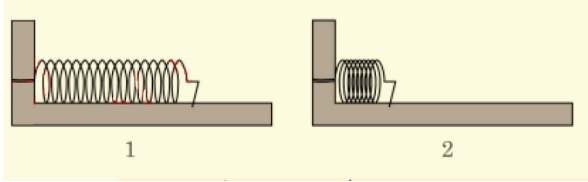
كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يبين بالرسم الصورة المتكونة للمرايا والعدسات المقعرة والمحدبة	
61-52	ما أنواع المرايا	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	ثامن الأول		
<p>الصورة الموضحة لفرشاة رسم وُضعت على رف أمام مرآة مستوية ، ارسم صورة لفرشاة الرسم بالنظر في المرآة . (استخدم أنماط الخطوط على الرف لمساعدتك).</p>						2003 ص 66
						

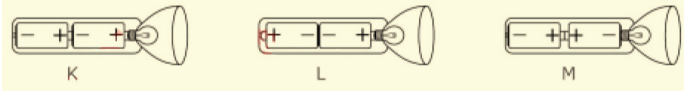
كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يفسر حدوث انكسار وانعكاس الضوء	
87-72	انكسار الضوء	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	الأول		
<p>يبين الرسم التخطيطي شعاع الشمس وهو يدخل منشوراً من الزجاج.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>- صف ما سيظهر على الشاشة.</p> <p>- تستطيع رسم مخطط توضيحي لمساعدتك في شرح وتوضيح إجابتك.</p>						2003 ص 125

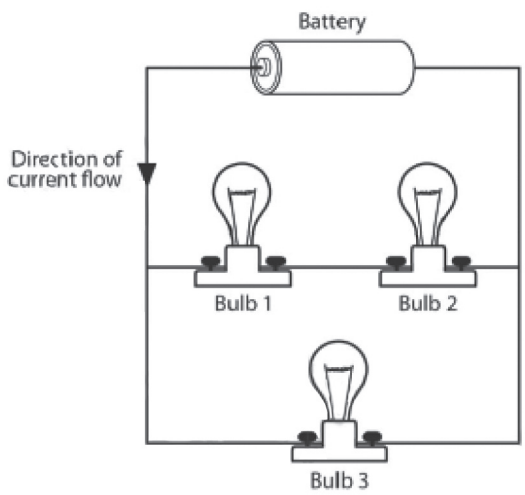
كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يصمم منظار الغواصة	
61-52	انعكاس الضوء	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	الثامن الأول		
<p>يظهر الرسم البياني أدناه منظار الأفق. تستخدمه مريم للنظر على الحائط. ارسم المسار الذي قد يتخذه الشعاع الضوئي عبر منظار الأفق. اعرض اتجاه الشعاع الضوئي بالأسهم.</p> 						2011 ص 116

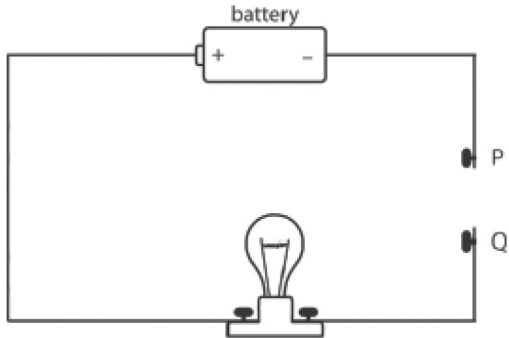
كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يفسر حدوث انكسار وانعكاس الضوء	
87-72	انعكاس الضوء	انعكاس وانكسار الضوء	المادة والطاقة	الثامن الأول		
<p>ينتقل الضوء أسرع من خلال أي مما يلي؟</p> <p>(أ) الهواء .</p> <p>(ب) الزجاج .</p> <p>(ج) الماء .</p> <p>(د) الفراغ .</p>						

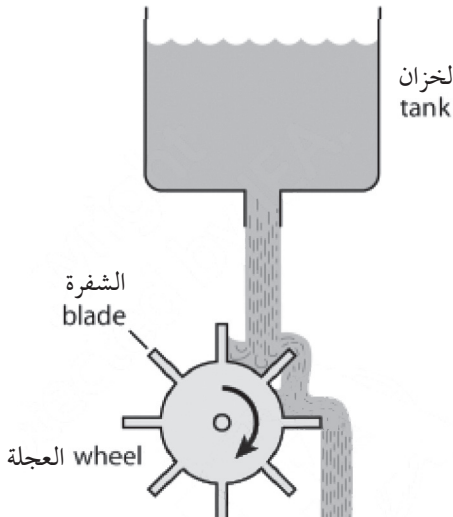


كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.2.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	السادس الأول		
<p>الزنبرك 1 والزنبرك 2 لهما نفس الحجم، تم ضغط الزنبرك 1 قليلاً وتشبيته بإحكام، وتم ضغط الزنبرك 2 كثيراً وتشبيته بإحكام كما هو موضح في الشكل أدناه. أي الزنبركين لديه مخزون أكثر من الطاقة؟</p>						2003 ص 32
 <p>(أ) الزنبرك 1 .</p> <p>(ب) الزنبرك 2 .</p> <p>(ج) كلا الزنبركين لديه نفس الطاقة التي لدى الآخر .</p> <p>(د) لا أستطيع الإجابة إلا إذا عرفت المادة التي صنع منها الزنبركان .</p>						

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.4.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	السابع الأول		
<p>في الرسم البياني مصباح يدوي وثلاث طرق لوضع البطاريات بداخله.</p>  <p>ولكي يشتغل المصباح، ما الطريقة التي يجب اتباعها لوضع البطاريات بداخله؟</p> <p>(أ) نفس الطريقة K فقط .</p> <p>(ب) نفس الطريقة L فقط .</p> <p>(ج) نفس الطريقة M فقط .</p> <p>(د) ليس أي من هذه الطرق الثلاث صحيحاً .</p>						2003 ص 41

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.4.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	السابع الأول		
 <p>أي عبارة صحيحة؟</p> <p>(أ) التيار في المصباح 1 أكبر من التيار في المصباح 2.</p> <p>(ب) التيار في المصباح 1 أكبر من التيار في المصباح 3.</p> <p>(ج) التيار في المصباح 2 هو نفس التيار في المصباح 3.</p> <p>(د) التيار في المصباح 2 هو التيار نفسه في المصباح 1.</p>						2011 ص 84

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.4.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	الأول		
<p>يتم توصيل قضبان مصنوعة من مواد مختلفة بين نقاط P و Q في الرسم البياني للدائرة الميّن أدناه.</p>  <p>أي قضيب من شأنه أن يتسبب في إضاءة المصباح؟</p> <p>(أ) قضيب النحاس .</p> <p>(ب) قضيب الخشب .</p> <p>(ج) قضيب الزجاج .</p> <p>(د) قضيب البلاستيك .</p>						2011 ص 105

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.2.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	السادس الأول		
<p>يظهر الرسم المياه المتدفقة من الخزان ودوران العجلة.</p>  <p>(أ) أي نوع من الطاقة يمتلكه المياه عندما تكون في الخزان؟</p> <p>(ب) أي نوع من الطاقة يمتلكه المياه قبل أن تضرب العجلة؟</p> <p>(ج) اكتب تغييراً واحداً في النظام من شأنه أن يجعل العجلة تدور أسرع.</p>						2011 ص 42

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	1.2.3	
المشروع العلمي	-	الماء	المادة والطاقة	السادس الأول		
<p>أي من عمليات تحويل الطاقة التالية تحدث في مصباح يدوي يعمل بالبطاريات؟</p> <p>(أ) الكهربية ← الميكانيكية ← الضوء.</p> <p>(ب) الكيميائية ← الميكانيكية ← الضوء.</p> <p>(ج) الكيميائية ← الكهربية ← الضوء.</p> <p>(د) النووية ← الكهربية ← الضوء.</p>						2011 ص 129

كتاب المتعلم					النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
رقم الصفحة	عنوان الدرس (الموضوعات)	الوحدة التعليمية	الوحدة	الفصل الدراسي	يبين بالتقصي وظيفة العين	
117-106	كيف نرى الأشياء حولنا	العين والرؤية	المادة والطاقة	الثامن الأول		
<p>شخص في غرفة مظلمة ينظر من خلال النافذة يستطيع أن يرى شخصاً في الخارج في ضوء النهار. لكن الشخص الذي في الخارج لا يستطيع رؤية الشخص بداخل الغرفة المظلمة. بِمَ تفسر ذلك؟</p> <p>(أ) لا يوجد ضوء كاف يعكسه الشخص الذي في داخل الغرفة. (ب) أشعة الضوء لا تستطيع المرور عبر النافذة مرتين. (ج) الضوء في الخارج لا يمر عبر النافذة. (د) أشعة الشمس ليست بقوة المصادر الأخرى للضوء.</p>						2003 ص 34



تدريبات علم أنماط أسئلة TIMSS

الجيولوجيا





أَسْئَلَة TIMSS فِي مَجَالِ الْجِيُولُوجِيَا

العَامِ الدَّرَاسِي 2018-2019



رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	
	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	2.1.4	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول		
			ثامن		
<p>توجد ثلاثة أنواع من الغازات في الغلاف الجوي للأرض، هي: ثاني أكسيد الكربون والنتروجين والأكسجين. ما ترتيبها من حيث الوفرة من الأكبر إلى الأقل؟</p> <p>(أ) النتروجين، الأكسجين، ثاني أكسيد الكربون.</p> <p>(ب) النتروجين ، ثاني أكسيد الكربون ، الأكسجين.</p> <p>(ج) الأكسجين ، النتروجين ، ثاني أكسيد الكربون.</p> <p>(د) ثاني أكسيد الكربون ، الأكسجين ، النتروجين.</p>					2003 ص 50

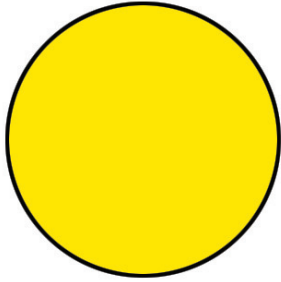

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	
	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	2.1.4	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول		
			ثامن		
<p>تستعد سعاد لتسلق واحد من أعلى الجبال على الأرض، وهي تعرف أن الظروف الجوية ستتغير أعلى الجبل الذي تتسلقه.</p> <p>في الجدول ادناه، اكتب اثنين من الظروف الجوية التي ستتغير كلما تسلقت سعاد الجبل. اذكر ما تحتاج إليه سعاد من أجل البقاء على قيد الحياة في تلك الظروف الجوية على ارتفاعات عالية.</p>					2011 ص 137
		التغيير في الظروف الجوية			
ما تحتاج إليه سعاد لجلبه					

رقم الصفحة	كتاب المعلم			النتائج التعليمي	
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	1.2.4	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول ثامن		
 <p>يوضح الشكل أعلاه الطوق الناري؛ حيث تنشط الزلازل والبراكين في المحيط الهادئ، التي تحدث على طول منطقة الحزام الناري. أي مما يلي يعلل السبب بأفضل طريقة؟</p> <p>(أ) يقع على حدود الصفائح التكتونية.</p> <p>(ب) يقع على حدود المياه العميقة والضحلة.</p> <p>(ج) يقع في منطقة التقاء التيارات الكبيرة في المحيط.</p> <p>(د) يقع في المنطقة التي تكون فيها درجة حرارة المحيط هي العليا.</p>					2003 ص 77
اذكر طريقة واحدة لإمكانية تأثير الثوران البركاني على البيئة.					2011 ص 21
<p>أين يكون من المرجح بشكل أكبر العثور على البراكين النشطة؟</p> <p>(أ) حيث تتشكل الأنهار.</p> <p>(ب) حيث تتلاقى الكتل القارية الصفيحية.</p> <p>(ج) حيث تكون المحيطات أعمق.</p> <p>(د) حيث تلتقي الأرض والمياه.</p>					2011 ص 74

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	1.2.4	2011 ص 44
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول ثامن		
<p>تحتوي بعض الصخور البركانية على العديد من الثقوب.</p>  <p>كيف تشكلت تلك الثقوب؟</p> <p>(أ) حفرت الحشرات في الصخور عندما كانت لينة.</p> <p>(ب) تم حبس فقاعات الغاز في الصخور عندما بردت.</p> <p>(ج) تساقط المطر على الصخور عندما كانت لينة.</p> <p>(د) سقطت الحجارة الصغيرة من الصخور عندما بردت.</p>					

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	1.2.4	
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول ثامن		
	تشكل وقود الأحفور من: (أ) البراكين. (ب) بقايا الكائنات الحية. (ج) الغازات الموجودة في الغلاف الجوي. (د) المياه المحصورة داخل الصخور.				2003 ص 19
	أي مما يلي ليس وقوداً أحفورياً؟ (أ) الفحم. (ب) النفط. (ج) الخشب. (د) الغاز الطبيعي.				2003 ص 30
	يتم دفن النفايات التالية في مكب النفايات . أي من تلك النفايات سيتحلل بسرعة أكبر ؟ (أ) الصلب. (ب) البلاستيك. (ج) الزجاج. (د) الورق.				2011 ص 23



رقم الصفحة	كتاب المعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يفسر أوجه القمر	
150-134	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سادس		
<p>يتغير شكل القمر بصورة منتظمة في كل شهر. أي مما يلي يفسر سبب تغير شكل القمر؟</p> <p>(أ) الأرض تدور حول محورها (ب) القمر يدور حول محوره (ج) القمر يدور حول الأرض (د) السحاب يغطي القمر</p>					2003 ص 103
<p>ارسم موقع القمر على الرسم التخطيطي لتوضيح ما يعنيه كسوف الشمس.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>الشمس</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الأرض</p> </div> </div>					2003 ص 120

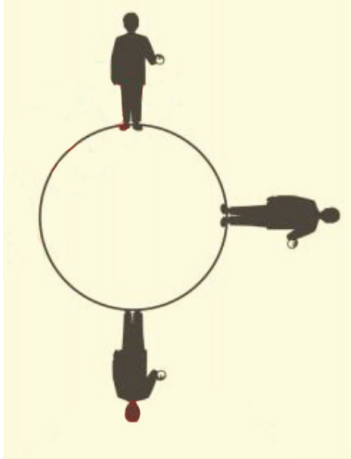
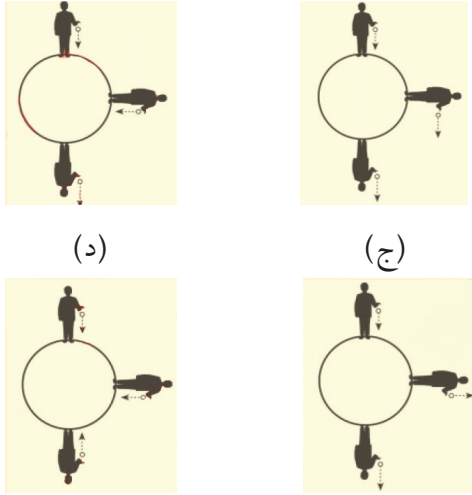
رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يبين أهمية أجزاء التربة للزراعة	2011 47 ص
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سابع		
<p>يظهر الرسم البياني أدناه حقلاً على منحدر يجري استزراعه باستخدام طريقة المدرجات.</p>  <p>اكتب ميزة واحدة لاستخدام طريقة الزراعة المبينة في الرسم البياني.</p>					2011 47 ص
<p>تتغير التربة من خلال العمليات الطبيعية ونتيجة للنشاط البشري على حد سواء. أي من التغيرات التالية في التربة لا يرجع إلا إلى أسباب طبيعية؟</p> <p>(أ) تدهور المواد المغذية بسبب المبيدات. (ب) تشكيل الصحارى بسبب قطع الأشجار. (ج) الفيضانات بسبب بناء السدود. (د) إزالة المغذيات بسبب الأمطار الغزيرة.</p>					2011 136 ص

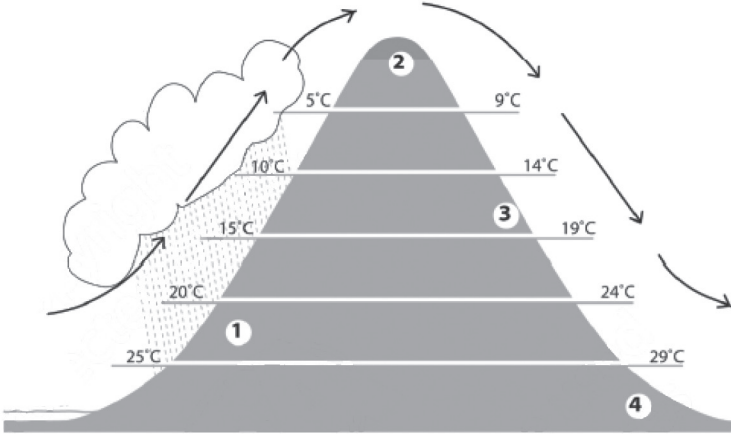
رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يستكشف مفهوم كسوف الشمس وكسوف القمر	
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سادس		
<p>ما الرسم البياني الذي يوضح موقع الشمس (S) والقمر (M) والأرض (E) خلال كسوف القمر؟ (لم يتم رسمه على نطاق)</p> <p>(أ) </p> <p>(ب) </p> <p>(ج) </p> <p>(د) </p>					2011 ص136
<p>أي مما يلي هو السبب الرئيسي للمد والجزر؟</p> <p>(أ) تسخين المحيطات بواسطة الشمس.</p> <p>(ب) الجذب الجاذبي للقمر.</p> <p>(ج) الزلازل في قاع المحيط.</p> <p>(د) التغيرات في اتجاه الرياح.</p>					2011 ص136

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يصف النظام الشمسي	
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سادس		
يعتبر كوكب المشتري أكبر من قمر الأرض لكنه يبدو أصغر عند رؤيته من الأرض. كيف تفسر ذلك؟					2003 ص 52
إلى أي مجموعة مما يلي تنتمي الشمس؟ (أ) المذنبات. (ب) الكواكب. (ج) المجرة. (د) النجوم.					2003 ص 96
2- ما الفرق الرئيسي بين الكواكب والأقمار في نظامنا الشمسي؟ (أ) يمكن أن تدعم جميع الكواكب الحياة بينما الأقمار لا يمكنها ذلك. (ب) جميع الكواكب لها غلاف جوي بينما الأقمار لا. (ج) جميع الكواكب تدور حول الشمس، وكل الأقمار تدور حول الكواكب. (د) جميع الكواكب أكبر من جميع الأقمار.					2011 ص 19



رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يصف النظام الشمسي	
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سادس		
يتضمن الجدول الآتي بعض المعلومات حول كوكب الزهرة وكوكب عطارد.					2003 ص 97
	الوقت المستغرق للدوران حول الشمس (عدد الأيام)	متوسط المسافة من الشمس (مليون كلم)	تكوين الغلاف الجوي	متوسط درجة حرارة السطح (مئوية)	
	225	108	يطغى عليه ثاني أكسيد الكربون	470	الزهرة
	88	58	كمية ضئيلة من الغازات	300	عطارد
<p>- لماذا درجة الحرارة السطحية في كوكب الزهرة أعلى من درجة الحرارة السطحية في كوكب عطارد؟</p> <p>(أ) امتصاص ضوء الشمس في كوكب عطارد أقل لعدم وجود هواء جوي.</p> <p>(ب) النسبة العالية من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي لكوكب الزهرة يسبب الاحتباس الحراري.</p> <p>(ج) الزمن الأطول الذي يستغرقه كوكب الزهرة للدوران حول الشمس يسمح له بامتصاص كمية أكبر من حرارة الشمس.</p> <p>(د) أشعة الشمس على كوكب عطارد مباشرة بدرجة أقل؛ لأنه أقرب إلى الشمس.</p>					

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-134	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يصف النظام الشمسي	
	كيف يتغير سطح الأرض	التجوية والتعرية	الأول سادس		
 <p>الرسم التخطيطي يشير إلى شخص يحمل كرة يقف في ثلاثة أماكن مختلفة على الأرض. فإذا رمى الشخص الكرة فإن الجاذبية سوف تسقطها.</p> <p>(ب) (أ)</p>  <p>(د) (ج)</p> <p>أي الرسوم التخطيطية تشير إلى أفضل اتجاه لنزول الكرة التي سوف تسقط على ثلاثة مواقع مختلفة؟</p>				2003 ص 127	

رقم الصفحة	كتاب المتعلم				النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-144	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الأول	الفصل الدراسي	3.2.4	
	ماذا يحدث بعد التجوية	التجوية والتعرية	الثامن	الصف		
 <p>وضح الرسم البياني أعلاه اتجاه الرياح السائدة، وهطول الأمطار، ومتوسط درجات حرارة الهواء عند ارتفاعات مختلفة على جانبي الجبل. في أي مكان من المرجح أن تجد غابة؟</p> <p>(أ) الموقع 1 . (ب) الموقع 2 . (ج) الموقع 3 . (د) الموقع 4 .</p>						2011 ص 20

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS																								
150-144	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	3.2.4																									
	ماذا يحدث بعد التجوية	التجوية والتعرية	الأول سادس																										
<p>وضح الجدول درجات الحرارة في مكان معين في أوقات مختلفة من اليوم ولمدة ثلاثة أيام.</p> <table border="1"> <tr> <td>6:00 مساء</td> <td>3:00 عصراً</td> <td>12:00 ظهراً</td> <td>9:00 ص</td> <td>6:00 ص</td> <td></td> </tr> <tr> <td>°19</td> <td>°21</td> <td>°20</td> <td>°17</td> <td>°15</td> <td>الإثنين</td> </tr> <tr> <td>°4</td> <td>°5</td> <td>°15</td> <td>°15</td> <td>°15</td> <td>الثلاثاء</td> </tr> <tr> <td>°13</td> <td>°14</td> <td>°14</td> <td>°10</td> <td>°8</td> <td>الأربعاء</td> </tr> </table> <p>متى أصبحت الرياح أكثر برودة؟ (أ) الإثنين صباحاً. (ب) الإثنين بعد الظهر. (ج) الثلاثاء صباحاً. (د) الثلاثاء بعد الظهر. (هـ) الأربعاء بعد الظهر.</p>					6:00 مساء	3:00 عصراً	12:00 ظهراً	9:00 ص	6:00 ص		°19	°21	°20	°17	°15	الإثنين	°4	°5	°15	°15	°15	الثلاثاء	°13	°14	°14	°10	°8	الأربعاء	2003 ص 9
6:00 مساء	3:00 عصراً	12:00 ظهراً	9:00 ص	6:00 ص																									
°19	°21	°20	°17	°15	الإثنين																								
°4	°5	°15	°15	°15	الثلاثاء																								
°13	°14	°14	°10	°8	الأربعاء																								
<p>وضح الشكل خريطة العالم مع بيان خطوط العرض. أي من الأماكن المبينة على الخريطة يُرجح أن يكون متوسط درجة الحرارة السنوية فيه مشابهاً للموقع X؟</p>  <p>(أ) الموقع A (ب) الموقع B (ج) الموقع C (د) الموقع D</p>					2003 ص 102																								

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-144	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يبين كيف يستقصي ويعدد عوامل التعرية والمظاهر التي نشأت منها	2011 ص 88
	ماذا يحدث بعد التجوية	التجوية والتعرية	الأول ثامن		
<p style="text-align: center;">Tiger Island</p>  <p>يظهر الرسم البياني أعلاه خريطة طبوغرافية لجزيرة تايجر. الخطوط الموجودة على الخريطة هي خطوط شفافة تربط النقاط عند نفس الارتفاع. (الارتفاعات المعروضة بالمتر).</p> <p>(أ) ما الميزة الجغرافية الموجودة في النقطة (X) ؟</p> <p>(ب) فكر في مصدر الأنهار وكيفية تدفقها، ثم ارسم مسار النهر بين النقطة X و Cub Bay. استخدم السهم للإشارة إلى أي اتجاه سوف يتدفق النهر على الخريطة.</p>					2003 ص 45
<p>الصخور المتكونة من المواد المترسبة في قاع البحيرات والمحيطات التي تعرضت للضغط والتصلب هي الصخور:</p> <p>(أ) التراكمية (الكونجلوميرات).</p> <p>(ب) البركانية.</p> <p>(ج) الرسوبية.</p> <p>(د) المتحولة.</p>					

رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
150-144	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	1.2.4	
	ماذا يحدث بعد التجوية	التجوية والتعرية	الأول ثامن		
<p>تشكل أغلب الكهوف تحت الأرض بفعل حركة الماء على:</p> <p>(أ) صخور الجرانيت .</p> <p>(ب) الصخور الجيرية .</p> <p>(ج) الصخور الرملية .</p> <p>(د) الصخور الزيتية .</p>					2003 ص 12
<p>نهر صغير في وادي له شكل V يتحرك بسرعة على منحدر أحد الجبال . فإذا تتبعنا النهر إلى حيث يمر عبر السهل فكيف سيبدو شكل النهر مقارنة بما هو عليه في الجبل؟</p> <p>(أ) نفسه إلى حد كبير .</p> <p>(ب) أكثر عمقاً وسرعة .</p> <p>(ج) أكثر بطئاً واتساعاً .</p> <p>(د) مستقيماً .</p>					2003 ص 36
<p>يتم فصل قارتين بالماء .</p> <p>يبحث الجيولوجيون عن أدلة على أن القارتين قد انضمتا ذات مرة .</p> <p>ما الأدلة الأحفورية التي تدعم هذه الفكرة؟</p>					2011 ص 45



رقم الصفحة	كتاب المتعلم			النتائج التعليمي	رقم الصفحة في كتاب TIMSS
	عنوان الدرس	الوحدة التعليمية	الفصل الدراسي	يعرض بالاستقصاء طريقة لترشيد استهلاك الماء	
المشروع العلمي	--	--	الأول ثامن		
كيف ينتهي المطاف بالمياه التي تبخرت من البحر إلى مطر على الأرض على مسافة أميال بعيدة.					2011 ص 119
تصف العبارات الخمس التالية العمليات التي تنطوي عليها دورة الماء يتم تحديد تبخر المياه من البحر كخطوة أولى في دورة المياه. رقم البيانات الأخرى من 2 إلى 5 بالترتيب الذي تتم به هذه العمليات.					2011 ص 134
<p>يرتفع بخار الماء في الهواء الدافئ.</p> <p>يسافر الماء على طول النهر إلى البحر.</p> <p>يتبخر الماء من البحر.</p> <p>تتحرك الغيوم وتسقط المياه على الأرض كمطر.</p>					

الألفين للطباعة

