سلسلة

المفاتيح

كل البرنامج في 133 تمرين

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة 3 من

التعليم المتوسط

مختار بلعزيز

رشيد سيد

Société d'Édition et de Diffusion Internationale Algérienne

مقدمة

بسم الله الرّحمان الرحيم

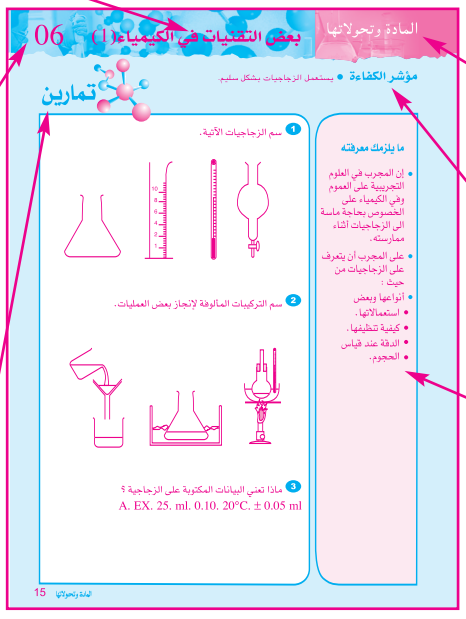
أبناءنا تلاميذ السنة الثالثة متوسط، تماشيًا مع إصلاح التعليم وتجاوبًا مع تطوير البرامج التعليمية وتحديثها نضع بين أيديكم هذا الكتاب من سلسلة المفاتيح، آملين أن نسهم في إثراء مكتبتكم، وتنويع مصادر المعرفة المتاحة لكم بهدف تعميق مكتسابتكم المعرفية وتعزيز قدراتكم ومهارتكم في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

كل البرنامج في 133 تمرين لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، كتاب يرمي إلى مساعدة تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط على اكتساب الكفاءات المقررة في البرنامج، بمضمون معرفي مطابق للبرنامج الرسمي، وبوسائل وأساليب توافق مقاربة التعلم المعتمدة، مع مراعاة التدرج وترابط الوحدات التعليمية ببعضها.

يغطي هذا الكتاب مجالات والوحدات التعليمية حسب تدرجها في البرنامج، ويشتمل على 38 بطاقة.

تتكون كلّ بطاقة من صفحتين

- الصفحة الأولى وتشتمل على :



الوحدة التعليمية

المجال التعليمي

رقم البطاقة

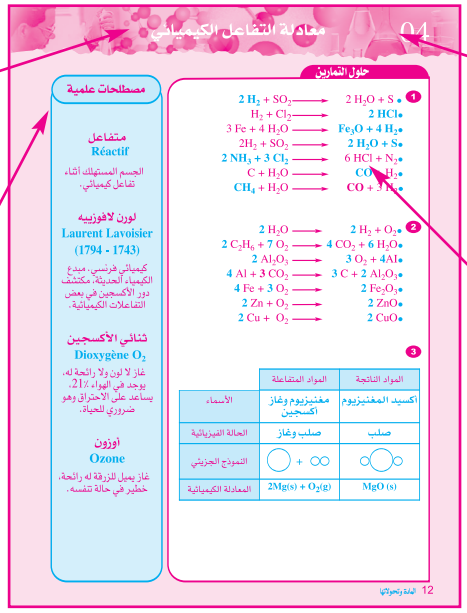
مؤشر الكفاءة

تمارين
تتعلق بالوحدة وتعتبر مناسبة لتوظيف المعلومات والمعارف.

ما يلزمك معرفته
تجد فيه المعلومات المقررة للوحدة.

© Sedia 2006
ISBN 9961-704-58-4

● الصفحة الثانية وتشتمل على :



الوحدة التعليمية

رقم البطاقة

مصطلحات علمية
تعاريف وظيفية لبعض المصطلحات بلغة بسيطة.

حلول التمارين

عمليا، وقبل الشروع في المحاولة في التّمارين، نوصي بما يأتي :

1- قراءة مؤشرات الكفاءة وفهمها.

2- التأكد من معرفة المفاهيم المدرجة في فقرة **ما يلزمك معرفته.**

وعند الشروع في حلّ التّمارين ننصح بما يأتي :

1- قراءة نص التّمرين كاملا، وفهمه، وتحديد المعطيات والمطلوب.

2- ضبط خطة (استراتيجية) للحل، وتحديد مفتاح (أو مفاتيح) الحل.

3- تنفيذ الخطة.

4- مطابقة الحل المتوصل إليه مع الحل المقترح في البطاقة.

الفهرس

المادة و تحولاتها

بطاقة 01 : التحول الكيميائي 5
بطاقة 02 : نمذجة التحول الكيميائي 7
بطاقة 03 : انحفاظ الذرات في تفاعل كيميائي 9
بطاقة 04 : معادلة التفاعل الكيميائي 11
بطاقة 05 : بعض العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي 13
بطاقة 06 : بعض التقنيات في الكيمياء (1) 15
بطاقة 07 : بعض التقنيات في الكيمياء (2) 17

الطاقة

بطاقة 08 : مفهوم السلسلة الوظيفية في الطاقة (1) 19
بطاقة 09 : مفهوم السلسلة الوظيفية في الطاقة (2) 21
بطاقة 10 : تخزين وتحويل الطاقة 23
بطاقة 11 : أشكال تحويل الطاقة 25
بطاقة 12 : مفهوم السلسلة الطاقوية (1) 27
بطاقة 13 : مفهوم السلسلة الطاقوية (2) 29
بطاقة 14 : مبدأ انحفاظ الطاقة 31
بطاقة 15 : إستطاعة تحويل الطاقة (1) 33
بطاقة 16 : إستطاعة تحويل الطاقة (2) 35
بطاقة 17 : كيف أقرأ فاتورة الكهرباء و الغاز ؟ 37

الظواهر الكهربائية

بطاقة 18 : التيار الكهربائي المستمر (1) 39
بطاقة 19 : التيار الكهربائي المستمر (2) 41
بطاقة 20 : الأمبيرمتر 43
بطاقة 21 : المقاومة الكهربائية 45
بطاقة 22 : الطاقة (1) 47
بطاقة 23 : الطاقة (2) 49
بطاقة 24 : الطاقة (3) 51
بطاقة 25 : الفولط متر 53
بطاقة 26 : تساوى وجمع الشدات (1) 55
بطاقة 27 : تساوى وجمع الشدات (2) 57
بطاقة 28 : تساوى وجمع التوترات (1) 59
بطاقة 29 : تساوى وجمع التوترات (2) 61
بطاقة 30 : إستطاعة التحويل الكهربائي (1) 63
بطاقة 31 : إستطاعة التحويل الكهربائي (2) 65

الظواهر الضوئية

بطاقة 32 : الرؤية المباشرة للأجسام بالضوء الأبيض 67
بطاقة 33 : تحليل وتركيب الضوء الأبيض 69
بطاقة 34 : الرؤية والألوان 71
بطاقة 35 : عين الإنسان 73
بطاقة 36 : نموذج التركيب الجمعي 75
بطاقة 37 : نموذج التركيب الطرحي (1) 77
بطاقة 38 : نموذج التركيب الطرحي (2) 79

01 التحول الكيميائي

تمارين

مؤشر الكفاءة • يستعمل الجداول للتمييز بين المواد الابتدائية والمواد الناتجة من التحول الكيميائي.

ما يلزمك معرفته

- التحول الكيميائي هو ظاهرة معقدة، يمكن تفسيره بنموذج التفاعل الكيميائي، وهو حصيلة للمتفاعلات التي تختفي والنواتج التي تظهر عند الحالة النهائية.
- تتحطم جزيئات المتفاعلات لتتنظم ذراتها بكيفية أخرى فتعطي جزيئات النواتج.

كذلك كتلة المواد الناتجة (النواتج) تساوى كتلة المواد المتفاعلة (المتفاعلات).

1 صنف التحولات الآتية إلى فيزيائية وكيميائية.

- انحلال السكر في الماء
- تعفن الزبدة
- انصهار الجليد
- التخمر
- احتراق الخشب
- صدأ هيكل السيارة
- تبخر الماء
- احتراق الورق
- انكسار آنية زجاجية
- انحلال الملح في الماء

2 املأ الجدول الآتي.

الصيغة الكيميائية للجزيء	عدد ونوع الذرات في الجزيء	جزيء
H_2O	ذرتان من الهيدروجين وذرة من الأكسجين	الماء
O_2	ذرتان من الأكسجين	
		غاز ثنائي أكسيد الكربون
	ذرتان من الهيدروجين	غاز الهيدروجين
FeS		كبريت الحديد
CH_4		
C_4H_{10}	أربع ذرات من الكربون وعشر ذرات من الهيدروجين	

3 أكمل الفقرة الآتية.

خلال التحول الكيميائي ..... جزيئات المواد ..... وتتشكل جزيئات ..... للمواد ..... يبقى نوع الذرات ..... خلال تحول كيميائي بينما تكون الجزيئات ..... .

حلول التمارين

1

تحول كيميائي	تحول فيزيائي
صدأ هيكل السيارة	انحلال السكر في الماء
تعفن الزبدة	تبخر الماء
احتراق الخشب	انصهار الجليد
احتراق الورق	انحلال الملح في الماء
التخمر	انكسار آنية زجاجية

2

الصيغة الكيميائية للجزيء	عدد ونوع الذرات في الجزيء	جزيء
H_2O	ذرتان من الهيدروجين وذرة أكسجين	الماء
O_2	ذرتان من الأكسجين	**غاز الأكسجين**
CO_2	**ذرة من الكربون وذرتان من الأكسجين**	غاز ثنائي أكسيد الكربون
H_2	ذرتان من الهيدروجين	غاز الهيدروجين
FeS	**ذرة من الكربريت وذرة من الحديد**	كبريت الحديد
CH_4	**ذرة من الكربون وأربعة ذرات من الهيدروجين**	**غاز الميثان**
C_4H_{10}	أربع ذرات من الكربون وعشر ذرات من الهيدروجين	**غاز البوتان**

3

خلال التحول الكيميائي **تتحطم** جزيئات المواد **المختفية** وتتشكل جزيئات **جديدة** للمواد **الناتجة**. يبقى نوع الذرات **محفوظا** خلال تحول كيميائي بينما تكون الجزيئات **غير محفوظة**.

مصطلحات علمية

تحول فيزيائي
Transformation physique
يطرأ على المادة تحول فيزيائي إذا تغيرت من حالة الى أخرى دون أن تفقد خواصها الأصلية.

جزيء
Molécule
فرد كيميائي مكون من ذرات.

بوتان
Butane
غاز عديم اللون والرائحة ذو صيغة كيميائية C_4H_{10}.

إنصهار
Fusion
تغير حالة فيزيائية لجسم من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.