

كتاب كيمياء ١

التدريبات والأنشطة
المسار المشترك
نظام المقررات للمرحلة الثانوية
إعداد/ الحسن الأحمرري

الفهرس	
الصفحة	الموضوع
٢	الفصل الأول: مقدمة في الكيمياء الدرس الأول: قصة مادتين الدرس الثاني: الكيمياء والمادة الدرس الثالث: الطرائق العلمية الدرس الرابع: البحث العلمي
١٠	الفصل الثاني: المادة – الخواص والتغيرات الدرس الأول: خواص المادة الدرس الثاني: تغيرات المادة الدرس الثالث: المخاليط الدرس الرابع: العناصر والمركبات
٢٢	الفصل الثالث: تركيب الذرة الدرس الأول: النظريات القديمة للمادة الدرس الثاني: تعريف الذرة الدرس الثالث: كيف تختلف الذرات الدرس الرابع: الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي
٣١	الفصل الرابع: التفاعلات الكيميائية الدرس الأول: التفاعلات والمعادلات الدرس الثاني: تصنيف التفاعلات الكيميائية الدرس الثالث: التفاعلات في المحاليل المائية
٤٥	الفصل الخامس: المول الدرس الأول: قياس المادة الدرس الثاني: الكتلة والمول الدرس الثالث: مولات المركبات الدرس الرابع: الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية الدرس الخامس: صيغ الأملاح المائية

الفصل الأول

مقدمة في الكيمياء

ورقة عمل (1) قصة مادتين A story of Two Substances

المصطلح العلمي	م أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من التعريفات التالية:
	1 كل ما يشغل حيزاً وله كتلة.
	2 العلم الذي يدرس المادة والتغيرات التي تطرأ عليها.
	3 طبقة تمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية قبل أن تصل إلى الأرض.
	4 طبقة تحتوي على الهواء الذي نتنفسه وتحدث فيها تقلبات الطقس.
	5 طبقة تمتد ما بين 10-50km فوق سطح الأرض وتحتوي على الأوزون.
	6 مطياف لقياس كمية غاز الأوزون في الجو.
	7 مواد مصنعة مكونة من الكلور والفلور والكربون وتعمل على تقليل سمك طبقة الأوزون.

ما المقصود بكل من:

(8) الكيمياء:

(9) المادة الكيميائية:

(10) لماذا ندرس الكيمياء؟

(11) أذكر أربعة أمثلة في حياتنا توضح أهمية الكيمياء.

(12) أذكر أربعة أضرار الأشعة فوق البنفسجية.

(13) ما هي طبقة الأوزون وما أهميتها؟ أين تقع في الغلاف الجوي.

(14) ما سبب التوازن بين غازي الأكسجين والأوزون في طبقة الستراتوسفير. (كيف يتكون الأوزون).

(15) أذكر أربعة من أجهزة قياس الأوزون.

(16) ما هي كمية الأوزون التي يجب أن توجد في الجو. وما هو اسم العالم الذي قاسها؟

A story of Two Substances ورقة عمل (2) قصة مادتين

(1) ما المقصود بثقب الأوزون.

(2) أذكر أربعة من استخدامات مركبات CFCs.

(3) لا حظ العلماء أن سمك طبقة الأوزون يتناقص. ما سبب ذلك

من خلال درس طبقات الغلاف الجوي أجب عن الأسئلة التالية:

(4) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي للأرض تطير الطائرات النفاثة.

(5) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي للأرض توجد بها قمم الجبال.

(6) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي للأرض توجد بها طبقة الأوزون.

(7) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي للأرض توجد بها الهواء الذي نتنفسه.

(8) في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي يتكون الأوزون؟ وضح كيف يتكون.

(9) ما هو مصدر الأشعة فوق البنفسجية في الغلاف الجوي للأرض.

(10) كيف يمكن للأشعة فوق البنفسجية أن تؤثر على سطح الأرض.

(11) كيف يمكن للأشعة فوق البنفسجية أن تؤثر على الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

(12) كيف تحمي طبقة الأوزون الأرض من الأشعة فوق البنفسجية.

ورقة عمل (1) الكيمياء والمادة Chemistry and Matter

(1) لماذا يستعمل العلماء الكتلة بدلاً من الوزن في قياساتهم.

(2) ما الفرق بين الكتلة والوزن.

(3) لماذا العلماء يستخدمون النماذج.

(4) فسر سبب وجود عدة فروع لعلم الكيمياء.

(5) فسر لماذا يجب على الكيميائيين دراسة المادة التي لا ترى بالعين المجردة.

(6) أذكر أربعة أمثلة للنماذج.

(7) لماذا تعد الكيمياء علم مركزي وأساسي.

(8) أذكر أربعة فروع من الكيمياء وما هي مجال دراستها.

أكتب الفرع المناسب من فروع علم الكيمياء الذي يدرس ما يلي:

(9) يدرس معظم المواد التي تحتوي على الكربون.

(10) يدرس سلوك المادة وتغيراتها وتغيرات الطاقة المصاحبة لها.

(11) يدرس المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية.

(12) يدرس المواد التي لا تحتوي على الكربون بشكل عام.

اختر من القائمة (a) ما يناسبها من القائمة (b) في الجدول التالي:

القائمة (a)	القائمة (b)
(13) الكيمياء العضوية	آلية التفاعلات
(14) الكيمياء الفيزيائية	المعادن
(15) الكيمياء الحيوية	البلاستيك
(16) الكيمياء التحليلية	التمثيل الغذائي
(17) الكيمياء غير العضوية	ضبط جودة المنتجات

ورقة عمل (1) الطرائق العلمية Scientific Methods

(1) لماذا تكون الفرضية مؤقتة.

(2) لماذا لا يستخدم العلماء مجموعة محددة من الخطوات في كل بحث يقومون به.

(3) قارن بين البيانات الكمية والنوعية مع ذكر ثلاثة أمثلة لكل منهما.

(4) ما الفرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع مع ذكر مثال على ذلك.

(5) "عند إذابة 10g من سكر أبيض بلوري في 100ml من الماء، لوحظ أن المحلول يتجمد عند حرارة - 0.54°C، وليس عند حرارة 0°C. ويكون المحلول أكثر كثافة من المياه النقية". حدد أي جزء من هذا القول يمثل بيانات كمية وأي جزء يمثل بيانات نوعية.

(6) اختر من القائمة (a) ما يناسبها من القائمة (b) في كل مما يلي:

القائمة (a)	القائمة (b)
(1) الملاحظات	أي قياس درجة الحرارة أو الضغط أو الحجم أو الطول أو السرعة لمادة ما.
(2) البيانات النوعية	عملية جمع المعلومات.
(3) البيانات الكمية	المتغير الذي يتغير تبعاً لتغير المتغير المستقل.
(4) المتغير المستقل	أي الخواص الفيزيائية مثل اللون والرائحة والطعم والشكل.
(5) المتغير التابع	المتغير الذي يتغير في أثناء التجربة.

ورقة عمل (1) البحث العلمي Scientific Research

(1) قارن بين البحث النظري والبحث التطبيقي؟ مع ذكر مثال لكل منهما.

(2) أذكر مثالين على اكتشافات غير مقصودة؟

(3) ما هي وسائل السلامة التي يجب ارتداؤها فور دخولك المختبر؟

(4) قبل البدء بالتجربة ما الذي يجب قراءته ومناقشته مع المعلم؟

(5) ما إجراءات السلامة الواجب إتباعها دائماً قبل إشعال لهب بنزن؟

(6) لماذا لا تُرمى الزجاجات المكسورة والمواد الكيميائية وأعواد الثقاب وبقية نفايات المختبر مطلقاً في سلة مهملات الأوراق الاعتيادية.

(7) لماذا يجب أن لا تلمس المواد الكيميائية بيدك مطلقاً.

(8) ما الاحتياطات التي تساعد في منع التلوث الكيميائي في العبوات الأصلية.

(9) أذكر ثلاث أدوات تستخدم في المختبر لقياس أحجام صغيرة من السوائل. ما الطريقة الصحيحة لملء سحاحة بالسائل؟

علل لما يأتي:

(10) عدم لبس عدسات لاصقة في المختبر تحت النظارات.

(11) يفضل أخذ كمية قليلة من المادة الكيميائية لإجراء تجربة معينة.

(12) عدم إرجاع المواد الكيميائية غير المستعملة إلى العبوة الأصلية.

(13) لا تتذوق أبداً أي مادة كيميائية أو تسحبها بفمك.

(14) يجب أخذ الحيطة والحذر عند مسك الأجهزة والزجاج الساخن.

(15) ما هي الطريقة الصحيحة لتحضير محلول حمضي.

ورقة عمل مراجعة المفردات مقدمة في الكيمياء Introduction to Chemistry

م	المصطلح العلمي	التعريف
1		كل ما يشغل حيزاً وله كتلة.
2		مادة لها تركيب محدد وثابت.
3		مادة كيميائية تتكون من ثلاث ذرات أكسجين.
4		أشعة مؤذية للنباتات والحيوانات وتسبب سرطان الجلد للإنسان.
5		طبقة تحتوي على الهواء الذي نتنفسه وتتكون فيها الغيوم وتحدث فيها تقلبات الطقس.
6		طبقة تمتد ما بين 10-50km فوق سطح الأرض وفيها طبقة الأوزون.
7		مطياف لقياس كمية غاز الأوزون في الجو.
8		وحدة قياس كمية الأوزون الموجودة في الجو.
9		يكون سمك طبقة الأوزون أقل كثيراً من المعدل الطبيعي.
10		مواد مصنعة مكونة من الكلور والفلور والكربون وتعمل على تقليل سمك طبقة الأوزون.
11		مقياس لكمية المادة.
12		مقياس لكمية المادة ومقياس لقوة جذب الأرض للمادة
13		تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية.
14		علم يدرس معظم المواد التي تحتوي على الكربون مثل الأدوية والبلاستيك.
15		علم يدرس المواد التي لا تحتوي على الكربون بشكل عام مثل المعادن والفلزات واللافلزات وأشباه الموصلات.
16		علم يدرس سلوك المواد وتغيراتها وتغيرات الطاقة المصاحبة لها مثل سرعة التفاعلات وآلية التفاعلات.
17		علم يدرس أنواع المواد ومكوناتها مثل الأغذية وضبط جودة المنتجات.
18		علم يدرس المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية مثل التمثيل الغذائي والتخمير.
19		علم يدرس المادة والبيئة مثل التلوث والدورات الكيميائية الحيوية.
20		علم يدرس العمليات الكيميائية في الصناعة مثل الأصباغ ومواد الطلاء.
21		علم يدرس المبلمرات والمواد البلاستيكية مثل الأنسجة ومواد الطلاء والبلاستيك.
22		علم يدرس نظريات تركيب المادة مثل الروابط وأشكال المدارات والأطياف الذرية والجزئية والتركييب الإلكتروني.
23		علم يدرس الحرارة الناتجة عن العمليات الكيميائية مثل حرارة التفاعل.
24		دراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها
25		طريقة منظمة تستعمل في الدراسات العلمية سواء أكانت فيزيائية أو كيميائية أو حيوية.
26		جمع منظم وموجه للمعلومات حول ظاهرة معينة.
27		معلومات تصف اللون أو الرائحة أو الشكل أو بعض الخواص الفيزيائية الأخرى.
28		معلومات رقمية تبين سرعة الشيء أو طوله أو حجمه.
29		عبارة أو توقع قابل للاختبار.
30		مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر الفرضية.
31		كمية أو حالة قد يكون لها أكثر من قيمة واحدة.
32		المتغير الذي تخطط لتغييره.
33		المتغير الذي يتغير تبعاً لتغير المتغير المستقل.

عامل هام للمقارنة في كثير من التجارب.	34
حكم قائم على المعلومات التي يتم الحصول عليها.	35
تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن.	36
وصف علاقة أوجدها الله في الطبيعة تدعمها عدة تجارب.	37
بحث للحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها.	38
بحث يجري لحل مشكلة محددة	39
هو التطبيق العملي للمعرفة العلمية.	40

مفهوم