ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يحدد النسبة المثالية للأوزون في الجو		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

يبين الشكل **18–1** ثقب الأوزون فوق القارة المتجمدة الجنوبية في سبتمبر من عام 2005م. وقد بلغ سمك طبقة الأوزون حده الأدنى في ذلك الشهر من السنة. وإذا قارنت بين الألوان في الصورة ومفتاح اللون فستدرك أن مستوى غاز الأوزون يقع بين 110 DU و200 DU. لاحظ أن مستوى غاز الأوزون في معظم المنطقة المحيطة بثقب الأوزون حوالي 300 DU، وهو مستوى طبيعي.

التقييم

1	كمية الأوزون التي يجب أن توجد في الجو هي							
	أ	3000 DU	ب	30000 DU	جـ	30 DU	د	300 DU

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني
المهارة	يميز عناصر مركب الكلوروفلوروكربون	
اسم الطالب		الصف: / المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☹ ☐

شرح المهارة

مبردات أكثر أمنًا. وقد حضّر العالم توماس ميجلي Thomas Midgley عام 1928م أول مركّب من مركبات الكلوروفلوروكربون التي يرمز إليها بـ CFCs، وهو مادة مكونة من الكلور والفلور والكربون.

التقييم

2	أي العناصر التالية لا تحتويها مركبات CFCs؟							
	أ	الكلور	ب	الفلور	جـ	الفوسفور	د	الكربون

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يميز بين المجالات التي يدرسها علم الكيمياء		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

الفرع	مجال الدراسة	أمثلة
الكيمياء العضوية	المواد التي تحتوي كربون	الأدوية، والبلاستيكات
الكيمياء غير العضوية	المواد التي لا تحتوي على كربون عمومًا	المعادن، والفلزات واللافلزات، وأشباه الموصلات
الكيمياء الفيزيائية	سلوك المادة وتغيراتها وتغيرات الطاقة المصاحبة لها	سرعة التفاعلات، وآلية التفاعلات
الكيمياء التحليلية	أنواع المواد ومكوناتها	الأغذية، وضبط جودة المنتجات
الكيمياء الحيوية	المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية	التمثيل الغذائي، والتخمر
الكيمياء البيئية	المادة والبيئة	التلوث، والدورات الكيميائية الحيوية
الكيمياء الاصطناعية	العمليات الكيميائية في الصناعة	الأصباغ، ومواد الطلاء
كيمياء المبلمرات	المبلمرات والمواد البلاستيكية	الأنسجة، ومواد الطلاء، والبلاستيكات
الكيمياء الذرية	نظريات تركيب المادة	الروابط، وأشكال المدارات، والأطياف الجزيئية والذرية، والتركيب الإلكتروني
الكيمياء الحرارية	الحرارة الناتجة عن العمليات الكيميائية	حرارة التفاعل

التقييم

3	≈فرع من فروع الكيمياء يهتم بدراسة سلوك المادة وتغيراتها والطاقة المرافقة لهذه التغيرات≈ :								
	أ	الكيمياء الفيزيائية	ب	الكيمياء العضوية	جـ	الكيمياء التحليلية	د	الكيمياء الحيوية	

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يحدد مصطلح الفرضية من خلال تعريفه.		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

تهدف الكيمياء إلى تفسير الأحداث التي لا تُرَى بالعين المجردة، والتي ينتج عنها تغيرات ملحوظة. وتعد النماذج إحدى طرائق توضيح ذلك. **النموذج** تفسير مرئيّ أو لفظيّ أو رياضيّ للبيانات التجريبية. ويستعمل العلماء عدة أنواع من النماذج لتمثيل الأشياء التي يصعب مشاهدتها، ومنها المواد المستعملة في البناء، والنموذج الحاسوبي للطائرة المبين في **الشكل 8–1**، كما يستعمل الكيميائيون نماذج مختلفة لتمثيل المادة.

التقييم

4	أي مما يلي يعد ≈تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية≈؟							
	أ	الفرضية	ب	النظرية	جـ	النموذج	د	الاستنتاج

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يميز بين المتغيرات بالتجارب العلمية		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☹ ☐	

شرح المهارة

ولأن درجة الحرارة هي المتغير الذي تخطط لتغييره فهي **متغير مستقل**. فإذا وجدت مجموعتك أن كمية من الملح تذوب تمامًا خلال دقيقة واحدة عند $40^{\circ}C$، فإن الكمية نفسها تحتاج إلى 3 دقائق لتذوب تمامًا عند درجة $20^{\circ}C$ ؛ وذلك لأن درجة الحرارة تؤثر في سرعة ذوبان الملح. وتسمى سرعة الذوبان هذه **متغيرًا تابعًا** ؛لأن قيمتها تتغير تبعًا لتغير المتغير المستقل. ورغم أن مجموعتك تستطيع تحديد الكيفية التي تغير بها المتغير المستقل إلاّ أنها لا تستطيع التحكم في الكيفية التي يتغيّر بها المتغير التابع.

التقييم

5	المتغير الذي تخطط لتغييره في التجربة هو							
	أ	النتائج	ب	العامل المستقل	جـ	العامل التابع	د	الثابت

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يحدد مصطلح النظرية من خلال تعريفه.		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

النظرية تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن. ولعلك سمعت عن نظرية أينشتاين في النسبية، أو عن النظرية الذرية. تصف النظرية عمومًا مبدأً رئيسًا في الطبيعة تم دعمه مع مرور الزمن. ولكن النظريات كلها تبقى عرضة للبحث، وقد يتم تعديلها. كما أن النظريات تؤدي غالبًا إلى استنتاجات جديدة. وتعد النظرية ناجحة إذا أمكن استعمالها للقيام بتوقعات صحيحة.

التقييم

6	ماذا يطلق على "التفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات بمرور الزمن"؟							
	أ	الفرضية	ب	النظرية	جـ	القانون العلمي	د	الضابط

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يحدد مصدر اعتماد نتائج التجارب.		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

التجارب لا معنى للفرضية ما لم يكن هناك بيانات تدعمها. وهكذا فإن وضع الفرضية يساعد العالم على التركيز على الخطوة الآتية في الطريقة العلمية. **التجربة** مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر الفرضية. وعلى العلماء أن يصمموا بعناية تجربة أو أكثر وينفّذوها من أجل اختبار المتغيرات. والمتغير كمية أو حالة قد يكون لها أكثر من قيمة واحدة.

التقييم

7	بعد إنهاء العالم تجاربه يبني نتائجه اعتماداً على							
	أ	المتغيرات	ب	القانون العلمي	جـ	البيانات المستخرجة	د	الانترنت

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يتعرف قانون النيب المتضاعفة من خلال الأمثلة عليه.		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☹ ☐	

شرح المهارة

قانون النسب المتضاعفة Law of Multiple Proportions

تختلف المركّبات تبعًا لاختلاف العناصر الداخلة في تركيبها. ومع ذلك، فإن مركّبات مختلفة قد تحتوي على العناصر نفسها. وهذا يحدث عندما تكون النسب الكتلية للعناصر المكونة لهذه المركبات مختلفة. ينص **قانون النسب المتضاعفة** على أنه عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها فإن النسبة بين كتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة. ويتم التعبير عن النسب عادة باستعمال أعداد يفصل بينها نقطتان إحداها فوق الأخرى (2:3 مثلًا) أو على شكل كسر .

التقييم

8	العلاقة بين مركب الماء ومركب فوق أكسيد الهيدروجين تُعَد مثالاً على قانون							
	أ	قانون حفظ الطاقة	ب	قانون النسب الثابتة	جـ	قانون النسب المتضاعفة	د	قانون حفظ الكتلة

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل علاجية	□ الاختبار التشخيصي	□الاختبار التكويني	
المهارة	يميز بين حالات المادة من خلال وجودها.		
اسم الطالب		الصف:	المادة:
الأداء	أتقن ☺ ☐	لم يتقن ☐ ☹	

شرح المهارة

وفي الحقيقة، يمكن تصنيف جميع المواد الموجودة في الطبيعة على الأرض ضمن واحدة من هذه الحالات الثلاث التي تسمى **حالات المادة**. ويمكن تمييز كل حالة منها من خلال الطريقة التي تملأ بها الوعاء الذي توضع فيه. وقد ميّز العلماء حالة أخرى للمادة تسمى «**البلازما**» وهي حالة مميزة من حالات المادة يمكن وصفها بأنها غاز متأين تكون فيه الإلكترونات حرة وغير مرتبطة بالذرة أوالجزيء. وقد يبدو أنها غير شائعة، رغم أنّ معظم المواد في الكون في حالة البلازما؛ فمعظم مكونات النجوم بلازما في درجات حرارة عالية، كما أنها توجد في لوحات إعلانات النيون وفي المصابيح الكهربائية، وشاشات التلفاز.

التقييم

9	حالة المادة الموجودة في النجوم ولوحات إعلانات النيون هي الحالة							
	أ	الصلبة	ب	السائلة	جـ	الغازية	د	البلازما

LIVEWORKSHEETS