الحصة السابعة

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الثانية متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**
الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**
التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) - انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.

مركبات الكفاءة :

1 - يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ، ويميز بين تحول فيزيائي وتحول كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما.
2 - ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية.
3 - يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي.

الهدف :

وضعية تعلم إدماج الموارد.

ماذا ندمج ؟	
المعارف ومواضيع الإدماج	**1 - التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي:** ● مميزات التحول الفيزيائي. ● مميزات التحول الكيميائي. **2 - انحفاظ الكتلة:** ● انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي. ● انحفاظ الكتلة عند التحول الكيميائي.
الكفاءات العرضية المستهدفة بالإدماج	● يستعمل الترميز العالمي. ● يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. ●ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويُعِد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة. ● يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد ، الرموز ، الأشكال ، المخططات ، الجداول والبيانات.
السلوكات والقيم المستهدفة بالإدماج.	● يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. ● يسعى إلى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. ● يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل الرأي المخالف لرأيه ، يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة(أعضاء الفوج الواحد).

كيف ندمج ؟	
نمط السندات التعلمية المطلوب تجنيدها لتعلم الإدماج.	● المسطحات المائية. ● غيوم تحمل قطرات مائية وحبيبات البرد أو الثلج. ● قمم الجبال. ● المجاري المائية. ● الموقد الحراري.
العقبات التي يمكن أن تعترض الإجراء.	● عدم اتساع الحجم الزمني المخصص (مع تعداد التلاميذ، 40 تلميذ/الفوج).
إجراء وضعية تعلم الإدماج	**السياق :** تحدث ظاهرة البيت الزجاجيّ بسبب وجود غازات مُحدَّدة في الغلاف الجويّ بنسب مرتفعة ، يُطلَق عليها اسم الغازات الدّفيئة وتلعب هذه الغازات دورا كبيرا في الحفاظ على الطاقة الحراريّة للأرض ؛ حيث تمتصّ جزءا من الأشعّة تحت الحمراء المنبعثة من سطحها ، وتحتفظ بها في الغلاف الجويّ ، ممّا يؤدّي إلى تدفئة سطح الأرض ، والحفاظ على درجة حرارته ثابتةً في معدّلها الطبيعيّ ؛ أي بحدود $15°C$ ، وصولاً إلى المستوى الذي يجعل الحياة مُمكنةً عليه ، فلولا هذه الغازات لوصلت درجة حرارته إلى $-18°C$ تحت الصّفر. **السندات :** **السند 1 :** **السند 2 :** ● الاحتباس الحراري(ظاهرة البيت الزجاجي). ● الغازات الدفيئة[تدفىء سطح الأرض، وهي بخار الماء، الميثان، ثنائي أكسيد الكربون، (الكلور ، الفلور ، الكربون)...]. **المهمّة (المطلوب) :** - أكتب مقلا علميا تعالج فيه هذه الظاهرة ، مسبباتها ونتائجها وقدّم حلولا تراها مناسبة للحد منها. **التعليمة :** - تفسير مصطلح (الاحتباس الحراري). - شرح يضم مسببات الاحتباس الحراري ونتائجه. - الحلول التي تراها مناسبة للحد من تفاقم هذه الظاهرة.

سير وضعية تعلم الإدماج

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم
الوضعية الجزئية الأولى	● يقدم الوضعية ويشرح التعليمات وشكل المطلوب منهم دون إسهاب ولا إطناب (الشرح الزائد عن اللزوم). ● يقدم المساعدة والدعم للمتعلمين في حدود حصر المشكل للانطلاق في البحث. لأجل تقدم جهود البحث (خاصة المتعطلين منهم) بدون تعليقات تقييمية. ● يذكر المتعلمين بالوقت وبالتعليمات. ● يقيّم عمل التلاميذ ويُعِدُّ للخطة العلاجية المناسبة.	● يحمل الوضعية ويستخرج المعطيات والكلمات المفتاحية من النص ومن السندات التعلمية. ● يفهم التعليمة المعطاة ويستفسر عند الضرورة. ● يفكر في كل الوضعيات المحتملة ويستخدم السندات التعلمية التي يحتاجها ويترك السندات التي لا تخدم الوضعية. ● يوظف المعطيات المتوفرة في السندات بالقدر الذي يحتاجه وحسب التعليمة. ● يختار الوضعية التي توافق المطلوب. ● يعرض المنتوج مرفق بالتفسير والشرح للمصطلحات (الاحتباس الحراري) مسبباته وفق منظور حقيقي ومنطقي، ونتائجه ثم يختم منتوجه بحلول يراها مناسبة للحد من تفاقم هذه الظاهرة ويعمل باستقلالية قدر الإمكان.

معايير ومؤشرات التقويم

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
الترجمة السليمة للوضعية الوجاهة	● يختار الكيفية المناسبة لتفسير مصطلح "الاحتباس الحراري". ● يقدم مقالا علميا يشمل جميع عناصره (مقدمة ، عرض ، خاتمة) لمعالجة عناصر التعليمة. ● يستخدم الترتيب الصحيح لمراحل التعليمة (أسباب ، نتائج ـ حلول). ● يختم معالجته للوضعية بحلول يراها مناسبة للحد من تفاقم الظاهرة(الاحتباس الحراري).	● يقبل تقديم أيّ مفهوم آخر لظاهرة الاحتباس الحراري. ● يقبل النصّ دون احترام أسس كتابة مقال علمي(مقدمة ، عرض ، خاتمة). ● لا تقبل الإجابة التي تخرج عن تنظيم خطوات كتابة مقال. ● لا يقبل المقال الأدبي.

الاستخدام السليم لأدوات المادة	● استعمال المصطلحات النظامية بشكل صحيح (تبخر ، تكاثف ، تجميد...). ● يستخدم الأدوات (مسطرة ، قلم...).	
الانسجام	● انسجام التفسير المقدم لمصطلح الاحتباس الحراري. ● دقة استخدام المصطلحات.	
التميّز والإتقان	● تنظيم العمل. ● كتابة مقال علمي بكامل عناصره(مقدمة ، عرض ، خاتمة). ● نظافة المنتوج وخلوه من التشطيبات والآثار السوداء التي تترك بالاستعمال السيئ للمحاة.	

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**

الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**

التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) ـ انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

السياق :

تحدث ظاهرة البيت الزجاجيّ بسبب وجود غازات مُحدَّدة في الغلاف الجويّ بنسب مرتفعة ، يُطلَق عليها اسم الغازات الدّفيئة وتلعب هذه الغازات دورا كبيرا في الحفاظ على الطاقة الحراريّة للأرض ؛ حيث تمتصّ جزءا من الأشعّة تحت الحمراء المنبعثة من سطحها ، وتحتفظ بها في الغلاف الجويّ ، ممّا يؤدّي إلى تدفئة سطح الأرض ، والحفاظ على درجة حرارته ثابتةً في معدّلها الطبيعيّ ؛ أي بحدود $15°C$ ، وصولاً إلى المستوى الذي يجعل الحياة مُمكنةً عليه ، فلولا هذه الغازات لوصلت درجة حرارته إلى $-18°C$ تحت الصّفر.

السندات :

السند 1 :

السند 2 :

● الاحتباس الحراري(ظاهرة البيت الزجاجي). ● الغازات الدفيئة[تدفىء سطح الأرض، وهي بخار الماء، الميثان، ثنائي أكسيد الكربون، (الكلور ، الفلور ، الكربون)...].

المهمّة (المطلوب) :

ـ أكتب مقلا علميا تعالج فيه هذه الظاهرة ، مسبباتها ونتائجها وقدّم حلولا تراها مناسبة للحد منها.

التعليمة :

ـ تفسير مصطلح (الاحتباس الحراري).

ـ شرح يضم مسببات الاحتباس الحراري ونتائجه.

ـ الحلول التي تراها مناسبة للحد من تفاقم هذه الظاهرة.

الإجابة :

● **الاحتباس الحراري** هو ازدياد درجة الحرارة السطحية المتوسطة في العالم مع زيادة كمية ثنائي أكسيد الكربون، الميثان، وبعض الغازات الأخرى في الجو. هذه الغازات تعرف بغازات الدفيئة لأنها تساهم في تدفئة جو الأرض السطحي، وهي الظاهرة التي تعرف باسم الاحتباس الحراري.

● **مسببات الاحتباس الحراري:**

انبعاث الملوثات إلى الجو:

أولا: أسباب طبيعية وهي:
1- الانفجارات البركانية. 2 - التغير في مكونات الغلاف الجوي ، 3 - تأثير كمية الاشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض على المناخ. **أ** - البراكين **ب** - حرائق الغابات **ج** - الملوثات العضوية.
ثانيا: أسباب صناعية
أي ناتجة عن نشاطات الانسان 1 - قطع الأعشاب وازالة الغابات. 2 - استعمال الانسان للطاقة 3 - استعمال وحرق الوقود الاحفوري (نفط ، فحم ، غاز) وهذا يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو وهذا يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الجو (الاحتباس الحراري) وكأن الانسان يعيش في بيت زجاجي.

● **نتائج الاحتباس الحراري:**

إنّ ظاهرة الاحتباس الحراري أدت لإحداث ثقب في طبقة الأوزون والذي يسهم خصيصاً في هذا غازات الكلوروفلوروكربون ومن ثم ستصل للأرض أشعة ضارة عبر الثقب منبعثة مع أشعة الشمس كالأشعة فوق البنفسجية الضارة وكذلك تسهم غازات الدفيئة في التسبب بالمطر الحمضي . والمطر الحمضي ضار بالنبات والإنسان والنظام البيئي كله فيتلف النباتات والقطع المعدنية ويلوث المياه . أسهم الإنسان بأنشطته بإيجاد الغازات الدفيئة(تدفئ الأرض)؛ وذلك عن طريق حرق الوقود الأحفوري، وإزالة الغابات وغيرها من النشاطات الضارة بالبيئة.

● **حلول للحدّ من الاحتباس الحراري :**

1 - غرس الأشجار وزرع النباتات.
2 - رصف الشوارع وتعبيدها والحفاظ عليها نظيفة.
3 - مكافحة التدخين والإسهام في توعيّة الناس حول مضاره.
4 - عدم حرق القمامة والنفايات وإطارات السيارات قرب الأحياء السكنيّة.
5 - الابتعاد عن الأماكن المزدحمة وتشجيع السكن في جوّ ريفي نظيف.
6 - صيانة السيارات والشاحنات والمدافئ بشكل دوري وترشيد استخدامها.
7 - إلزام المصانع والمعامل بتركيب أجهزة خاصة تعمل على تنقية الدخان المنطلق منها وتشجيع الإجراءات الوقائيّة في بعض الصناعات (استخدام كمّامات واقية).
8 - بناء المصانع بعيداً عن الأحياء السكنيّة.
9 - رشّ الشوارع والطرقات بالماء وخاصة في الصيف للإقلال من تطاير الأتربة والغبار والإسهام في تنظيفها.

الحصة السابعة

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الثانية متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**
الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**
التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) - انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.

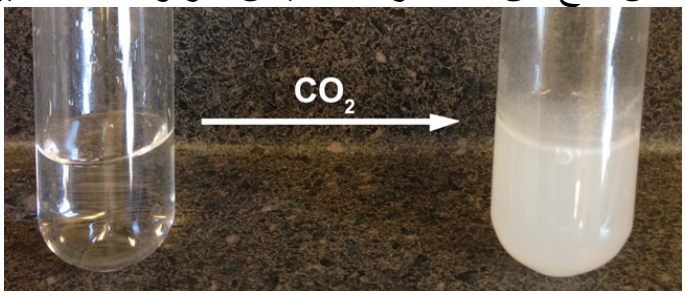
مركبات الكفاءة :

1 - يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ، ويميز بين تحول فيزيائي وتحول كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما.
2 - ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية.
3 - يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي.

الهدف :

وضعية تعلم إدماج الموارد.

ماذا ندمج ؟	
المعارف ومواضيع الإدماج	**1 - التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي:** ● مميزات التحول الفيزيائي. ● مميزات التحول الكيميائي. **2 - انحفاظ الكتلة:** ● انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي. ● انحفاظ الكتلة عند التحول الكيميائي.
الكفاءات العرضية المستهدفة بالإدماج	● يستعمل الترميز العالمي. ● يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. ●ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويُعِد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة. ● يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد ، الرموز ، الأشكال ، المخططات ، الجداول والبيانات.
السلوكات والقيم المستهدفة بالإدماج.	● يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. ● يسعى إلى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. ● يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل الرأي المخالف لرأيه ، يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة(أعضاء الفوج الواحد).

كيف ندمج ؟	
نمط السندات التعلمية المطلوب تجنيدها لتعلم الإدماج.	● الكتاب المدرسي. ● نصوص وضعيات مطبوعة على أوراق.
العقبات التي يمكن أن تعترض الإجراء.	● عدم اتساع الحجم الزمني المخصص (مع تعداد التلاميذ، 40 تلميذ/الفوج). ● عدم توفير الوسائل المادية (أوراق ، طابعات) بالمحيط المدرسي.
إجراء وضعية تعلم الإدماج	**التمرين 5 الصفحة 16 :** عند احتراق الكربون في غاز الأوكسجين: 1 ـ ما الذي يسمح لنا بالقول بأن الكربون يختفي؟ 2 ـ لماذا يتوقف عملية الاحتراق رغم وجود غاز الأوكسجين؟ 3 ـ ما المواد الناتجة والمواد الأصلية خلال هذا التحول؟ 4 ـ كيف نكشف عن الغاز الناتج؟ **التمرين 7 الصفحة 16 :** الكشف عن الغازات : الكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون باستعمال رائق الكلس تحول كيميائي ، تعكر رائق الكلس ناتج عن تشكل راسب أبيض لكربونات الكالسيوم.  **1 ـ** لماذا يُعتبر هذا تحول كيميائي ؟ **2 ـ** حدّد متفاعلات ونواتج هذا التحول الكيميائي.

	التمرين 4 الصفحة 24 : نقوم بمزج برادة الحديد مع مسحوق الكبريت ونسخّن المزيج فنحصل على مادة جديدة سوداء تدعى كبريت الحديد. ● إذا استعملنا $56g$ من برادة الحديد ، فما هي كتلة الكبريت المستعملة للحصول على $88g$ من كبريت الحديد ؟ **التمرين 12 الصفحة 26 :** ملوحة البحر : إذا علمت أن لترا واحدا من ماء البحر الأبيض المتوسط يحتوي على حوالي $35g$ من ملح الطعام. ● ما هي كمية مياه البحر اللازم تبخيرها للحصول على $350g$ من ملح الطعام ؟

سير وضعية تعلم الإدماج

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم
الوضعية الجزئية الأولى	● يقدم الوضعية ويشرح التعليمات وشكل المطلوب منهم دون إسهاب ولا إطناب (الشرح الزائد عن اللزوم). ● يقدم المساعدة والدعم للمتعلمين في حدود حصر المشكل للانطلاق في البحث. لأجل تقدم جهود البحث (خاصة المتعطلين منهم) بدون تعليقات تقييمية. ● يذكر المتعلمين بالوقت وبالتعليمات. ● يقيّم عمل التلاميذ ويُعِدُّ للخطة العلاجية المناسبة.	● يحمل الوضعية ويستخرج المعطيات والكلمات المفتاحية من النصّ ومن السندات التعلمية. ● يفهم التعليمة المعطاة ويستفسر عند الضرورة. ● يفكر في كل الوضعيات المحتملة ويستخدم السندات التعلمية التي يحتاجها ويترك السندات التي لا تخدم الوضعية. ● يوظف المعطيات المتوفرة في السندات بالقدر الذي يحتاجه وحسب التعليمة. ● يختار الوضعية التي توافق المطلوب. ● يعرض المنتوج مرفق بالتفسير والشرح للمصطلحات ويحدد الاختلاف الحقيقي والمنطقي للتمييز بين التحوّلات الفيزيائية والتحوّلات الكيميائية ، يؤكد معرفه بخصوص انحفاظ الكتلة عند تحولات المادة. ويقدم مخططات يدعم بها منتوجه ، ويعمل باستقلالية قدر الإمكان.

معايير ومؤشرات التقويم

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
الترجمة السليمة للوضعية الوجاهة	● يختار الكيفية المناسبة للإجابة عن الوضعية المطروحة. ● يقدم حلولا للتمارين المطروحة قيد الوضعية. ● يستخدم الترتيب الصحيح لمراحل معالجة تمارين الوضعية.	● يقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى. ● لا تقبل الإجابات الخارجة عن الواقع والمنطق وتلك التي لا تستند إلى دليل وجيه. ● لا تقبل الحلول التي لا يمكن تطبيقها على أرض الواقع.
الاستخدام السليم لأدوات المادة	● استعمال المصطلحات النظامية بشكل صحيح (تبخر ، تكاثف ، تجميد...). ● يستخدم الأدوات (مسطرة ، قلم رصاص) في الرسم.	
الانسجام	● انسجام التفسير والشرح والتبرير والتعليل المقدم. ● دقة استخدام المصطلحات.	
التميّز والإتقان	● تنظيم العمل. ● نظافة المنتوج وخلوه من التشطيبات والآثار السوداء التي تترك بالاستعمال السيئ للمحاة.	

ما يكتبه التلميذ على كراس : **وضعيات تعلم الإدماج**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

المستوى : **الثانية متوسط**

الميدان : **المادة وتحولاتها**

المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**

الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**

التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) - انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

حل التمرين 5 الصفحة 16 :

1 - يختفي الكربون باحتراقه كليا في وفرة من غاز ثنائي الأوكسجين.

2 - تتوقف عملية الاحتراق رغم وجود غاز الأوكسجين بسبب نفاد الكربون(الفحم).

3 - تغير المادة الناتجة خلال هذا التحول هي:

غاز ثنائي أكسيد الكربون.

المواد الأصلية في هذا التحول هي:

الكربون(الفحم) - **غاز الأوكسجين.**

4 - نكشف عن الغاز الناتج بواسطة ماء الجير(رائق الكلس)، حيث أننا نسكب كمية من ماء الجير داخل القارورة التي تمت داخلها عملية الاحتراق ونرجّها، عندها نلاحظ أن ماء الجير تغير لونه(تعكر) مشيرا إلى وجود غاز ثنائي أكسيد الكربون.

حل التمرين 7 الصفحة 16 :

1 - الكشف عن طبيعة غاز ثنائي أكسيد الكربون بماء الجير(يتعكر) تحول كيميائي، لأن الجسمين الأصليين(ماء الجير وغاز ثنائي أكسيد الكربون) اختفيا وظهر جسمان جديدان(كربونات الكالسيوم والماء) خواصهما مختلفان عنهما تماما. ولا يمكن الرجوع في هذا التحول إلى الحالة الأصلية(قبل التحول).

2 - تحديد المتفاعلات والنواتج:

النواتج	التحول الكيميائي	المتفاعلات
كربونات الكالسيوم + الماء	⟶	ماء الجير + غاز ثنائي أكسيد الكربون

حل التمرين 4 الصفحة 24 :

لدينا : $(m_1 = 56g)$ من برادة الحديد ، وحصلنا على $(m = 88g)$ من كبريت الحديد.

- حساب كتلة مسحوق الكبريت المستعملة:

وفق مبدأ انحفاظ الكتلة في التحولات الفيزيائية والكيميائية ، فإن :

كتلة المواد الابتدائية $(m_1 + m_2)$ للحديد والكبريت المختفيان تساوي كتلة المواد النهائية (m) لكبريت الحديد الناتج.

$m_1 + m_2 = m$; $56 + m_2 = 88$; $m_2 = 88 - 56$; $m_2 = 32$

إذا : كتلة مسحوق الكبريت المستعملة هي : $m_2 = 32$

حل التمرين 12 الصفحة 26 :

- حساب حجم كمية ماء البحر اللازم تبخيرها للحصول على : $350g$ من ملح الطعام.

كتلة ملح الطعام التي يحويها $(1L)$ من ماء البحر هي : $35g$

$$\begin{cases} 1L \rightarrow 35g \\ V \rightarrow 350g \end{cases} \quad ; \quad V = \frac{350 \times 1}{35} \quad ; \quad V = 10$$

إذا : حجم كمية ماء البحر اللازمة هو : $V = 10L$

الحصة السابعة

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الثانية متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**
الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**
التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) - انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.

مركبات الكفاءة :

1 - يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ، ويميز بين تحول فيزيائي وتحول كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما.
2 - ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية.
3 - يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي.

الهدف :

وضعية تعلم إدماج الموارد.

ماذا ندمج ؟	
المعارف ومواضيع الإدماج	**1 - التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي:** ● مميزات التحول الفيزيائي. ● مميزات التحول الكيميائي. **2 - انحفاظ الكتلة:** ● انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي. ● انحفاظ الكتلة عند التحول الكيميائي.
الكفاءات العرضية المستهدفة بالإدماج	● يستعمل الترميز العالمي. ● يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. ●ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويُعِد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة. ● يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد ، الرموز ، الأشكال ، المخططات ، الجداول والبيانات.
السلوكات والقيم المستهدفة بالإدماج.	● يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. ● يسعى إلى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. ● يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل الرأي المخالف لرأيه ، يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة(أعضاء الفوج الواحد).

كيف ندمج ؟	
نمط السندات التعلمية المطلوب تجنيدها لتعلم الإدماج.	● الكتاب المدرسي. ● نصوص وضعيات مطبوعة على أوراق.
العقبات التي يمكن أن تعترض الإجراء.	● عدم اتساع الحجم الزمني المخصص (مع تعداد التلاميذ، 40 تلميذ/الفوج). ● عدم توفير الوسائل المادية (أوراق ، طابعات) بالمحيط المدرسي.
إجراء وضعية تعلم الإدماج	**التمرين 13 الصفحة 26 :** شمعة على كفّة ميزان : نثبت شمعة على كفّة ميزان روبرفال ونوازن بواسطة رمل ثمّ نشعل الفتيل. **1 -** برأيّك ، هل يبقى الميزان متوازنا ؟ **2 -** قم بإعداد حل لهذه المشكلة. يمكنك الآن تصديق أو تفنيد إجابتك بإنجاز التجربة.

سير وضعية تعلم الإدماج

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم
الوضعية الجزئية الأولى	● يقدم الوضعية ويشرح التعليمات وشكل المطلوب منهم دون إسهاب ولا إطناب (الشرح الزائد عن اللزوم). ● يقدم المساعدة والدعم للمتعلمين في حدود حصر المشكل للانطلاق في البحث. لأجل تقدم جهود البحث (خاصة المتعطلين منهم) بدون تعليقات تقييمية. ● يذكر المتعلمين بالوقت وبالتعليمات. ● يقيّم عمل التلاميذ ويُعِدُّ للخطة العلاجية المناسبة.	● يحمل الوضعية ويستخرج المعطيات والكلمات المفتاحية من النصّ ومن السندات التعلمية. ● يفهم التعليمة المعطاة ويستفسر عند الضرورة. ● يفكر في كل الوضعيات المحتملة ويستخدم السندات التعلمية التي يحتاجها ويترك السندات التي لا تخدم الوضعية. ● يوظف المعطيات المتوفرة في السندات بالقدر الذي يحتاجه وحسب التعليمة. ● يختار الوضعية التي توافق المطلوب. ● يعرض المنتوج مرفق بالتفسير والشرح للمصطلحات ويحدد الاختلاف الحقيقي والمنطقي للتمييز بين التحوّلات الفيزيائية والتحوّلات الكيميائية ، يؤكد معرفه بخصوص انحفاظ الكتلة عند تحولات المادة. ويقدم مخططات يدعم بها منتوجه ، ويعمل باستقلالية قدر الإمكان.

معايير ومؤشرات التقويم

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
الترجمة السليمة للوضعية الوجاهة	● يختار الكيفية المناسبة للإجابة عن الوضعية المطروحة. ● يقدم حلولا للتمارين المطروحة قيد الوضعية. ● يستخدم الترتيب الصحيح لمراحل معالجة تمارين الوضعية.	● يقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى. ● لا تقبل الإجابات الخارجة عن الواقع والمنطق وتلك التي لا تستند إلى دليل وجيه. ● لا تقبل الحلول التي لا يمكن تطبيقها على أرض الواقع.
الاستخدام السليم لأدوات المادة	● استعمال المصطلحات النظامية بشكل صحيح (تبخر ، تكاثف ، تجميد...). ● يستخدم الأدوات (مسطرة ، قلم رصاص) في الرسم.	
الانسجام	● انسجام التفسير والشرح والتبرير والتعليل المقدم. ● دقة استخدام المصطلحات.	
التميّز والإتقان	● تنظيم العمل. ● نظافة المنتوج وخلوه من التشطيبات والآثار السوداء التي تترك بالاستعمال السيئ للمحاة.	

ما يكتبه التلميذ على كراس : **وضعيات تعلم الإدماج**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الثانية متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي : **النموذج المجهري للتحول الكيميائي**
الوحدتان التعلميتان الأولى والثانية : **بطاقة وضعية تعلم الإدماج**
التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 و2) ـ انحفاظ الكتلة عند التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي(1 ، 2)

حل التمرين 13 الصفحة 26 :

1 ـ الميزان يختلّ توازنه(يصبح غير متوازن).
2 ـ لحل هذه المشكلة يجب أن تتم عملية احتراق الشمعة في مكان مغلق لكي لا تنفلت الغازات الناتجة.

- **بروتوكول تجريبي للتحقق من الفرضية المقترحة كحل لمشكلة عدم توازن الميزان:**

1 ـ الهدف من التجربة:

التحقق من انحفاظ الكتلة في تحول كيميائي (احتراق الشمعة بأوكسجين الهواء).

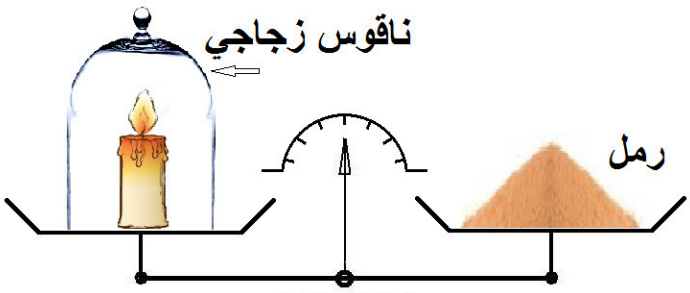
2 ـ عناصر الأمن والسلامة الخاصة بالتجربة :

- تعامل مع الأواني الزجاجية بحذر شديد(انكسارها يؤذيك).
- يُعتبر العمل التجريبي مدعاة لوقاية أنفسنا من أي خطر محتمل، لذا لزم علينا لبس القفازات المطاطية ، والحرص على إجرائه في بيئة جيدة للتهوية.
- التعامل مع النار بحذر شديد، والاحتياط لعدم اشتمام الغازات المنطلقة.
- استعمال الميزان بلطف.

3 ـ أدوات التجربة :

ميزان روبرفال ـ رمل ـ شمعة ـ أعواد كبريت(قداحة) ـ ناقوس زجاجي.

4 ـ المخطط التجريبي :



الشكل(1)

5 ـ طريقة العمل :

1 ـ نضع الشمعة فوق كفة الميزان ونضيف كمية من الرمل في الكفة الثانية حتى نحصل على حالة توازن للميزان.
2 ـ نشعل الشمعة ونضع مباشرة فوقها ناقوس زجاجي لعزلها عن الوسط الخارجي.
3 ـ نراقب عملية احتراق الشمعة وحالة توازن الميزان.

6 ـ الملاحظة :

1 ـ احتراق الشمعة لمدّة ثم توقفت العملية (نفاد غاز ثنائي الأوكسجين من داخل الناقوس الزجاجي.
2 ـ الميزان حافظ على توازنه.

7 ـ الاستنتاج :

احتراق الشمعة تحوّل كيميائي(اختفاء مواد وظهور مواد بخصائص مختلفة) ، الكتلة عند حدوثه تبقى محفوظة.

8 ـ المصادقة :

الفرضية صحيحة(للتأكد من انحفاظ الكتلة في تحوّل احتراق الشمعة يجب حدوثه في مكان معزول).