

نموذج تصميم وحدة تعليمية

المبحث	الصف	عنوان الوحدة	عدد الحصص
الكيمياء	الثاني عشر العلمي	الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعلات الكيميائية	20

الفكرة الكبرى للوحدة :

معرفة قابلية حدوث تغير فيزيائي أو كيميائي للتفاعل ودراسة تغيرات الطاقة المصاحبة للتغيرات الفيزيائية والكيميائية ، وايضاً دور سرعة التفاعل لفهم ما يحدث في الكون .

المخرجات التعليمية التعليمية

- فهم دور علم الديناميكا الحرارية بالتنبؤ بإمكانية حدوث التفاعلات الكيميائية والفيزيائية .
- استنتاج المقصود بالعشوائية S .
- التنبؤ بإمكانية حدوث التفاعلات بالاعتماد على قيمة طاقة جيبس ΔG .
- اجراء حسابات تتعلق بالطاقة الحرة .
- توظيف كل من نظرية التصادم ونظرية الحالة الانتقالية لتفسير بعض العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي.
- تحديد رتبة التفاعل وكتابة قانون سرعة التفاعل من خلال بيانات تجريبية وتمثيلها بيانياً .
- اختبار صحة آلية تفاعل مقترحة لتفاعلات كيميائية اعتماداً على معطيات تجريبية.

المعارف	المهارات	القيم والاتجاهات
- يتعرف إلى مفهوم العمليات التلقائية وغير التلقائية. - التعرف إلى العشوائية وطاقة جيبس الحرة . - يتعرف إلى سرعة التفاعل وقانون سرعة التفاعل . - تقدير جهود العلماء في اكتشاف قوانين الكيمياء التي تفسر كيفية حدوث التفاعلات الكيميائية و ما ينبثق عنها من تطبيقات عملية.	- اكتساب مهارة إجراء التجارب العلمية وحل المشكلات الكيميائية . - تطبيق القوانين والعلاقات في حل مسائل متنوعة . - مهارة التعامل مع العلاقات الرياضية والحسابات .	- تنمية مهارات القرن الـ 21 : - اتصال وتواصل. - الحوار والنقاش كسلوك وتوجه . - التطوع لحل مشكلة. - التعلم بالعمل التعاوني. - العصف الذهني. - قيم التعلم بالمشروع.

المهام التعليمية الرئيسية في الوحدة	أداة التقويم
- تحليل الرسوم البيانية. - حل الأسئلة على السبورة . - إعداد عروض محوسبة تتعلق بمحتوى الدرس. - حل أسئلة الكتاب المقرر و أوراق العمل ضمن مجموعات . - إعداد أبحاث ، والإجابة عن قضايا النقاش والتفكير . - ربط المادة النظرية بالتطبيقات الحياتية . - توظيف المادة العلمية في تفسير ظواهر ومشاهدات حياتية .	- أدوات التقويم الواقعي. - أوراق العمل. - تقييم المشاريع والأبحاث. - الاختبارات. - المشاركة الصفية والتحضير المسبق. - الفاعلية والدور والأداء ضمن عمل المجموعات والمشاركة في تنفيذ الأنشطة.

رقم الدرس وعنوانه	الأهداف التعليمية التعليمية	أنشطة الدرس (دور المعلم، دور المتعلم)	التقويم
1:1:3 العمليات التلقائية و غير التلقائية	يوضح مفهوم التلقائية وغير التلقائية	نشاط 1:1:3 صفحة 61 ، نشاط 2:1:3 صفحة 61 دور المعلم :تجهيز الأدوات وتهيئتها لتنفيذ النشاط، تصحيح إجابات الطلبة وتنشيط الصحيحة منها. دور المتعلم: تنفيذ خطوات النشاط ، مشاهدة النتيجة ، والإجابة عن الأسئلة داخل النشاط ، استنتاج المفهوم من النشاط . المصادر : المختبر المدرسي ، الكتاب المقرر . التوزيع : مجموعات (5-6 طلاب) .	- تمرين 1 ص 62 - ورقة عمل 1 - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.
2:1:3 العشوائية S	-يتعرف إلى مفهوم العشوائية - يوضح أمثلة على العشوائية . -يطبق اسئلة حسابية على العشوائية.	النشاط (شكل 3-3) حالات المادة الثلاث، (شكل 3-4) ، جدول 1-3 صفحة 63-65 دور المعلم : رسم الأشكال على السبور وفتح النقاش مع الطلبة للإجابة عن سؤال تمرين (2) وتمرين 3 وتمرين 4 وتصحيح إجابات الطلبة ، حل مثال 2 ص 66 دور المتعلم : اجابة أسئلة التمارين (2,3,4) . المصدر : الكتاب المقرر ، مواد اثرائية ، ورقة عمل . التوزيع : الحل بشكل أزواج.	- تمرين 3 ص 64 - سؤال 6 ص 70 . - س 4 ص 71 . - ورقة عمل 2
3:1:3 القانون الثاني للديناميكا الحرارية	-يبين القانون الثاني للديناميكا الحرارية. -يوضح كيفية الحكم على تلقائية أي عملية فيزيائية أو كيميائية في نظام معزول.	وضع تصور عام المعلم : عرض حالات للتلقائية وغير التلقائية بمعلومية S ، ثم وضع الأسئلة وتقبل إجابات الطلبة وتدوين الإجابة الصحيحة على السبورة . المتعلم : طرح إجابات تفسر الأسئلة المطروحة والمشاركة في تدوين الإجابة على السبورة والكراسات . المصدر : الكتاب المقرر ، مواد اثرائية . التوزيع : فكر زواج شارك .	- سؤال 7 ص 70 . - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.
4:1:3 طاقة جيبس الحرة .	- يذكر العلاقة الرياضية لطاقة جيبس الحرة.	مثال 3 ص 67 ، تمرين 5 ص 67 المعلم: توضيح العلاقة ، مناقشة الطلبة في نتائجهم عن التمرين ، توضيح المثال المتعلم : حل التمرين على الكراسات . المصدر : الكتاب المقرر، مواد اثرائية . التوزيع : مجموعات تعاونية - المراسل المتقل .	-تمرين 6 ، ص 68 ، س 7 ، ص 71 - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.
5:1:3 التغير في العشوائية المصاحب للتغير في حالة المادة.	- يوضح العلاقة التي تصف هذا التغير .	العلاقة الرياضية ص 68 دور المعلم : مناقشة الطلبة للعلاقة الرياضية . حل مثال 5 ص 69 دور المتعلم : حل تمرين 7 ، ص 69 المصدر : الكتاب المقرر . التوزيع : فكر زواج شارك .	- سؤال 2 ، ص 71 - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.
1:2:3 سرعة التفاعل الكيميائي.	- يعطي مفهوم لسرعة التفاعل - يفسر جدول 3-3 - يحل الاسئلة الخاصة بسرعة التفاعل.	يفسر الجدول ص 73 وإجابة الأسئلة التي يليه. دور المعلم : توضيح سرعة التفاعل والجدول ومن ثم طرح الأسئلة التي تلي الجدول وتقبل إجابات الطلبة وتصحيح الإجابات وتدوين النتائج على السبورة . دور المتعلم: مناقشة الجدول وحل الأسئلة ، و تسجيل الملاحظات ومحاولة التعميم . المصادر : الكتاب المقرر، الشبكة العنكبوتية ، ورقة عمل . التوزيع : مجموعات تعاونية.	- ورقة عمل 3 - سلم تقدير لفظي لتقييم مهارة الطلبة في استخدام الإنترنت، البحث
2:2:3 قانون سرعة التفاعل.	- يذكر العلاقة الرياضية لقانون سرعة التفاعل. - يحل الأسئلة الخاصة بقانون سرعة التفاعل.	المعلم : حل مثال 6 ص 75 ، وطرح تمرين 8 ص 76 ، حل مثال 7، 8 ص 77 ، طرح تمرين 9 ص 77 ، حل مثال 9، 10 ص 78، 79 ، طرح تمرين 10 ، 11 ص 79، 80 المتعلم : حل تمرين 9، 8 ص 76 ، 77 ، حل تمرين 10 ، 11 ص 79 ، 80 المصدر : الكتاب المدرسي، مواد اثرائية .	- سؤال 2 ص 84 ، سؤال 2 ص 86 سؤال 6 ص 76.

- سلم التقدير اللفظي لتقويم مهارة الطلبة في حل المشكلات	التوزيع : مجموعات تعاونية - المراسل المتقل .	- اشتقاق علاقة عمر النصف - رسم العلاقات البيانية.	
- ورقة عمل 4 - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.	أشكال (8-3 , 9-3 , 10-3) المعلم : توضيح الأشكال و متابعة إجابة الطلبة على الأسئلة التي تلي الأشكال وتدوين الإجابة الصحيحة على السبورة بمشاركة الطلبة . المتعلم : تجهيز الأشكال و الإجابة على الأسئلة التي تلي الأشكال والمشاركة في تدوين الإجابة على السبورة. المصدر : الكتاب المقرر, مواد اثرائية , ورقة عمل . التوزيع : فكر زواج شارك .	- توضيح أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل.	3:2:3 أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل.
- س4 , ص84 - سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.	شكل 3-11 , 3-12 المعلم : توضيح الشكلين و متابعة إجابة الطلبة على الأسئلة التي تلي الأشكال التي يضعها المعلم وتدوين الإجابة الصحيحة على السبورة بمشاركة الطلبة . المتعلم : تجهيز الشكلين و الإجابة على الأسئلة التي وضعها المعلم على الشكلين والمشاركة في تدوين الإجابة على السبورة المصدر : الكتاب المقرر, مواد اثرائية . التوزيع : فكر زواج شارك .	- يتعرف إلى الحالة الانتقالية أثناء حدوث التفاعل .	4:2:3 نظرية الحالة الانتقالية .
- تمرين 12 ص83 - سؤال 5 ص87 - سلم تقدير لفظي لملاحظة مهارات الاتصال والتواصل.	المعلم: كتابة تفاعل صفحة 83 على السبورة وتفسيره , ومناقشة الأسئلة التي تلي التفاعل مع الطلاب , ومتابعة الإجابات وتدوين الإجابة الصحيحة على السبورة بمشاركة الطلبة . المتعلم : حل الأسئلة التي تلي التفاعل والمشاركة في تدوين الإجابة على السبورة. المصدر: الكتاب المقرر, مواد اثرائية . التوزيع : مجموعات تعاونية .	- يبين آلية حدوث التفاعل. - يحل أسئلة على آلية التفاعل.	5:2:3 آلية التفاعل.

التخطيط :

المصادر : البيئة الصفية ، الكتاب المدرسي ، المختبر المدرسي ، محاضرين من المجتمع المحلي .
أدوات التقويم من المهام الأدائية ومقاييس لمؤشرات متدرجة .

مرفق في طية :

1- أوراق عمل.

2- أدوات التقويم.

أدوات التقويم الخاصة بالوحدة التعليمية

1- سلم تقدير لفظي لملاحظة مهارات الاتصال والتواصل.

رقم	معايير الانجاز	جيد	جيد جداً	ممتاز
1	يتواصل مع أقرانه بلغة سليمة علمية			
2	يستخدم لغة الحوار و احترام ثقافة الاختلاف			
3	يقدر البيئة الفلسطينية			
4	ينظم العمل و يوزع المهام			
5	يجيب على تساؤلات الطلبة بجرأة وثقة			
6	يقود المجموعة			
7	يعمل بروح الفريق			

2- سلم تقدير لفظي لتقييم مهارة الطلبة في استخدام الإنترنت, البحث.

مستوى 4	مستوى 3	مستوى 2	مستوى 1	
أعمال البحث تظهر نوعية جوهرية أساسية في المعلومات	أعمال البحث تظهر نوعية معقولة في المعلومات	أعمال البحث تظهر بعض النوعية في المعلومات	أعمال البحث تظهر نوعية محدودة في المعلومات	مهارات البحث
المعلومات تم تحليلها وتفسيرها بقدر عال من الوضوح والفاعلية	المعلومات تم تحليلها وتفسيرها بقدر يستحق الاعتبار من الوضوح والفاعلية	المعلومات تم تحليلها وتفسيرها بقدر متوسط من الوضوح والفاعلية	المعلومات تم تحليلها وتفسيرها بقدر محدود من الوضوح والفاعلية	تحليل المعلومات وتفسيرها
التواصل في نتائج البحث تم بقدر عال من الدقة والفاعلية	التواصل في نتائج البحث تم بدقة وفاعلية	التواصل في نتائج البحث تم مع بعض الدقة والفاعلية	التواصل في نتائج البحث تم بقدر محدود من الدقة والفاعلية	التواصل الكتابي
اكتسب الطالب قدرا كبيرا من المعرفة بالموضوع قيد البحث	اكتسب الطالب قدرا من المعرفة يستحق الاعتبار بالموضوع قيد البحث	اكتسب الطالب بعض المعرفة بالموضوع قيد البحث	اكتسب الطالب قدرا محدودا من المعرفة بالموضوع قيد البحث	معلومات (STS) العلم والتكنولوجيا والمجتمع

3- سلم التقدير اللفظي لتقويم مهارة الطلبة في حل المشكلات.

مستوى 4	مستوى 3	مستوى 2	مستوى 1	
يسطيع إنجاز العمل بمفرده، ولا يحتاج إلى المراقبة والإشراف	يسطيع التركيز في العمل، وقد يحتاج إلى الإشراف عليه في بعض الأحيان	يجد صعوبة في فهم المطلوب والتركيز في العمل، ويحتاج إلى شرح أكثر	لا يستطيع تحديد العمل المطلوب	سلوك العمل وطريقته
يحدّد المشكلة بوضوح، وكذلك المهمّات، ويعرف أدوار الأشخاص جميعها ويحلّها	يحدّد المشكلة والمهمّات المطلوبة، ويعرف أدوار الأشخاص ويحلّها	يجد صعوبة في تحديد المشكلة والأدوار، وفي التفريق بين المشكلة والمهمّات المطلوبة، ومنحاز لوجهة نظره	لا يستطيع تحديد المشكلة أو المهمّات أو الأدوار، وهو محدود الرؤية	تحديد المشكلة وتحليلها
طريقة التقديم والعرض مميزة عن الآخرين، ومنظمة ومرتبّة جيداً، ويستخدم مصادر مختلفة في أثناء العرض	طريقة التقديم والعرض واضحة وممتعة ومتراصة، و يستطيع الدفاع عن وجهة نظره وعن أفكاره	يحاول المشاركة مع الآخرين بآرائه، ولكن طريقة عرضه وتقديمه غير واضحة ومبهمة	لا يستطيع الاتّصال مع الآخرين، ولا إيصال أفكاره إليهم	الاتّصال / التقديم والعرض
يجمع البيانات الصحيحة، وينظمها ببراعة، ويرتبها بدقّة حسب المطلوب	يجمع البيانات الخام، وينظمها، ويرتبها حسب المطلوب	يسطيع جمع البيانات، ولكنها غير مناسبة وغير دقيقة وغير صحيحة وغير مرتبّة	لا يستطيع جمع البيانات	جمع البيانات وتحليلها
يتخذ قرارات باستقلالية تامة، ويضع الحلول، ومن ثم يعمل دائماً على تطويرها	يتخذ قرارات مناسبة للبيانات، ويحاول وضع الحلول ويطورها معتمداً على البيانات التي جمعها	يتخذ قرارات، ولكنها غير متعلّقة بالبيانات التي جمعها	لا يتخذ قرارات	اتخاذ القرار

4- سلم تقدير لتقويم مهارة الطلبة في العمل التعاوني.

الرقم	السلوك/ المهارة/ الصفة	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
1	يستمع ويأخذ دوره في الحديث بكل احترام دون مقاطعة				
2	يسهم في تقديم الأفكار والمعلومات باعتدال مع المجموعة				
3	يظهر احتراماً لأفكار الآخرين				
4	يعمل على إكمال الواجب المطلوب منه في فريق				
5	يساعد المجموعة على العمل بروح الفريق				
6	يسهم في حل المسائل والقضايا بطريقة تعاونية				
7	يشجع الآخرين ضمن المجموعة ويحفزهم				
8	يطرح أسئلة على المجموعة بهدف التوضيح				
9	يساعد المجموعة في التوصل إلى اتفاق				
10	يبحث في كيفية أداء المجموعة لعملها بشكل جيد				
11	يساعد الآخرين في تقييم عملهم				
12	يبدأ العمل في الوقت المحدد بدقة ويبذل جهداً متواصلاً مع أفراد مجموعته				
13	يستثمر الوقت بطريقة فاعلة لتحقيق هدف المجموعة				
14	يواظب على المهام المكلف بها في المجموعة				
15	يرحب بإسهامات الآخرين ونجاحات المجموعة				
16	يلخص وجهات نظر الآخرين ويقدم توجيهها وإرشاداً واضحين				
17	يرضى بدوره في العمل في فريق ويتحمل المسؤولية عن إكماله				
18	يمارس أدواراً متنوعة داخل المجموعة بما في ذلك دور القيادة				

5- قائمة الشطب(التعلم المبني على النشاط المعرفي والأدائي).

الرقم	السلوك/ المهارة/ الصفة	نعم	لا
1	يقرأ تعليمات الأمان والسلامة في المختبر قبل البدء بالتنفيذ.		
2	يوفر المواد والأدوات اللازمة للعمل قبل التنفيذ.		
3	ينظف الأدوات الزجاجية قبل البدء بتنفيذ النشاط.		
4	يتقيد بخطوات العمل بدقة.		
5	يستخدم المواد الكيماوية بالقدر المناسب.		
6	يركب الأجهزة والأدوات المطلوبة بالشكل الصحيح.		
7	يتابع خطوات النشاط بدقة ويسجل الملاحظات.		
8	يجيب عن الأسئلة الواردة في النشاط.		
9	يلتزم بالوقت المخصص لإجراء النشاط.		
10	يتقيد بتعليمات الأمان والسلامة في المختبر.		
11	يصغي جيداً لتوجيهات المعلم.		
12	يحرص على تنظيف الأدوات المخبرية بعد الانتهاء من العمل.		