المؤسسة : رقاب قويدر بالجلفة	**المادة:** العلوم الفيزيائية والتكنولوجية.	**المستوى:**الأولى متوسط	**الأستاذة:** جعرون .ز
الميدان : المادة و تحولاتها	**المقطع التعلمي 02 :** حالات المادة	**الوضعية التعلمية 09 :** تغيرات حالات الجسم المادي	**المدة :**2 سا

❖ الأهداف التعليمية :

- يتعرف التلميذ على مختلف الحالات الفيزيائية التي يكون عليها الجسم المادي في محيطه.
- يتعرف على الحالات الثلاثة للجسم المادي من محيطه(مثل حالات الماء).
- يتوقع كيف تكون عليه حالة المادة عند درجة حرارة معطاة (الحالات المشهورة).
- يتنبأ باتجاه التحول في شروط معينة من تغيير درجة الحرارة و الضغط.
- يربط بين تغير الحالة و اتجاه تغير درجة الحرارة.
- يربطكلمن الانصهار و التبخر و التكاثف و التجمد بارتفاع درجة الحرارة .
- يمثل المادة في حالتها الفيزيائية بالنموذج الحبيبي و يوظفه في تفسير الحالة الفيزيائية للمادة.

❖ العقبات المطلوب تخطيها :

- صعوبة تخيل التلميذ للبنية الحبيبية للمادة في هذا السن .
- صعوبة تفهم التلميذ عامل الضغط المؤثر في الحالة الغازية.
- صعوبة التميز بين التبخر و البخر.
- صعوبة في التعامل مع النموذج الحبيبي في التفسير.

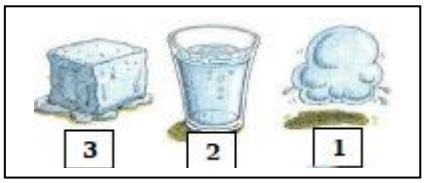
✓ خصائص الوضعية التعلمية و طبيعتها:

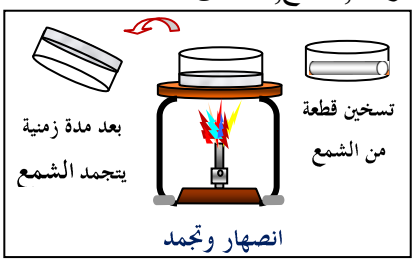
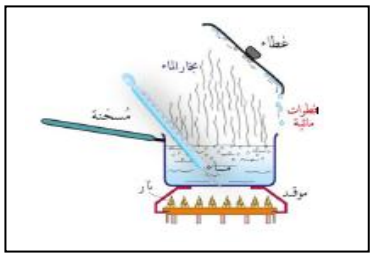
وضعية تجريبية للتغيير بين حالات المادة.

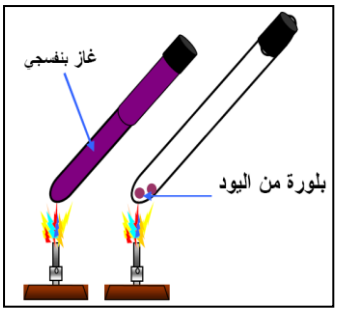
✓ السندات التعلمية المستعملة:

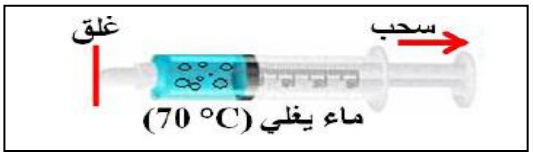
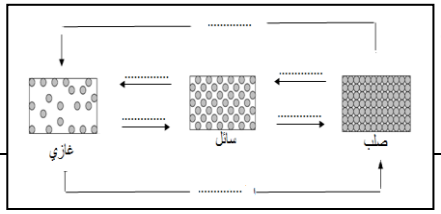
مواد مختلفة من حيث الحالة الفيزيائية : ماء, جليد, شمعة, موقد حراري, محرار, حقنة, مادة الكافور, قداحة.

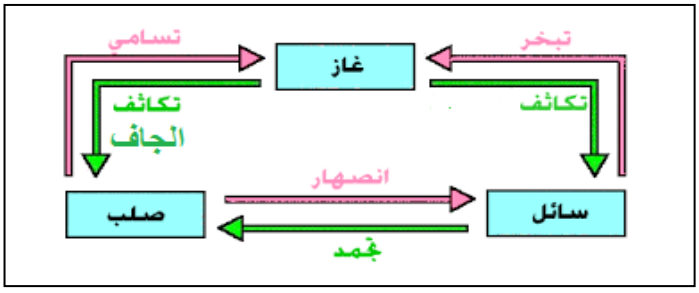
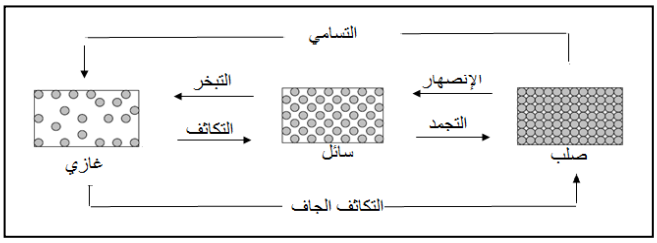
سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة
تمهيد	❖ مراجعة للمكتسبات القبلية حول حالات المادة و خصائصها	يجيب المتعلم عن الأسئلة المطروحة تمهيدا للدرس .	
الوضعية الجزئية 01	**الوضعية الجزئية 01 :** أثناء ذهابك إلى المدرسة صباحا وجدت الثلج يغطي حيك و حين تتحدث مع زملائك في الطريق لاحظت بخار يخرج من فمك. و عند انتهاء حصصك الدراسية وأنت راجع للبيت و جدت أنه الثلج قد اختفى الثلج و أصبح عبارة عن برك مائية. • كيف تفسر كل هذه الظواهر الطبيعية تفسيرا فيزيائيا؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يفكرون فيها ضمن أفواج . - يطلبون توضيحات و يحاولون استيعاب الوضعية. - يطرحون فرضيات مختلفة . - تقديم اقتراحات و مناقشتها .	
النشاط التعلمي 01 ومناقشته	**1.الحالة الفيزيائية للجسم المادي(التحول الفيزيائي):** **النشاط 01:** خذ كوبا من الماء ماذا تلاحظ؟  - لو وضعنا كوب الماء داخل الثلاجة ماذا يحدث للماء ؟ - لو وضعنا كوب الماء فوق موقد حراري (نار)ماذا يحدث للماء؟ - هل حدث تحول أو لا؟ - كيف يسمى هذا التحول الذي يحدث بين حالة و حالة في رأيك؟	- يقرؤون النشاط جيدا. - يقدمون ملاحظاتهم حول ماحدث للماء. - يستنتجون الحالة الفيزيائية للماء في كل حالة.	

	الملاحظة: - يتجمد الماء. - يتبخر الماء. - نعم حدث تحول و يسمى هذا التحول بـ**التحول الفيزيائي**.		
النشاط التعلمي 02 ومناقشته	**2. تأثير درجة الحرارة في تغيير حالة المادة:** **1.2. التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة والعكس:** **النشاط 02 :** خذ إحدى المواد التالية : زبدة, شمع, نحاس .  - لاحظ مادة الشمع في درجة الحرارة العادية. - لاحظ مادة الشمع بعد تعرضها لمصدر حراري ؟ - لاحظ مادة الشمع بعد إبعادها عن المصدر الحراري وتركها لمدة؟ - كيف يسمى التحول الحاصل؟ - ماهو العامل الأساسي في تغيير الحالة الفيزيائية لمادة الشمع ؟ علل؟ الملاحظة: - تكون الشمعة في الحالة العادية (شروط القسم) صلبة و عند تعرضها لمصدر حراري تتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ويسمى هذا التحول **بالانصهار** و بعد تركها لمدة زمنية معينة و بعزلها عن المصدر الحراري تتحول من الحالة السائلة إلى الصلبة ويسمى هذا التحول **بالتجمد** و العامل المؤثر هنا هو **درجة الحرارة بارتفاعها و انخفاضها**.	- يقومون بالتجربة في حدود الاحتياطات الأمنية للمخبر. - يحددون الحالة الفيزيائية للمادة قبل و بعد التجريب. - يستنتجون نوع التحول الحاصل (انصهار/ تجمد). - يتعرفون أن عامل الحرارة سبب في تغيير حالة المادة من حالة إلى أخرى(زيادة / نقصان).	
النشاط التعلمي 03 ومناقشته	**2.2. التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية والعكس:** **النشاط 03:** نضع كمية ماء نقي في دورق مع محرار فوق منبع حراري و بعد مدة نضع صفيحة معدنية باردة فوق البخار المتصاعد ؟  - لاحظ ماذا يحدث للماء بعد مدة ؟ - لاحظ ماذا يحدث للبخار عند اصطدامه بالصفيحة الباردة ؟ - كيف يسمى التحول الحاصل؟ - ما هو العامل الأساسي في تغيير الحالة الفيزيائية للماء ؟	- يقومون بالتجربة في حدود الاحتياطات الأمنية للمخبر. - يحددون الحالة الفيزيائية للمادة قبل و بعد التجريب. - يستنتجون نوع التحول الحاصل (التبخر/ التكاثف). - يتعرفون أن عامل الحرارة سبب في تغيير حالة المادة من حالة إلى أخرى(زيادة / نقصان).	

		الملاحظة: ـ تبخر الماء و تحوله من الحالة السائلة إلى الغازية عند درجة 100°C ويسمى هذا التحول **بالتبخر**. ـ تحول البخار المتصاعد إلى قطرات مائية عند إصطدامه بالصفيحة الباردة ويسمى هذا التحول **بالتكاثف**. ـ العامل المؤثر في هذين التحولين هو **درجة الحرارة بارتفاعها و انخفاضها**.	
النشاط التعلمي 04 ومناقشته	ـ يلاحظون البلورات قبل تحولها. ـ يلاحظون التآكل و نقس حجمها . ـ يحددون حالتها الفيزيائية . ـ يستنتجون الحالة النهائية . **مثال:** يمكن استبدال هذه التجربة بحبات الكافور التي توضع داخل الملابس أو في الحمامات (دون تسخين). ـ ماهي الحالة التي يتحول إليها؟ ـ كيف يسمى هذا التحول؟ 	**3.2. التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية والعكس:** **النشاط 04:** نضع بلورة صغيرة من اليود صلبة في أنبوبة إختبار و نعرضها إلى منبع حراري.  ـ في رأيك ماهي الحالة التي تتحول إليها؟ ـ كيف يسمى التحول الحاصل لبلورة اليود؟ ـ كيف يسمى التحول من الحالة الغازية إلى الصلبة؟ الملاحظة: ـ إختفاء بلورات اليود و ظهور بخار متصاعد بنفسجي أي تحول بلورة اليود من الحالة الصلبة إلى الغازية, ويسمى هذا التحول **بالتسامي**.	
النشاط التعلمي 05 ومناقشته	ـ يقومون بانجاز التجربة ويلاحظونها. ـ يحددون الحالة الفيزيائية للكحول؟ ـ يفسرون ماذا حدث للكحول و عند الغليان يجب توفر شرط أساسي وهو درجة الحرارة .	**4.2. البخر:** **النشاط 05:** نضع في إناء ذي سطح واسع حجما صغيرا من الكحول ثم يترك الإناء معرضا للهواء لمدة زمنية . ـ ماذا يحدث ؟ هل يحدث غليان للكحول ؟ ـ ماذا نسمي هذا التحول؟ الملاحظة : ـ إخفاء الكحول دون ظهور فقاعات غازية بداخله , وتحول الكحول	

	من الحالة السائلة إلى الغازية دون غليان ويسمى هذا التحول **بالبخر**.		
الوضعية الجزئية 02	**3.تأثير الضغط في حالة المادة:** **الوضعية الجزئية 02 :** هل يمكن للماء أن يتبخر عند درجة حرارة أقل من 100°C ؟	ـ يقرؤون الوضعية جيدا . ـ يفكرون فيها ضمن أفواج . ـ يطلبون توضيحات و يحاولون استيعاب الوضعية. ـ يطرحون فرضيات مختلفة . ـ تقديم اقتراحات و مناقشتها .	
النشاط التعلمي 06 ومناقشته	**النشاط 05:** نضع في حقنة كمية من الماء الساخن (70°C) و نقلل الضغط بفتح الحقنة قليلا ماذا تلاحظ؟  **الملاحظة:** ـ نلاحظ فقاعات دليل على تحول الماء و غليانه تحت درجة حرارة ثابتة و العامل المؤثر هو **الضغط**.	ـ يقومون بالتجربة . ـ يسجلون ملاحظاتهم حول التجربة. **مثال:** يكمن إجراء تجربة الناقوس : نسخن دورق به ماء بلطف حتى الدرجة (70°C) نضع بعدها مباشرة دورق زجاجي متصل بمفرغة هواء لسحب الهواء و إنقاص ضغط الهواء داخل الناقوس . ـ ماذا يحدث؟ 	
الوضعية الجزئية 03	**4. انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي:** **الوضعية الجزئية 03 :** أخرج عمر من الثلاجة قارورة ماء مجمدة وجد حجمها قد زاد فقال له أخوه محمد أن كتلتها كذلك تزداد. • برأيك هل جواب محمد صحيح ؟ • هل الكتلة تتغير أم لا في التحول الفيزيائي للمادة ؟	ـ يقرؤون الوضعية جيدا . ـ يفكرون فيها ضمن أفواج . ـ يطلبون توضيحات و يحاولون استيعاب الوضعية. ـ يطرحون فرضيات مختلفة . ـ تقديم اقتراحات و مناقشتها .	
النشاط التعلمي 06 ومناقشته	**النشاط 06:** خذ مادة الشمع و مصدر حراري و ميزان الكتروني, قم بما يلي: ـ قس كتلة مادة الشمع في حالتها الصلبة ثم سجل القيمة في الجدول؟ ـ قس كتلة مادة الشمع في حالتها السائلة ثم سجل القيمة في الجدول؟ ـ قارن بين قيمة الكتلتين في كل حالة ؟ ماذا تستنتج؟	ـ يقومون بالتجربة في حدود الاحتياطات الأمنية للمخبر. ـ قياس كتلة الشمع في الحالة الصلبة والسائلة ؟ ـ المقارنة بين الكتلتين. كتلة الشمع في حالة الصلبة / كتلة الشمع في حالة السائلة قيمة الكتلة: ..... / ..... ـ يقدمون تفسير حول سبب عدم تغيير الكتلة.	
النشاط التعلمي 07	**النشاط 07:** من خلال ما تعلمت من تحولات فيزيائية للمادة أكمل المخطط التالي:  	ـ يقومون باكمال المخطط.	

ومناقشته			
إرساء المورد المعرفي	**إرساء الموارد:** • **تعريف التحول الفيزيائي:** هو تحول المادة من حالة فيزيائية إلى أخرى. • **تغيرات حالة المادة:** **الانصهار:** هوتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة تحت تأثير درجة الحرارة المرتفعة . **التجمد:** هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تحت تأثير درجة الحرارة المنخفضة . **التبخر:** هوتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تحت تأثير درجة الحرارة المرتفعة . **التسامي:** هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة . **التكاثف الجاف:** هوتحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة مباشرة . مثل : إعادة تشكل بلورات اليود. • **العوامل المؤثرة :** تعتبر درجة الحرارة (ارتفاع أو انخفاض) و الضغط الجوي (تقليل الضغط) أحد الأسباب الرئيسية في تغيير الحالة الفيزيائية للمادة. • **البخر:** هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية من السطح الحر لها دون أن يحدث غليان . مثل: تجفيف الملابس المعرضة للهواء. **مخطط التحولات الفيزيائية**  **مبدأ انحفاظ الكتلة :** أثناء التحول الفيزيائي للمادة تحافظ المادة على نوعها و كتلتها و لكن يتغير حجمها في معظم الأحيان . مثال: كتلة الجليد= كتلة الماء السائل بعد عملية الانصهار. **تفسير التحولات الفيزيائية بالنموذج الحبيبي:** يمكن استعمال النموذج الحبيبي لتفسير التحولات الفيزيائية للماء كالتالي:  	ـ يدونون الموارد المعرفية في كراس الدروس.	

تقويم الموارد المعرفية	التمارين: 09 ص34 15ص35		