**وحدة تعلُّم - تقييم من الملموس إلى المجرد**

**(من الماكرو - الكبير المرئي إلى الميكرو – الصغير جدًّا غير المرئي)**

الأداة 1 لتقييم وصف / تحليل ظواهر التغيير في حالة المادة:

من الملموس إلى المجرد (من الماكرو إلى الميكرو)

 **جدول رقم 1: تقييم الصفات الملموسة للمادة (في مستوى الماكرو)**

(تطرقوا إلى الصفات المناسبة فقط)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| حالة المادة |  **الصفات الملموسة للمادة في كل حالة من حالات المادة**  | **تقييم: هل رسمت ووصفت بشكل صحيح؟****أشيروا في المربع:**نعم (√) أو لا (X) |
| **الرسمة** | **الوصف** |
| **أ. الصفات الثابتة للمادة في كل حالة من حالات المادة****(كيف يمكن أن تتغير في الانتقال بين حالات المادة):** |  |  |
| * **كتلة 1 سم مكعب**
* **اللون**
* **اللمعان**
 |  |  |
| **ب. تغيرات في صفات المادة في حالات المادة الثلاث****(حسب الظروف الخارجية):**  |  |  |
| **صلب**  | * **الحجم:** حجم المادة الصلبة ثابت.
* **الشكل:** شكل المادة الصلبة ثابت.
* **قابلية التدفق:** المادة الصلبة لا تتدفق
 |  |  |
| **سائل** | * **الحجم:** حجم السائل ثابت.
* **الشكل:** يتغير شكل السائل حسب شكل الوعاء الموجود فيه.
* **قابلية التدفق:** يتدفق السائل من مكان إلى آخر.
 |  |  |
| **الغاز** | * **الحجم:** يتغير حجم الغاز، فهو يشغل الحجم الكلي للوعاء الموجود فيه.
* **الشكل:** يتغير شكل الغاز حسب شكل الوعاء الموجود فيه.
* **قابلية التدفق: :** يتدفق الهواء من مكان إلى آخر.
 |  |  |

**جدول رقم 2: تقييم الصفات المجردة للمادة (في مستوى الميكرو)**

(تطرقوا إلى الصفات المناسبة فقط)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **حالة المادة** |  **الصفات المجردة للمادة (في مستوى الميكرو)**  | **تقييم: هل رسمتم ووصفتم بشكل صحيح؟****أشيروا في المربع:**نعم (√) أو لا (X) |
| **أ. الصفات الثابتة في حالات المادة الثلاث:** | **الرسمة** | **الوصف** |
| * نوع الجُسَيْمات
* كبر الجُسَيْمات
* عدد الجُسَيْمات في نظام مغلق
 |  |  |
| **ب. الصفات التي تتغير بين حالات المادة الثلاث:**  |  |
| **صلب** חלקיקים - מוצק | * الترتيب: **الجُسَيْمات مرتبة بشكل منتظم في كتلة، في مبنى ثابت ومرتب في طبقات.**
* البُعد: **البُعد بين الجُسَيْمات صغير جدًّا**
* الحركة: **لا تغير الجُسَيْمات** **مكانها المنتظم. الحركة الوحيدة الممكنة هي حركة اهتزاز في المكان.**
* قوى **التجاذب**: **قوى** التجاذب **بين جُسَيْمات المادة قوية.**
 | *
 | *
 |
| **السائل**חלקיקים - נוזל | * الترتيب: **الجُسَيْمات غير مرتبة في مبنى ثابت ومنتظم.**
* البُعد **:** البُعد بين  **الجُسَيْمات** كبير نسبيًّا مقارنة بالبُعد بين  **جُسَيْمات** المادة الصلبة ، لكنها لا تزال قريبة من بعضها البعض.
* الحركة: تُغير **الجُسَيْمات** مكانها في الفراغ بواسطة انزلاقها فوق بعضها البعض، في حركة عشوائية، وتغير مكانها في الكتلة. الحركة في هذه الحالة هي اهتزاز في المكان، دوران وتغيير مكان في الكتلة.
* **قوى التجاذب:** قوى التجاذب بين **الجُسَيْمات** أقل قوة مما في المادة الصلبة.
 | *
*
 | *
*
 |
| **غاز**חלקיקים - גז | * الترتيب: **الجُسَيْمات** في حالة من الفوضى.
* البُعد**:** البُعد بين **الجُسَيْمات** كبير، فهي بعيدة عن بعضها البعض.
* الحركة: تستطيع **الجُسَيْمات** أن تتحرك في جميع أنواع الحركة: اهتزاز في مكانها، تتحرك بحرية في خطوط مستقيمة، في حركة عشوائية، وتتصادم باستمرار مع بعضها البعض وبجوانب الوعاء.
* **قوى التجاذب:** قوى التجاذب بين الجسيمات ضعيفة جدًّا ومهملة.
 | *
 | *
 |