علم النفس الحيوي 2

**تمرينات على مفهوم المادة والطاقةMatter & Energy**

**تمرين 1-1: أي من الأشياء التالية تعتبر مادة وأي منها يعتبر طاقة ؟**

الهواء - الضوء – الخشب – الكهرباء - الحرارة – الماء

|  |  |
| --- | --- |
| مادة | طاقة |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**ما هو الفرق بين المادة والطاقة ؟**

المادة هي كل شيء له كتلة ويشغل حيزا في الفراغ .والطاقة هي الوجه الآخر للمادة وهي لا تشغل حيزا في الفراغ ولكنها قادرة على التأثير في المواد .

**خصائص المادة :**

1-الخصائص الفيزيائية Physical properties :

هي الخصائص التي يمكن قياسها دون حدوث تغير في نوع المادة .

وتنقسم الخصائص الفيزيائية إلى قسمين :

أ-خصائص متغيرة Extensive properties :

الخصائص الفيزيائية التي تتغير بتغير كمية المادة ،مثل :

ب-خصائص ثابتة Intensive properties :

هي الخصائص التي لا تتغير بتغير كمية المادة الموجودة . مثل :

**تمرين : 1-1-1: صنفي الخصائص التالية إلى خصائص فيزيائية ثابتة وخصائص فيزيائية متغيرة** :

الوزن - درجة التبخر - الكثافة - الحجم - الرائحة - الصلادة - الكتلة - الشكل - القابلية لتوصيل الكهرباء - اللون

|  |  |
| --- | --- |
| الخصائص الفيزيائية الثابتة | الخصائص الفيزيائية المتغيرة |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**تمرين : 1-1-2: صلي بين الخاصية وتعريفها :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| م | الخاصية |  | التعريف |
| 1 | الوزن |  | هي مقدار ما يوجد في الجسم من المادة . ,ووحدة قياسها الجرام . |
| 2 | الكتلة |  | الحيز الذي تشغله المادة في الفراغ . ويقاس بالمتر المكعب . |
| 3 | الكثافة |  | قوة الجاذبية في جذب جسم ما للأرض . ويقاس بالجول |
| 4 | الصلادة |  | الكتلة مقسومة على الحجم ، وتوضح مقدار المادة الموجودة في كل سم3 من المادة . |
| 5 | الحجم |  | قابلية المادة للخدش . |

2-الخصائص الكيميائيةChemical Properties :

الخصائص التي تحدد قابلية المادة للتغير الكيميائي والتفاعل مع مواد أخرى .

**التغيرات الفيزيائية:**

التغيرات التي تحدث في حالة المادة دون أن تنتج مواد جديدة تختلف في خصائصها الكيميائية عن المادة الأصلية .

**التغيرات الكيميائية :**

هي التغيرات التي تحدث للمادة بحيث تنتج مواد جديدة تختلف في خصائصها الكيميائية عن المادة الأصلية .

**تمرين 2-1:** صنفي ما يلي إلى تغير فيزيائي أو تغير كيميائي أو خصائص فيزيائية أو خصائص كيميائية :

1- احتراق الخشب 2-درجة التبخر 3-ذوبان الثلج 4-اللون

5 -تقطيع الخبز 6-الكثافة 7-القابلية للتفاعل مع الأحماض 8-الحجم

9-عملية خبز العجين 10-طبخ البيض 11-هضم الطعام في المعدة

12-اللمعان 13-القابلية للتفاعل مع المواد القلوية 14-الصلادة 15-ثقل الحجر

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الخصائص الفيزيائية | الخصائص الكيميائية | التغيرات الفيزيائية | التغيرات الكيميائية |
|  |  |  |  |

**أشكال المادة :**

**تمرين 1-3:** قارني بين كل من المادة الجامدة (الصلبة) والسائلة والغازية :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| من حيث | المادة الصلبةSolid | المادة السائلة Liquid | المادة الغازية Gas |
| ثبات الحجم |  |  |  |
| ثبات الشكل |  |  |  |
| مثال : |  |  |  |

أشكال الطاقة :

1-الطاقة الميكانيكية :

أ-طاقة كامنة::(طاقة الوضع :(Potential Energy:) تجعل المادة ثابتة في مكانها .

ب-طاقة) حركة (Kinetic Energy: : تجعل المادة تتحرك .

2- طاقة حرارية Heat Energy

3-طاقة كيميائية Chemical Energy

4-طاقة كهربائية Electrical Energy :

5-طاقة ضوئية Light Energy :

6-طاقة الصوت Sound Energy

7-طاقة نووية Nuclear Energy :الطاقة النووية تنتج نتيجة انقسام النواة داخل الذرة ،وهذا ينتج طاقة كبيرة جدا .

قانون حفظ الطاقة يدل على أن الطاقة تتحول من شكل لآخر من أشكال الطاقة .

**تمرين 1-4: أي شكل من أشكال الطاقة يستخدم في المواد التالية :**

1-الطاقة المستخدمة لكرة طائرة في الهواء :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- كيميائية

2-الطاقة المنبعثة من الشمس :

أ-حرارية وضوئية ب-كهربائية وميكانيكية ج- كهربائية وكيميائية

3-الطاقة المستخدمة في الدراجة :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- كيميائية

4-الطاقة المستخدمة في المروحة اليدوية :

أ-كيميائية ب-ميكانيكية ج- كهربائية

5-الطاقة المستخدمة في المروحة الكهربائية :

أ-ضوئية و ميكانيكية ب-كهربائية وضوئية ج- كهربائية وميكانيكية

6-الطاقة المستخدمة في السيارة :

أ-كيميائية وميكانيكية ب-كهربائية وذرية ج- ضوئية وذرية

7-الطاقة المستخدمة في البطارية :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- كيميائية

8-الطاقة المستخدمة في المصباح الكهربائي :

أ-كهربائية وميكانيكية ب-ميكانيكية وضوئية ج- كهربائية وضوئية

9-الطاقة الموجودة في كوب الشاي :

أ-شعاعية ب-كهربائية ج- حرارية

10-الطاقة المنبعثة من احتراق الخشب :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- حرارية

11-الطاقة المستخدمة في الفرن الكهربائي :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- كيميائية

12-الطاقة المستخدمة في الأرجوحة :

أ-كيميائية ب-ميكانيكية ج- كهربائية

13-الطاقة الموجودة عند تحريك الهواء للشجر :

أ-ميكانيكية ب-كهربائية ج- ضوئية