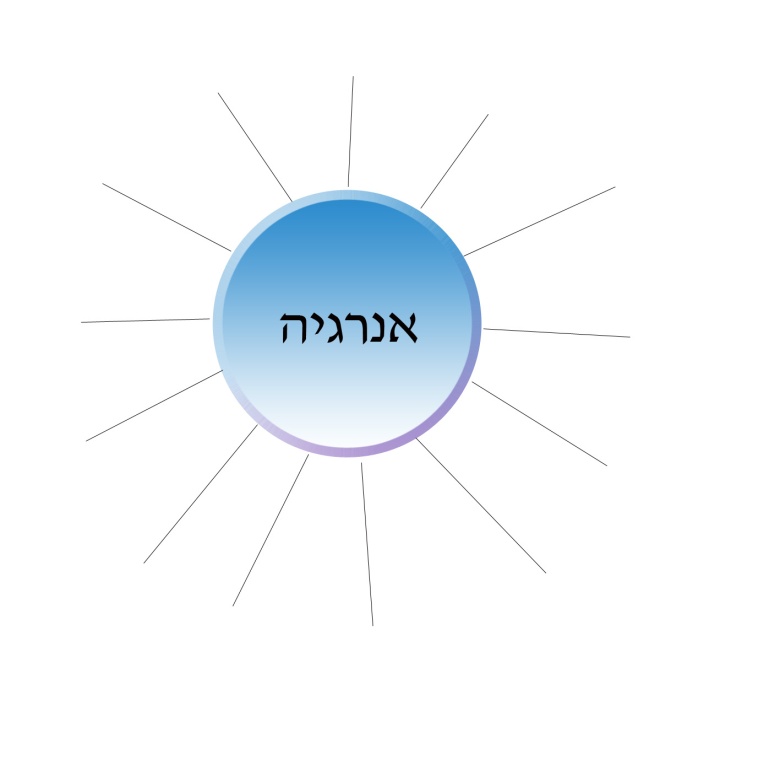
**أنواع الطاقة**

1. لماذا نحتاج إلى الطاقة في حياتنا ؟
2. متى وأين نصادف كلمة " طاقة " ؟

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.أكملوا " شمس الخواطر " التي أمامكم – سجلوا كل مصطلح, فكرة, استعمال مصدر, ظاهرة الخ.. التي تخطر ببالكم ولها علاقة بمصطلح الطاقة . يمكنكم اضافة أسهم أخرى عند الحاجة .

4. اكتب 5 جمل مختلفة تحتوي على المصطلح " طاقة ".

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**يوجد أنواع مختلفة من الطاقة وإليكم بعضها :**

* لسيارة متحركة , رجل يمشي وطائرة تطير يوجد **طاقة حركية** . الطاقة الحركية هي طاقة جسم في حركة .
* لطائرة محلقة فوق الأرض , كتاب الموجود على رف عال ٍ وكأس فوق الطاولة يوجد **طاقة ارتفاع** .
* طاقة تنتقل من الكأس الحار إلى الهواء الذي حولها وهكذا يبرد الماء الموجود بداخلها . طاقة حرارية تنتقل من لهب النار إلى طنجرة تحتوي على ماء وهكذا يسخن الماء . الطاقة الممتصة في الطن جرة , الماء والهواء تسمى **طاقة حرارية** .
* غاز الطهي يشتعل , نفط يشتعل , خشب يحترق في كل عمليات الإحتراق بمساعدة الأوكسجين من الهواء تنطلق **طاقة كيماوية** . كذلك في العمليات التي تحدث في أجسام الكائنات الحية تشترك طاقة كيماوية . الطاقة المنبثقة من البطارية في الدوائر الكهربائية ناتجة عن تفاعلات كيماوية داخل البطارية .
* تيار كهربائي يمر في الأفران عند تشغيلها . تيار كهربائي يمر في المصباح عند عمله . تيار كهربائي يمر في الحاسوب أو الـ Mp4 عند تشغيله . كل هذه أمثلة **لطاقة كهربائية** المحمولة بواسطة تيار كهربائي .
* الشمس تضيء الكرة الأرضية . مصباح يشع ضوءاً , شمعة تشتعل كل هذه الأمثلة تشع **طاقة أشعة** قسم من طاقة الأشعة يمكن رؤيتها (الألوان المختلفة) القسم من الأشعة التي يمكن رؤيتها يسمى الضوء.أشعة أمواج الراديو , أشعة رنتجين (أشعةX) , أشعة فوق بنفسجية (أشعة UV) وأشعة الميكروويف أمثلة لأشعة لا ترى بالعين .
* مطاطة مشدودة, زنبرك مشدود أو منكمش مسطرة منثنية لكل هؤلاء توجد **طاقة مرونة**. لطاقة المرونة توجد علاقة في تغيير شكل الجسم المرن.

**أنا أمتحن نفسي**

1. أمامكم عدة أنواع من الطاقة وجمل التي نصف ظواهر من الحياة اليومية .

هل نوع الطاقة الذي كتب كعنوان يلائم وصف الظاهرة **" بلغة الطاقة"** ؟

أحيطوا بدائرة كلمة " نعم أو لا " , الموجودة في نهاية الجملة .

**1.1** **أمثله لطاقة حركية**

**أ**. سيارة تقف في محطة الوقود. نعم / لا

ب. أشعة الشمس تسقط على الأعشاب الخضراء في حديقة الملاهي وتمتص . نعم / لا

جـ. رياح قوية تسبب الإبحار لقارب شراعي . نعم / لا

**د**. مصباح فلوروسينتي يضيء الغرفة . نعم / لا

هـ. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع. نعم/لا

**و**. لسبب الطقس العاصف والرياح الشديدة , ديك الرياح (المروحة) تدور بسرعة كبيرة

جداً.نعم/لا

**ز**. كأس شاي ساخنه وضعت على منصب في المطبخ وتبرد .نعم / لا

حـ. رصاصة أطلقت من مسدس وتسير بسرعة فائقة.نعم / لا

**1.2أمثله لطاقة ارتفاع**

1. سيارة سباقا تسير بسرعة فائقة.نعم / لا
2. في موقع بناء . رافعة ترفع كيساً كبيراً من الرمل من الطابق الخامس إلى الطابق الثامن. نعم / لا .

جـ. رياح قوية تسبب في ابحار قارب شراعي . نعم / لا

د. اصيص وضع بإهمال على طرف الطاولة وبدأ بالسقوط . نعم / لا

هـ. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع.نعم/لا

و. أشعة شمسية تمتص في ألواح شمسية وتشحن بطارية .نعم / لا

ز. كأس شاي ساخنة وضعت على منصب في المطبخ وتبرد . نعم/لا

حـ. طيارة تسمع صوت "بُم" فوق صوتية وتهز شبابيك البيت.نعم/لا

**1.3أمثله لطاقة ضوئية**

1. أشعة شمسية تنعكس من الألواح الفاتحة (فاتحة اللون). نعم/لا
2. مياه تجري في النهر بقوة كبيرة . نعم/لا

جـ. رياح قوية تسبب بإبحار قارب شراعي . نعم/لا

د. مصباح فلوروسينتي يضيء الغرفة . نعم/لا

هـ. أصيص وضع بإهمال على طرف الطاولة وبدأ بالسقوط.نعم/لا

و. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع.نعم/لا

ز. ضوء الشمس تمتص في ألواح شمسية. نعم/لا

حـ. كأس شاي ساخنة وضعت على منصب في المطبخ وتبرد.نعم /لا

طـ. أشعة الشمس تسقط على الأعشاب الخضراء في مدينة الملاهي وتمتص .نعم/لا

**1.4أمثله لطاقة كهربائية**

1. رعد قوي يسمع . نعم / لا
2. طيارة تسمع صوت "بُم" فوق صوتية وتهز شبابيك البيت .نعم/لا

جـ. مصباح فلوروسينتي يضيء الغرفة . نعم/لا

د. مولد كهربائي يشغل جهازاً طبياً متطوراً للتشخيص في المستشفى .نعم/لا

هـ. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع.نعم/لا

و. رصاصة اطلقت من مسدس وتسير بسرعة فائقة .نعم / لا

ز. في تجربة عسكرية , فجروا قنبلة في بئر أمان .نعم/لا

حـ. سيارة سباق تسير بسرعة كبيرة. نعم/لا

**1.5أمثله لطاقة كيماوية**

1. بقرة تمضغ العشب بارتياح . نعم / لا
2. في تجربة عسكرية , فجروا قنبلة في بئر أمان .نعم/لا

جـ. رعدٌ قوي يسمع . نعم/لا

د. مولد كهربائي يشغل جهازاً طبياً متطوراً للتشخيص في المستشفى .نعم/لا

هـ. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع.نعم/لا

و. رصاصة اطلقت من مسدس وتسير بسرعة فائقة .نعم / لا

ز. المحطة الكهرومائية في كيبوتس كفار هنسي (כפר הנשיא) في شمال البلاد تعمل وتنتج كهرباءاً . نعم / لا

حـ. سيارة سباق تسير بسرعة كبيرة. نعم/لا

**1.6أمثله لطاقة حرارية**

1. في أيام الشتاء الباردة جلس هيثم بجانب المدفأة. نعم / لا
2. في تجربة عسكرية , فجروا قنبلة في بئر أمان .نعم/لا

جـ. أشعة الشمس تسقط على الأعشاب الخضراء في حديقة الملاهي وتمتص . نعم / لا

د. كأس شاي ساخنة وضعت على منصب في المطبخ وتبرد.نعم /لا

هـ. مولد كهربائي يشغل جهازاً طبياً متطوراً للتشخيص في المستشفى .نعم/لا

و. تيار كهربائي يمر عبر أسلاك الكهرباء الموجودة على أعمدة الكهرباء في الشارع.نعم/لا

ز. رصاصة اطلقت من مسدس وتسير بسرعة فائقة .نعم / لا

حـ. مقاوم كهربائي (مسخن) يسخن الماء في ابريق كهربائي. نعم / لا

ط. سيارة سباق تسير بسرعة فائقة . نعم/لا

2. يدعي يوسف أنه عندما يركض في سباق العدو يوجد له طاقة حركية . هل توافقونه ادعاءه ؟ عللوا إجاباتكم .

3. ماذا يحدث عند حرق وقود/خشب ؟

1. تنطلق طاقة حرارية إلى البيئة .
2. تمتص طاقة حرارية من البيئة .

جـ. لا يطلق ولا يمتص طاقة حرارية من البيئة.

د. أحياناً تمتص وأحياناً تشع طاقة حرارية وهذا يتعلق بنوع الوقود/الخشب.

4. أي من الادعاءات التالية يمكن أن توصف بواسطة الطاقة الحركية ؟

1. سيارة تسير.
2. عمارة (بناية) كثيرة الطوابق.

جـ. كرة قدم تقف على الملعب .

د. كتاب مهم على الطاولة .

5. يمكن وصف حركة قذيفة عند طيرانها (قذفها) بواسطة :

1. طاقة ارتفاع وطاقة حركية.
2. فقط طاقة حركية.

جـ. فقط طاقة ارتفاع.

د. لا يوجد طاقة للقذيفة عند طيرانها .

6.أمامكم مجموعة من الجمل. استعينوا ببنك الكلمات ألتاليه( مع أو بدون ألكلمه "طاقه" ) وأكملوا الجمل الملائمة.

طاقه حركه, طاقه ارتفاع, طاقه ضوئية (أشعه), طاقه صوتيه, طاقه كهربائية, طاقه كيماويه, طاقه حرارية.

1. نحن نرى انه عند وصف عمل ألأجهزة في البيت يمكن أن يستعمل أنواع طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . في وصف عمل معظم الاجهزه يجب أن نستعمل طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . في محطة توليد الطاقة في إسرائيل يستغلون التغير في ألطاقة أل \_\_\_\_\_\_\_\_\_ عند حرق ماده الوقود ( بالأخص سولار أو غاز طبيعي) لكي نسخن ال*سا*ئل (ماء مقطر) وتحويله إلى بخار. عمليه التسخين تزود السائل طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_ وضغط البخار يشغل توربين خاصة التي تدور المولد. المولد يدور وينتج \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

ب. في الأساس نحن نستعمل نفس مواد الوقود ( البنزين والغاز) لكي ننتقل من مكان إلى مكان. محرك السيارة يحول الطاقة أل \_\_\_\_\_\_\_\_\_ الموجودة في البنزين والغاز لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. وأيضا محرك ألطياره يعمل بصوره مشابهه.

ج. في الاونه الاخيره بدأ الإنسان في زيادة استعمال الطاقة ألشمسيه. الطاقة الشمسية تتحول في اللاقطات ( ألألواح ) ألشمسيه لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ فترتفع درجه حرارة الماء الموجودة في السخان. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ وأيضا طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_تتحول بمساعده الخلايا الضوئية (شمسيه)لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

د. قبل مائتين سنه تقريبا, لم تكن محطات توليد الطاقة. لأضاءه البيوت استعملوا شموع مصنوعة من الشمع( أو الحليب) التي تحول, في عمليه الاحتراق, طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_ لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_ . وأيضا كانت منتشرة قناديل زيت, التي تحول طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_ لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_ .

ه. للتدفئة في أشهر الشتاء الباردة قاموا بحرق خشب أو فحم لكي يحولوا ( خاصة ) طاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ لطاقه \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ وطاقه \_\_\_\_\_\_.

7.أمامكم مثال لتمثيل تحولات الطاقة بواسطة تخطيط مستطيلات لقارورة تسقط من الطاولة على الأرض وتتفتت.يتم وصف تحولات الطاقة للقارورة في بداية السقوط ولحظه قبل أن تصطدم بالأرض على النحو التالي :

طاقه الارتفاع ( للقارورة في

بداية السقوط)

طاقه حركيه (قبل اصطدامها بالأرض)

استعملوا هذا التمثيل لكي تصفوا تحولات الطاقة في الحدثين التاليين:

أ. سيارة تسير في شارع سريع خلال تحويل الطاقة الكيماوية في مواد الوقود

ب. إنتاج تيار كهربائي في محطة توليد الطاقة بواسطة حرق الفحم الحجري.

7. أكملوا التخطيط التالي لتحولات الطاقة لجسم قذف إلى الأعلى.

***تعلمنا .......***

1) يمكن وصف ظواهر بواسطة " لغة الطاقة" من خلال استعمال مصطلحات حفظ الطاقة, تحولات الطاقة, أنواع الطاقة.

2) قانون حفظ الطاقة , كمية الطاقة ألكلية في مجموعه **مغلقه** تبقى ثابتة, الطاقة لا تذهب سدى ولا تنتج من العدم .

3) أنواع الطاقة -

أ) أنواع الطاقة هي أشكال مختلفة لنفس الطاقة .

ب) أنواع الطاقة تشمل : طاقة حركه , طاقة ارتفاع , طاقة مرونة , طاقة إشعاع (ضوء) , طاقه صوتيه, طاقه حرارية , طاقه كيماويه .

4) تحولات الطاقة :

أ) يمكن أن تتحول الطاقة من نوع لآخر . يمكن أن تحدث تحولات الطاقة في نفس الجسم , عند الانتقال بين الأجسام في نفس ألمجموعه وعند الانتقال بين مجموعات مختلفة .

ب) يمكن للطاقة أن تتحول وتنتقل من جسم إلى جسم أخر .

ج) في مجموعه **مغلقه** تحافظ تحولات الطاقة على قانون حفظ الطاقة . أي انه في كل تحول طاقه من نوع لأخر الكميه التي قلت في نوع طاقه معين هي نفس الكميه التي زاد بها نوع الطاقة الأخر.

**انواع الطاقه :**

**طاقه كهربائية** - تستعمل لوصف ظواهر تنتج تيار كهربائي, أو أن التيار الكهربائي يشغل أدوات كهربائية مختلفة.

**طاقه حرارية** - تستعمل لوصف عمليات فيها تغييرات في درجة حرارة الجسم, أي عندما يسخن جسم أو يبرد .

الشمس هي اكبر مصدر في الطبيعة, للطاقة الحرارية.

عندما تصطدم أشعة الشمس في الكره الارضيه , فإنها تسبب لتسخين ألأجسام على سطح الكره الارضيه.

**طاقة إشعاع ( طاقه ضوئية)** - تستعمل لوصف عمليات يحدث فيها انعكاس أو امتصاص أشعه. الشمس والمصباح هي مصادر لطاقة أشعه.

**طاقه كيماويه-**  تتطرق للتغييرات التي تحدث في المبنى الكيماوي للمواد . مثلا احتراق مواد وقود ( مثل خشب, غاز , نفط ). تحليل سكر من اجل الحصول على طاقه في داخل الخلية ألحيه. إن التغييرات في الطاقة الكيماوية توضح كيفية عمل الكائنات ألحيه, مثل عمل العضلات .

**طاقه حركه -** تستعمل لوصف تغيرات في سرعة حركة أجسام مختفله مثل كرات متحركة , سيارات متحركة, مياه جاريه, وهبوب رياح .

**طاقه صوتيه -** تستعمل لوصف ظواهر متعلقة في ألصوت وحاسة السمع , مثل إنتاج أنغام ( الحان ) .

**طاقه ارتفاع-** تغيير بطاقة الارتفاع يتطرق للتغيير الحاصل عند تغيير ارتفاع الجسم.

**4. تحولات الطاقة**

ما هو مصدر الاستعمال للتعبير" تحويل طاقه" من التمعن في العمليات التي تحدث حولنا , تلفت الانتباه ظاهره مهمة .

عمليات التغيير لا تحدث لوحدها ! عندما يحدث أي تغيير كان يرافقه دائما تغيير إضافي أو عدة تغييرات اضافيه , بااضافه إلى ذلك , إذا كان اتجاه التغيير هو في الازدياد , لذا فان اتجاه التغييرات الأخرى هو باتجاه معكوس , مثلا , عند سقوط الجسم , يقل ارتفاعه , في حين أن سرعته تزداد .

عند احتراق ألشمعه, فان مادة الشمع تتآكل ( وكذلك الأوكسجين من حوله ) في حين أن ألشمعه والهواء المحيط يسخنان ,عند امتصاص ألواح السخان الشمسي ألضوء , يختفي هذا الضوء, وفي نفس الوقت تسخن المياه في الألواح.

السيارة التي تبدأ بالتحرك ألسرعة , التركيب الكيماوي للوقود ( الهواء) , ودرجة حرارة المحرك تتغير كلها معا .

يمكن وصف هذه الظاهرة ببساطه, عندما تكبر طاقة من نوع معين, تصغر كمية الطاقة من ألنوع ألأخر, نقول عن ذلك أن نوع الطاقة التي قلت تحول إلى نوع طاقه التي كبرت كميتها.

**استعمال " لغة الطاقة"**

"لغة الطاقة" هي وسيله لوصف ظواهر طبيعيه مختلفة بواسطة ألمصطلحات , أنواع ألطاقة , تحولات الطاقة ,حفظ الطاقة.

|  |  |
| --- | --- |
| **كلمات ومصطلحات** | **كيف تستعمل?** |
| أنواع ألطاقة | طاقة ارتفاع, طاقه حركيه, طاقة مرونة, طاقه حرارية, طاقه كهربائية, طاقه ضوئية ( أسعه )  طاقه صوتيه, طاقه نوويه ( طاقه ذريه ) . |
| تحولات ألطاقة | " طاقة ارتفاع ألكره تحولت إلى طاقه حركيه"  "طاقه كهربائية تحولت إلى طاقه حرارية"  "لجسم متحرك توجد طاقه حركيه"  "في دائرة كهربائية في ألمصباح تتحول ألطاقة ألكهربائية إلى طاقه ضوئية وطاقة أشعه"  "في ألمسجل (جهاز ألستريو) تتحول ألطاقة ألكهربائية إلى طاقه صوتيه" |
| حفظ ألطاقة | كمية الطاقة الكلية في مجموعه مغلقه تبقى ثابتة .  الطاقة لا تفنى و لا تنتج من العدم.  مجموع كميات الطاقة من أنواع مختلفة تبقى ثابتة , أي أن الطاقة الكلية تحفظ . |

إمامكم قائمه لمصادر طاقه, صنفوها في جدول لمصادر طاقه مستنفذة ولمصادر طاقه متجددة.(1

مصادر: طاقه لمنتوجات ألنفط ( طاقه كيماويه) , طاقه للفحم ( طاقه كيماويه) , طاقة حركه للماء , طاقة حركه للرياح , طاقه لأشعة الشمس , طاقة ينابيع ماء حارة ( طاقه مصدرها من باطن الأرض) , طاقة حركه لأمواج البحر , طاقة ارتفاع للماء الساقط في شلال ماء.

|  |  |
| --- | --- |
| مصادر طاقه مستنفذه | مصادر طاقه متجدده |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

في محطة قوه تعمل بواسطة الغاز الطبيعي تحدث تحولات الطاقة التالية : ( أشيروا إلى الجواب الأصح) .-2)

أ) طاقه كهربائية للغاز تتحول لطاقة حركه.

ب) طاقه كيماويه للغاز تتحول لطاقه كهربائية.

جـ)طاقة ارتفاع للغاز تتحول لطاقه كهربائية.

د) طاقة القوه للغاز تتحول لطاقة ارتفاع.

3) تسافر سيارة بسرعة 50 كم/ساعة , بعد فتره ما تزيد سرعتها ل 90 كم/ ساعة , في إي مرحله كانت للسيارة طاقة حركه اكبر ( أشيروا إلى الاجابه الأصح).

أ) عندما تسافر السيارة بسرعة 50 كم /ساعة.

ب) عندما تسافر السيارة بسرعة 90 كم / ساعة.

جـ) لا تتغير طاقة حركه السيارة خلال سيرها.

د) عندما بدأت السيارة بزيادة سرعتها ( قبل وصولها لسرعة 90 كم / ساعة.

4) ريم ترفع كتاباً عن الطاولة وتضعه على رف موجود على ارتفاع أعلى من سطح الطاولة, أشيروا إلى ألجمله الصحيحة التي تصف ما حدث لطاقة ارتفاع الكتاب عندما رفعته ريم.

أ) طاقة ارتفاع الكتاب نسبياً للأرض زادت.

ب) طاقة ارتفاع الكتاب نسبياً للأرض قلت.

جـ) لم يحدث تغيير في طاقة ارتفاع الكتاب .

د) طاقة ارتفاع الكتاب متعلقة بسرعة رفعه.

## 