名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 力学的エネルギーと変換

各問の語群から答えを選び、ア〜カで答えなさい。各選択肢は一回ずつ使います。

問 1　エネルギーの基本

語群　ア　J　　イ　位置エネルギー　　ウ　仕事
　　エ　力学的エネルギー　　オ　運動エネルギー　　カ　弾性エネルギー

(1)（　　）　物体がエネルギーをもつとは、ほかの物体に何ができることか。

(2)（　　）　高い位置にある物体が、高さに応じてもつエネルギーは何か。

(3)（　　）　運動している物体がもつエネルギーを何というか。

(4)（　　）　位置エネルギーと運動エネルギーの和を何というか。

(5)（　　）　エネルギーの単位「ジュール」を表す記号は何か。

(6)（　　）　伸ばしたばねが、変形によって蓄えるエネルギーを何というか。

問 2　エネルギーの大きさ

同じ場所で比べ、高さは同じ基準面からはかる。

語群　ア　6J　　イ　3 倍　　ウ　質量　　エ　重さ×高さ　　オ　2 倍　　カ　大きくなる

(1)（　　）　同じ物体の高さを 2 倍にすると、位置エネルギーは何倍になるか。

(2)（　　）　同じ高さで物体の質量を 3 倍にすると、位置エネルギーは何倍か。

(3)（　　）　同じ物体の速さが増すと、運動エネルギーはどうなるか。

(4)（　　）　重力による位置エネルギーは、重さと高さを使ってどう求めるか。

(5)（　　）　重さ 3N の物体が高さ 2m にある。位置エネルギーは何 J か。

(6)（　　）　速さが同じなら、物体の何が大きいほど運動エネルギーは大きいか。

問 3　力学的エネルギーの保存

摩擦や空気抵抗を考えない振り子を、端から静かにはなす。
位置エネルギーの基準は、振り子の最下点とする。

語群　ア　最下点　　イ　0J　　ウ　運動エネルギー
　　エ　一定　　オ　両端　　カ　力学的エネルギー保存の法則

(1)（　　）　位置エネルギーの減少分だけ運動エネルギーが増す。二つのエネルギーの和はどうなるか。

(2)（　　）　力学的エネルギーが一定に保たれる法則を何というか。

(3)（　　）　振り子が下がるとき、位置エネルギーは何に変わるか。

(4)（　　）　振り子の運動エネルギーが最大になるのは、どの位置か。

(5)（　　）　振り子の位置エネルギーが最大になるのは、最下点か、両端か。

(6)（　　）　振り子が折り返す瞬間の運動エネルギーは何 J か。

問 4　身近なエネルギーの変換

語群　ア　化学エネルギー　　イ　光エネルギー　　ウ　運動エネルギー
　　エ　音エネルギー　　オ　電気エネルギー　　カ　熱エネルギー

(1)（　　）　手回し発電機で、運動エネルギーから主に得るエネルギーは何か。

(2)（　　）　電動モーターで、電気エネルギーから主に得るエネルギーは何か。

(3)（　　）　電熱線で水を温めるとき、電気から主に変換されるエネルギーは何か。

(4)（　　）　LED で照明に利用するため、電気から取り出すエネルギーは何か。

(5)（　　）　スピーカーで、電気から音として取り出すエネルギーは何か。

(6)（　　）　電池が電気エネルギーを供給するもととなるエネルギーは何か。

問 5　エネルギーの保存と変換効率

語群　ア　40%　　イ　熱エネルギー　　ウ　エネルギー保存の法則
　　エ　60J　　オ　変換効率　　カ　100%

(1)（　　）　形が変わっても、周囲を含むエネルギーの総量が保たれる法則は何か。

(2)（　　）　摩擦で物体が止まるとき、運動エネルギーは主に何に変わるか。

(3)（　　）　入力のうち、目的の形で取り出せたエネルギーの割合を何というか。

(4)（　　）　100J を入力して、目的のエネルギーを 40J 得た。変換効率は何%か。

(5)（　　）　（4）で、目的以外の形に変わったエネルギーは何 J か。

(6)（　　）　入力のすべてを目的の形で取り出せたと仮定すると、効率は何%か。

理科 中 3 力学的エネルギーと変換の解答

各語群は、ア〜カをそれぞれ一回ずつ使用しています。

問 1　エネルギーの基本

(1) ウ 仕事　(2) イ 位置エネルギー　(3) オ 運動エネルギー

(4) エ 力学的エネルギー　(5) ア J　(6) カ 弾性エネルギー

問 2　エネルギーの大きさ

(1) オ 2 倍　(2) イ 3 倍　(3) カ 大きくなる

(4) エ 重さ×高さ　(5) ア 6J　(6) ウ 質量

問 3　力学的エネルギーの保存

(1) エ 一定　(2) カ 力学的エネルギー保存の法則　(3) ウ 運動エネルギー

(4) ア 最下点　(5) オ 両端　(6) イ 0J

問 4　身近なエネルギーの変換

(1) オ 電気エネルギー　(2) ウ 運動エネルギー　(3) カ 熱エネルギー

(4) イ 光エネルギー　(5) エ 音エネルギー　(6) ア 化学エネルギー

問 5　エネルギーの保存と変換効率

(1) ウ エネルギー保存の法則　(2) イ 熱エネルギー　(3) オ 変換効率

(4) ア 40％　(5) エ 60J　(6) カ 100％