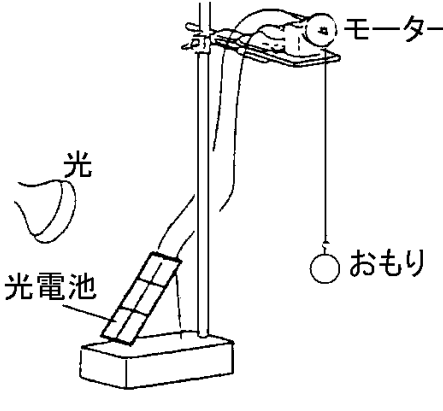
【FdData 中間期末：中学理科３年】
[エネルギーの移り変わり]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[問題](1 学期期末)

図のような装置で，光電池に光を当てるとモーターが回転しておもりが引き上げられた。このときのエネルギーの移り変わりを示した下の①～④にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。



(　①　)エネルギー→ 光電池
→(　②　)エネルギー→ モーター
→(　③　)エネルギー → おもりの上昇
→(　④　)エネルギー

[解答]① 光　② 電気　③ 運動
④ 位置
[解説]
光電池は光エネルギーを電気エネルギーに変換する装置である。モーターは電気エネルギーを運動エネルギーに変換する装置である。モーターが回転することによっておもりが引き上げられ，おもりの位置エネルギーが大きくなる。つまり，(光エネルギー) → 光電池 → (電気エネルギー) → モーター → (運動エネルギー) → おもりの上昇 → (位置エネルギ

一）とエネルギーが移り変わる。

※この単元で出題頻度が高いのは「何エネルギーから何エネルギーに変換されるか」である。

[問題](1 学期期末)

いろいろなエネルギーの移り変わりについて考えた。図 1 は手回し発電機に豆電球をつなぎ点灯させているようすを示している。図 2 は光電池に電子オルゴールをつなぎ，音を出しているようすを示している。これらについて，次の各問いに答えよ。

図1

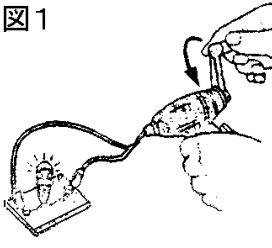
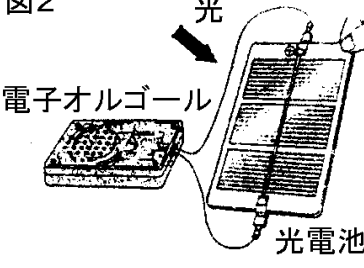


図2



(1) 図 1 では，エネルギーはどのように移り変わっているか。(　　)にあてはまる語句を答えよ。

(　①　)エネルギー

→ 電気エネルギー

→(　②　)エネルギー

(2) 図 1 で，豆電球をより明るくするには，手回し発電機をどのように回せばよいか。

(3) 図 2 では，エネルギーはどのように移り変わっているか。(　　)にあてはまる語句を答えよ。

光エネルギー

→ (　①　)エネルギー

→ (　②　)エネルギー

(4) 図 2 で，電子オルゴールの音を大きくするには，光の強さをどうしたらよいか。

[解答](1)① 運動　② 光　(2) 速く回す。
(3)① 電気　② 音　(4) 強くする。
[解説]
(1) 手回し発電機では，運動エネルギー→電気エネルギー とエネルギーが変換され，豆電球では，電気エネルギー →光エネルギーとエネルギーが変換される。
(2) 電気エネルギーを多く得るには回転の速度を上げて運動エネルギーを増加させればよい。
(3) 光電池では，光エネルギー →電気エネルギーとエネルギーが変換され，電子オルゴールでは電気エネルギー →音エネルギーとエネルギーが変換される。
(4) 光の強さを強くすると，光エネルギーが大きくなり，発生する電気エネルギーも大きくなって，さらに音エネルギーも大きくなる。

[問題](2 学期期末)

　次の①～③の物体や現象などは，主に何エネルギーを何エネルギーに変えているか。

①　手回し発電機

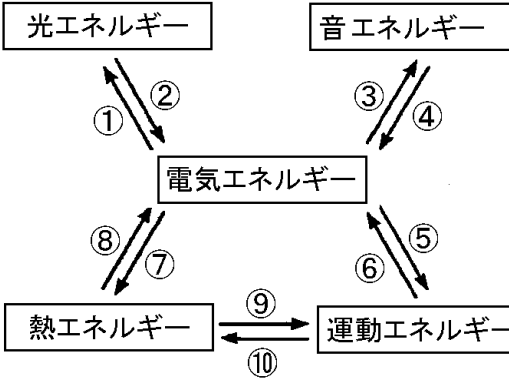
②　電気ストーブ

③　光合成

[解答]① 運動エネルギー→電気エネルギー　② 電気エネルギー→熱エネルギー　③ 光エネルギー→化学エネルギー

[問題](1 学期中間)

次の図のように，エネルギーはいろいろなものに移り変わることができる。次のア～キにあてはまるエネルギーの移り変わりをそれぞれ図の番号で答えよ。



ア　自転車の発電機　　イ　電気ストーブ

ウ　蛍光灯　　エ　ラジオ

オ　火起こし　　カ　光電池

キ　掃除機のモーター

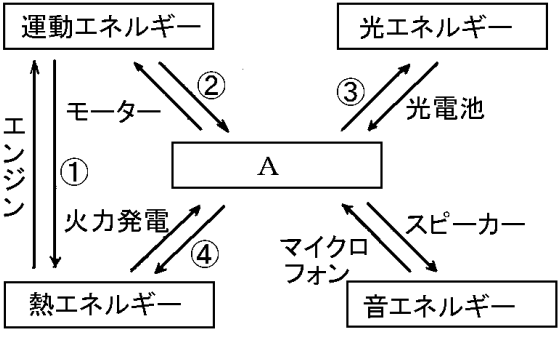
[解答]ア ⑥　イ ⑦　ウ ①　エ ③
オ ⑩　カ ②　キ ⑤
[解説]
ア　自転車の発電機は，運動エネルギーを電気エネルギーに変換する装置である。(⑥)
イ　電気ストーブは，電気エネルギーを熱エネルギーに変換する装置である。(⑦)
ウ　蛍光灯(けいこうとう)は，電気エネルギーを光エネルギーに変換する装置である。(①)
エ　ラジオは，電気エネルギーを音エネルギーに変換する装置である。(③)
オ　火起こしは，運動エネルギーを熱エネルギーに変換する装置である。(⑩)
カ　光電池は，光エネルギーを電気エネルギーに変換する装置である。(②)

キ　モーター，電気エネルギーを回転の運動エネルギーに変換する装置である。(⑤)

※この単元はときどき出題される。

[問題](2 学期中間)

次の図は，エネルギーの移り変わりを表したものである。これについて，各問いに答えよ。



(1) 図の A にあてはまるエネルギーは，何エネルギーか。

(2) 図の①～④にあてはまる具体例を，次の[　　]からそれぞれ選べ。

[電球 発電機 ジェットコースター ふりこ　電気ストーブ　火起こし]

[解答](1) 電気エネルギー

2)① 火起こし　② 発電機　③ 電球

④ 電気ストーブ

[解説]

(1) 日常生活の中で使われるエネルギーの中心は電気エネルギーである。電気エネルギーは運動エネルギーや光エネルギーなどさまざまなエネルギーに変換されて使われている。

(2)① 手で火起こしの棒を回して，摩擦(まさつ)熱を発生させて火をつける。このとき，運動エネルギーが熱エネルギーに変えられている。

② 発電機はタービンの回転の運動エネルギーを電気エネルギーに変換する装置である。

③ 電気エネルギーを光エネルギーに変換する装置は電球である。

④ 電気エネルギーを熱エネルギーに変換する装置は電気ストーブである。

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960

メール： info2@fdtext.com