【FdData 中間期末：中学理科 2 年電気】

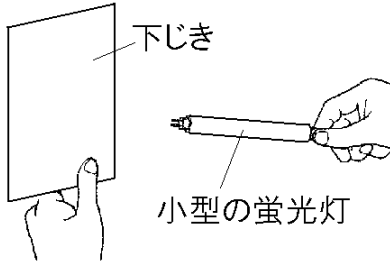
[放電]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[小型の蛍光灯を使った放電の実験]

[問題](1 学期中間改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。



乾燥した合成繊維の衣類と，プラスチック製の下じきをこすり合わせた。図のように，暗い場所で，この下じきに小型の蛍光灯を近づけたところ，小型の蛍光

灯が一瞬光った。これは摩擦によって，下じきにたまった(　①　)が，空間を通って小型の蛍光灯に流れたために起こった現象である。このように，(①)が空間を一気に流れる現象を(　②　)という。

[解答]① 静電気　② 放電

[解説]

[静電気と放電] たまった静電気が放電して 蛍光灯が瞬間的に光る

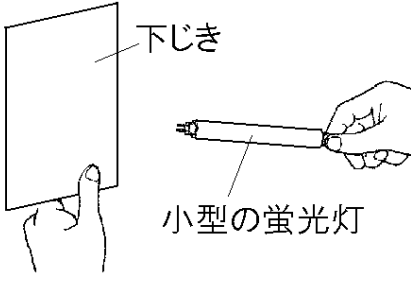
プラスチックの下じきをセーターなどでこすると，下じきに静電気(せいでんき)がたまる。小さな蛍光灯(けいこうとう)(4 ワット程度)を近づけると，下じきにたまった静電気が空気中を一瞬(いっしゅん)で流れ，蛍光灯が瞬間的(しゅんかんてき)に光る。このように，たまっていた静電気が，空

間を一気に流れる現象(げんしょう)を放電(ほうでん)という。放電すると，静電気はなくなるため，電流は流れなくなる。家庭の電源や電池などの場合，電流は持続的に流れるが，静電気の放電によって流れる電流は瞬間的である。したがって，静電気を使って電気器具などを動かすことはできない。

※この単元で出題頻度が高いのは「放電」である。「静電気」「瞬間的に光る」もしばしば出題される。

[問題](2 学期中間改)

次の図のように，セーターでこすった下じきに小型の蛍光灯を近づけた。



(1) 小型の蛍光灯にはどのような現象が見られるか。最も適当なものを次のア～エの中から 1 つ選べ。

ア　光り続ける。

イ　一瞬光って消える。

ウ　点滅を繰り返す。

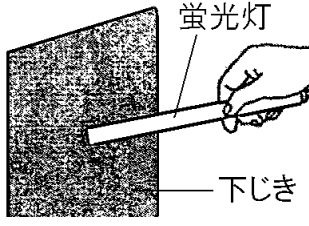
エ　光らない。

(2) (1)のような現象を何というか。漢字 2 字で答えよ。

[解答](1) イ　(2) 放電

[問題](2 学期期末)

図のように，セーターでこすった下じきに小型の蛍光灯を近づけると，蛍光灯が一瞬だけ光った。次の各問いに答えよ。



(1) 蛍光灯が光るのはなぜか。「静電気」「空間」という語句を使って，理由を簡単に説明せよ。

(2) 蛍光灯が一瞬だけしか光らないのはなぜか。「電流」という語をつかって，簡単に説明せよ。

[解答](1) 下じきにたまっていた静電気が空間を通って小型の蛍光灯に流れたため。　(2) たまっていた静電気がなくなり，電流が流れなくなったから。

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

(1) 放電とはどんな現象か。簡単に説明せよ。

(2) 静電気は大変強い電圧が生じているが，それを使って電気器具などを動かすことはできない。それはなぜか。

[解答](1) たまっていた静電気が空間を一気に流れる現象。

(2) 電流が一瞬しか流れないから。

[静電気の放電による現象]

[問題](後期期末)

　静電気の放電が原因で起こる現象に当てはまらないものをア～エの中から１つ選べ。

ア　ドアノブに触れようとしたら，ビリッとした。

イ　雷が落ちて，火花と大きな音がした。

ウ　セーターを脱ぐとき，パチパチと音がした。

エ　豆電球に電池をつなぐと豆電球が光った。

[解答]エ

[解説]

[静電気の放電による現象] 雷，ドアノブにふれたとき， セーターを脱ぐとき

静電気を帯びた物体に，電気が流れやすい物体を近づけたり，ふれさせたりすると，帯電（たいでん）した物体から瞬間的に電気が流れて帯電はなくなる。このような現象を放電（ほうでん）という。

冬にセーターを着た状態で，ドアノブにふれようとすると，ドアノブと指の間に火花が見えてビリッとすることがある。これは，摩擦によって生じた静電気がからだにたまった状態でドアのノブに手を近づけると，静電気が空気中を一瞬で流れる放電が起こるためである。セーターを脱ぐとき，パチパチと音がするのも静

電気の放電が原因である。また，雷(かみなり)は，雲にたまっていた静電気がいっせいに空気中を放電して流れ，火花となったものである。ア，イ，ウは静電気の放電による現象で，このとき流れる電流は瞬間的である。これに対し，エのように電池をつないだときに流れる電流は持続的で，静電気の放電と場合とは異なる。

※この単元でしばしば出題されるのは「静電気」「放電」である。

[問題](2 学期中間改)

　次の文章中の①，②に適語を入れよ。

　冬にセーターを着た状態で，ドアノブにふれようとしたら，ドアノブと指の間に火花が見えた。これは，摩擦によって生じた(　①　)がからだにたまった状態でドアのノブに手を近づけると，(①)が空気中を一瞬で流れる(　②　)が起こったためである。

[解答]① 静電気　② 放電

[問題](3 学期)

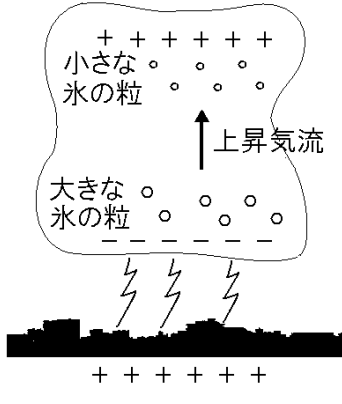
次の各問いに答えよ。

(1) たまっていた静電気が空気中を一気に流れる現象を何というか。漢字 2 字で答えよ。

(2) (1)の現象で, 雲にたまった静電気が, 空気中を一気に流れる自然現象を何というか。漢字 1 字で答えよ。

[解答](1) 放電　(2) 雷

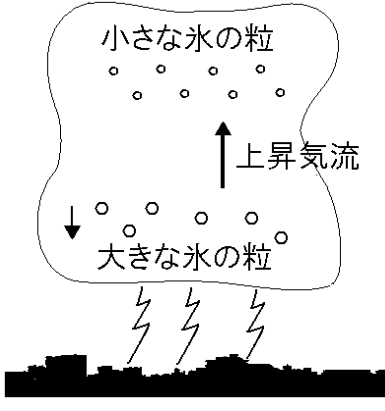
[解説]



雷雲の中で大小の氷の粒がこすれ合って静電気が発生し，雲の中にたまる。＋に帯電(たいでん)した小さい氷の粒は上昇気流(じょうしょうきりゅう)によって上部に運ばれ，雲の下部には－に帯電した大きい粒が集まる。－の電気が限界量をこえると，空気中を地表に向かって火花を出しながら一気に流れる。このように，たまっていた静電気が，空気中を一気に流れる現象を放電(ほうでん)という。

[問題](補充問題)

次の文は，落雷のしくみを説明したものである。文中の①～③に適語を入れよ。



雷雲の中で大小の氷の粒がこすれ合って(　①　)電気が発生し，雲の中にたまる。＋に帯電した小さい氷の粒は上昇気流によって上部に運ばれ，雲の下部には(　②　)に帯電した大きい粒が集まる。

(②)の電気が限界量をこえると，空気中を地表に向かって火花を出しながら一気に流れる。このように，たまっていた静電気が，空気中を一気に流れる現象を(　③　)という。

[解答]① 静　② －　③ 放電

[真空放電]

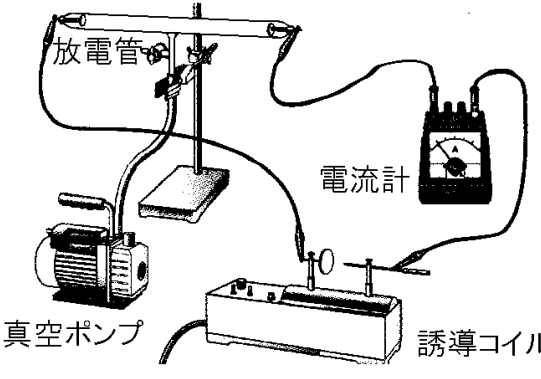
[問題](1 学期中間)

　放電管の内部の空気を真空ポンプでぬいて高い電圧をかけると，電流が流れて放電管が光る。この現象を何というか。漢字 4 字で答えよ。

[解答]真空放電

[解説]

[真空放電]
気圧を低くした空間に
電流が流れる現象



放電管に誘導コイル(100Vの電圧を数万Vに変圧する装置)をつなぎ，管内の空気を真空ポンプでぬいていくと，放電が起こり始める(この放電は，雷とちがって継続する)。

管内の空気をさらにぬいていくと放電が起こりやすくなるため，管内により大きな電流が流れるようになる。このように，気圧を低くした空間に電流が流れる現象を真空放電（しんくうほうでん）という。真空放電は，放電管内の気圧によって特有の色の光を出す。真空放電をしているガラス管内に蛍光塗料（けいこうとりょう）をぬると，塗料が明るく発光する。蛍光灯（けいこうとう）はこの発光を利用している。

※この単元で出題頻度が高いのは「真空放電」である。「誘導コイル」「蛍光灯」もときどき出題される。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 雷などのように，たまっていた静電気が空気中を一気に流れる現象を何というか。漢字 2 字で答えよ。

(2) 圧力を低くした気体の中を電流が流れる現象を何というか。漢字 4 字で答えよ。

(3) (1)や(2)の現象を起こすために高電圧を作りだす装置の名前を答えよ。

(4) (2)を利用した電気器具を 1 つあげよ。

[解答](1) 放電　(2) 真空放電

(3) 誘導コイル　(4) 蛍光灯

[問題](2 学期期末)

　たまっていた電気の粒が，一瞬にして空気中(空間)を移動して電流が流れることがある。空気中と真空に近い状態では，どちらがこの現象が起こりやすいか。

[解答]真空に近い状態

【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