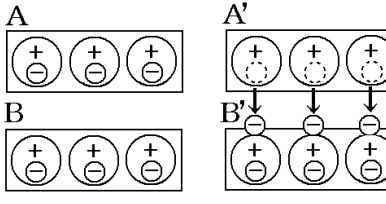
【FdData 中間期末：中学理科２年電気】

[静電気]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[問題](1 学期期末改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

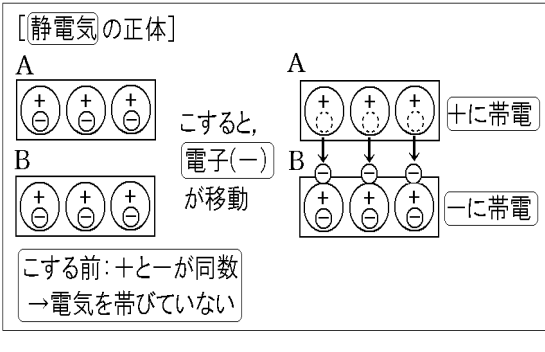


図の A，B のように，通常，物質をつくる原子は＋と－の電気を同じ数だけ持っており電気的に中性である。しかし，異なる物質 A，B をこすると－の電気を帯びた(　①　)(図の⊖)の一部が A から B に移動する。A は－の電気を失うので，－より＋が多くなって＋の電気を帯びる

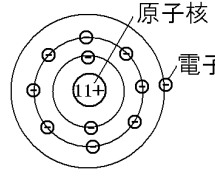
(帯電する)。Bは－の電気をもらうので，－が＋より多くなって－の電気を帯びる。このように2種類の物体どうしをこすりあわせると発生する電気を(　②　)という。違う種類の電気(＋と－)は引きあう性質を持つので，　A と B の間には引き合う力が働く。

[解答]① 電子　② 静電気

[解説]



物質は原子からできており，原子は＋の電気を帯びた原子核と－の電気を帯びた電子(右図では⊖で表している)から成り立っている。原子は＋と－の電気を同じ量ずつ持っており，＋と－がたがいに打ち消しあい，全体として電気を持たないのと同じ状態になっている(電気的に中性である)。



しかし，異なる物質どうしをこすりあわせると，一方の物質の電子⊖の一部が，他方の物質に移動する。図のA，Bをこすると－の電気を帯びた電子⊖がAからBに移動する。Aは－の電気を失うので，－より＋が多くなって＋の電気を帯びる(帯電する)。Bは－の電気をもらうので，

ーが＋より多くなってーの電気を帯びる(帯電する)。このように，摩擦(まさつ)によって生じる電気を静電気(せいでんき)という。違う種類の電気(＋とー)は引きあう性質を持つので，A と B の間には引き合う力が働く。

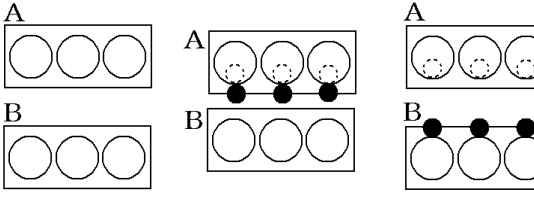
※出題頻度:「こする前は＋とーが同じ数○→電気を帯びていない○」

「こすると電子(ー)が移動◎」「電子が流入した方はーに○，電子が出て行った方は＋○」「帯電○」「静電気◎」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，○(出題頻度が高い)，△(ときどき出題される))

[問題](1 学期中間)

次の図は，電流が流れない異なる物質 A，B をこすりあわせたときのモデルである。図の●は電気をもつ小さな粒を表している。後の各問いに答えよ。



(1) ●を何というか。

(2) ●は＋，－どちらの電気をもっているか。

(3) こすった後の A は＋，－どちらの電気を帯びるか。

(4) このようにして生じる電気を何というか。

[解答](1) 電子　(2) －の電気

(3) ＋の電気　(4) 静電気

[問題](2 学期中間)

図 1 は，2 つの物質AとBをこする前の状態で，図 2 は，AとBをこすった後の状態を表している。

図1

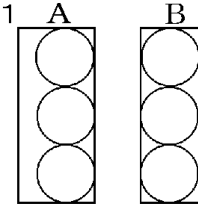
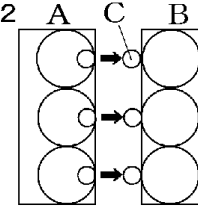


図2



(1) こする前，①A，B は電気を帯びているか。②AとBの間には力がはたらくか，それともはたらかないか。

(2) A と B をこすると，図 2 のように，A から B に小さな粒 C が移動した。①この粒 C がもつ電気は＋か－か。②この粒 C を何というか。

(3) 粒Cが移動した結果，①こすった後のA，Bはそれぞれどのような電気をもつことになるか。＋か－で答えよ。②このような電気を何というか。

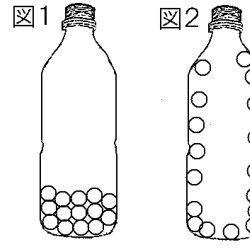
(4) こすった後，AとBの間にはたらく力を，次から選べ。

[引き合う力　反発し合う力]

[解答](1)① 帯びていない　② はたらかない　(2)① －　② 電子　(3)①A ＋　B －　② 静電気　(4) 引き合う力

[問題](入試問題)

図１のように，ペットボトルに発泡スチロールの粒を入れペットボトルを振ると，図２のように発泡スチロールの粒どうしがはなれて，ペットボトルの内側に，はりついた。このとき，ペットボトルは＋の電気をおびていた。次の各問いに答えよ。



(1) 摩擦によって生じる電気のことを何というか。

(2) 次の文は，この操作によってペットボトルと発泡スチロールの粒が電気をおびた原因について述べたものである。文中の①～③の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

ペットボトルを振ったときに，①(ペットボトル／発泡スチロールの粒)から
②(ペットボトル／発泡スチロールの粒)に，③(＋／－)の電気をもつ小さな粒が移動したことが原因である。
(佐賀県)

[解答](1) 静電気　(2)① ペットボトル　② 発泡スチロールの粒　③ －
[解説]
ペットボトルと発泡スチロールの粒が摩擦することによって，－の電気をもつ電子が移動して，静電気が生じる。「ペットボトルは＋の電気をおびていた」とあるので，ペットボトルの電子の一部が発泡スチロールの粒に移動し，ペットボトル

が＋，発泡スチロールの粒が－に帯電したことがわかる。＋と－の電気は引き合い，－と－の電気は反発し合うので，発泡スチロールの粒どうしがはなれて，ペットボトルの内側にはりつく。

[問題](入試問題)

　ストローをティッシュペーパーでよくこすることによって，ストローに静電気が生じるのはなぜか。「電子」という語を使って説明せよ。ただし，ストローは－に帯電するものとする。

(滋賀県)

[解答]ティッシュペーパーからストローに電子が移動したから。

[問題](2 学期中間)

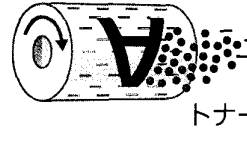
　静電気が利用されている装置として最も適切なものを，次の[　　]の中から 1 つ選べ。

[手回し発電機　電子レンジ　コピー機　スピーカー]

[解答]コピー機

[解説]

コピー機は静電気を利用した装置である。まず，



ドラムの表面をーに帯電させる。次に，原稿で反射させた光を当てると，光の当たった部分(図の A の文字の部分)の静電気がなくなる。そこに黒い粉(トナー)をふりかけていくと，静電気のなくなった

部分(A)にだけ付着する。
これを紙に写し，熱で定着させてコピーが完成する。

【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