

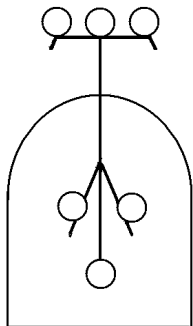
【FdData 中間期末：中学理科 2 年：静電気】

【はく検電器】

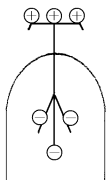
【問題】(1 学期中間)

はく検電器について、次の各問いに答えよ。

- (1) 皮とプラスチック棒をこすると、毛皮は+の電気を帯びる。プラスチック棒はどちらの電気を帯びているか。
- (2) ①この棒をはく検電器に近づけると、はく検電器のはくはどうなるか。②また、そのときの電気の集まり方について、解答用紙の図に○の中に+、-のどちらかを入れよ。
- (3) (2)のあと、プラスチック棒をはく検電器につけずにそのまま遠ざけるとはく検電器のはくはどうなるか。
- (4) はく検電器に棒をつけると、はくはどうなるか。
- (5) (4)のあと棒を離すと、はくはどうなったか。
- (6) 開いたままになってしまったはくを閉じるにはどうすればよいか。

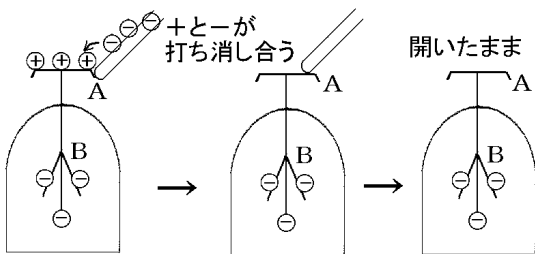
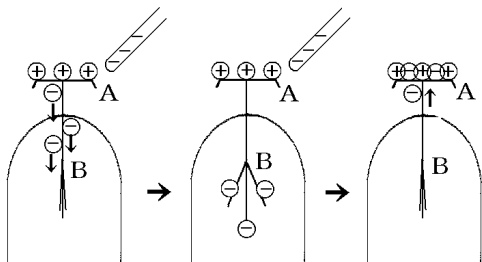


[解答](1) -の電気 (2)① 開く ②



(3) 閉じる (4) 開く (5) 開いたままになる。
 (6) 手をはく検電器につける。

[解説]



(1) 電気を通さない異なる 2 種類の物体をこすりあわせると、一方が+、他方が-の電気(静電気)をおびる。毛皮が+の電気を帯びるので、プラスチックは-の電気をおびる。

(2) 上図のように、-の電気をおびたプラスチック棒をはく^{けんでんき}検電器に近づけると、Aの部分の電子(-の電気をおびた^{りゅうし}粒子)はプラスチック棒の-の電気と反発しあってBの部分へ移動する。その結果、Aの部分は+に、Bの部分は-になる。Bの部分で-と-は反発するので、はくは開く。

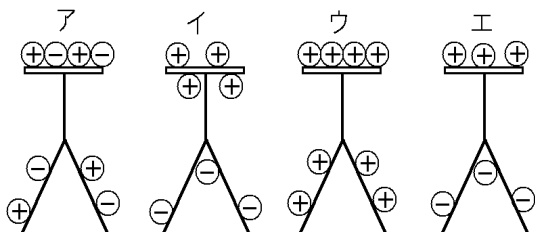
(3) 棒をそのまま遠ざけると、Bの部分の電子(-の電気をおびた粒子)はAにもどるので、A、Bともに電気をおびていない状態にもどる。したがって、はくはもとのように閉じる。

(4)(5) はく検電器に棒をつけると、棒の電子(-の電気をおびた粒子)がAに引かれて移動し、Aの部分の+と打ち消しあって、Aの部分は電氣的に中性になる。このときBの部分は-の状態のままなので、はくは開いたままの状態になる。

(6) 手をはく検電器につけると、Bの部分にある電子(-の電気をおびた粒子)が手に流れ出て、Bの部分は電氣的に中性になり、はくは閉じる。

[問題](2 学期実力)

－の電気を帯びたストローをはく検電器に近づけてみると、はくが開いた。次のア～エは、はくが開いたときの電気の粒子のようすを模式的にあらわしたものである。正しいものはどれか、1つ選んで記号で答えよ。



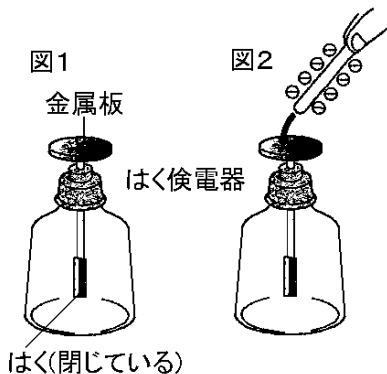
[解答]エ

[解説]

－の電気を帯びたストローを近づけると、はく検電器の上の部分から電子 \ominus が下へ移動するので、上部は $+$ 、下部は $-$ になる。この $+$ と $-$ の数は等しいのでエのようになる。イは $+$ と $-$ の数が等しくないので誤り。

[問題](前期期末)

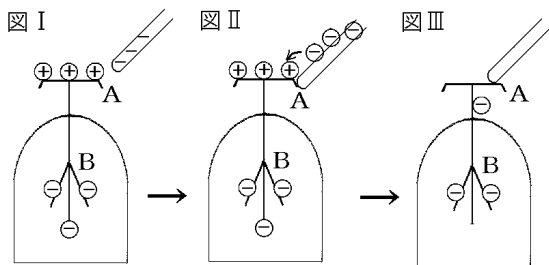
図1は、はく検電器である。このはく検電器の金属板に、図2のようにして、 $-$ の電気を帯びた棒を触れさせた。



- (1) $-$ の電気を帯びた棒が金属板に触れると、はく検電器のはくはどうなるか。
- (2) はくが(1)のようになるのは、はくどうしに、どのような力が働いているからか。
- (3) (1)のとき、はくは $+$ のどちらの電気を帯びているか。
- (4) 金属板に棒を触れさせた後、金属板に指をつけた。
 - ① はくはどうなるか。
 - ② ①のようになったのはなぜか。

[解答](1) はくが開く。(2) 反発する力 (3) -
 (4)① 閉じる。② はくにある-の電気をおびた粒子(電子)が手に流れ出て、はくの部分は電氣的に中性になるので。

[解説]



上の図 I のように-の電気を帯びた棒を近づけていくと、はく検電器の A の部分の電子が B の方向へ移動するため、A は+、B は-の電気を帯びる。図 II のように-の電気を帯びた棒を A に接触させると、棒の中の-の電気を帯びた粒子(電子)が A に移動し、A の+と打ち消しあう。その結果、図 III のようにはく検電器全体は-の電気を帯びる。B のはくも-の電気を帯びるが、-と-は反発しあうので、はくは開く。

その後、はく検電器の金属板に指をつけると、はくにある-の電気を帯びた粒子(電子)が手に流れ出て、はくの部分は電氣的に中性になるので、はくは閉じる。

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2b/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com