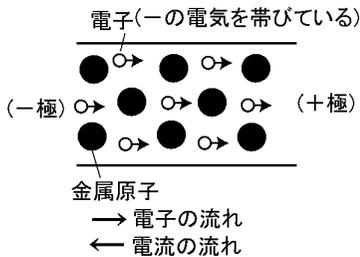


【】 中学理科 1 年：陰極線

[ <http://www.fdtex.com/dat/> ]

【】 自由電子・陰極線

[要点]



[要点確認]

<p>電子(−の電気を帯びている)</p> <p>(−極) ○ → ● ○ → ● ○ → ● (＋極)</p> <p>金属原子</p> <p>→ 電子の流れ</p> <p>← 電流の流れ</p>	<p>金属の中には、金属原子からはなれ自由に動きまわることができる電子がある。電子は( )の電気を帯びているので、金属線に電圧をかけると、( )極から( )極の方向の力を受けて運動する。真空放電管に電圧をかけると、電子は( )極から( )極へ飛び出す。この現象を( )といい、この電子の流れを( )という。</p>
<p>電極 B + 羽根車 電子 − 電極 A</p> <p>真空放電管</p>	<p>金属の中には、金属原子からはなれ自由に動きまわることができる電子がある。電子は(−)の電気を帯びているので、金属線に電圧をかけると、(−)極から(+)極の方向の力を受けて運動する。真空放電管に電圧をかけると、電子は(−)極から(+)極へ飛び出す。この現象を(真空放電)といい、この電子の流れを(陰極線)という。</p>

[問題]

図のようにセーターなどでこすったプラスチックの下敷きに、器具 X を近づけると、バチッと音がして赤く光った。

(1) 実験のように、物体にたまっていた電気が流れ出す現象や、電気が空間を移動する現象を何というか。

(2) 実験のように光った理由を次のように説明した。( ) にあてはまる語句を答えよ。

摩擦によって下敷きにたまった( ① )が、器具 X に( ② )ため光った。

(3) 実験のような現象はどのくらい続くか。ア～ウから選び、記号で答えよ。

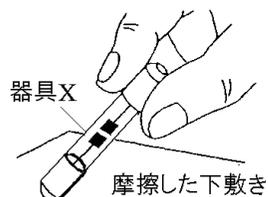
- ア 一瞬で終わる。    イ 下敷きから遠ざけるまで続く。  
ウ 下敷きから遠ざけても続く。

(4) この実験のように、たまった電気を利用しているものを次の[    ]から選べ。

[ 電子てんびん    カメラ    コピー機    スピーカー ]

(5) 器具 X は何か。名称を答えよ。

[解答](1) 放電 (2)① 静電気 ② 流れた (3) ア (4) コピー機 (5) ネオン管



[問題]

右の図は、真空放電管の電極 A, B に電圧をかけ、さらに電極板につながる電極 C, D にも電圧をかけたときの明るい線の状態を示したものである。次の各問いに答えよ。

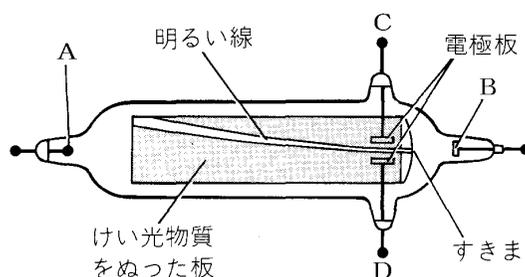
(1) 電極 A, B および C, D のうち、+極になっているものを1つずつ選べ。

(2) この実験で、けい光物質をぬった板の上  
に明るい線をつくった原因となるものを何線というか。

(3) (2)の線は、ある粒子の流れである。この粒子の名称を書け。

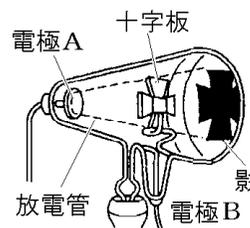
(4) (3)の粒子は、+と-のどちらの電気をもっているか。

[解答](1) A, C (2) 陰極線 (3) 電子 (4) -の電気



[問題]

図の放電管に金属の十字板を入れて数万Vの電圧をかけると、放電管の壁に十字形の影ができた。影ができるしくみを説明した次の文の①～③にそれぞれ適語を入れよ。

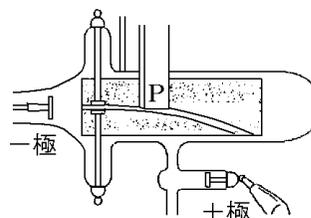


十字形の影ができたのは、電極( ① )から出てまっすぐに飛んできた( ② )の一部が十字板に進路を妨げられるが、それ以外の①はうしろの壁に当たるからである。この②の流れを( ③ )という。

[解答]① A ② 電子 ③ 陰極線

[問題]

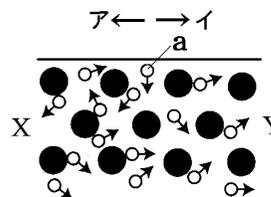
右図のように U 字型磁石で磁界をつくったとき、陰極線は下向きに曲がった。U 字型磁石のこちら側の P は、N 極、S 極のどちらか。



[解答]N 極

[問題]

右図は導線内の金属原子●と、そこから離れて自由に動き回る電子(a)を示したものである。



- (1) a は電気を帯びている。+の電気か-の電気か。
- (2) この導線の X 側を電源の+極に、Y 側を-極につないだ。

このとき、

- ① a はア、イのどちらの方向の力を受けるか。
  - ② a はア、イのどちらの方向に動くか。
  - ③ 電流の流れる方向はア、イのどちらの方向か。
- (3) ガラスは自由に動き回る電子が存在しないため電気が流れない。このような物質を何というか。

[解答](1) -の電気 (2)① ア ② ア ③ イ (3) 不導体(絶縁体)

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】