

得点	演習問題	電流の正体 ③	実施日	月	日	氏名

【1】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 静電気に関する次の文章の①～④にあてはまる語句または+、-の記号を答えなさい。 ①() ②()
③() ④()

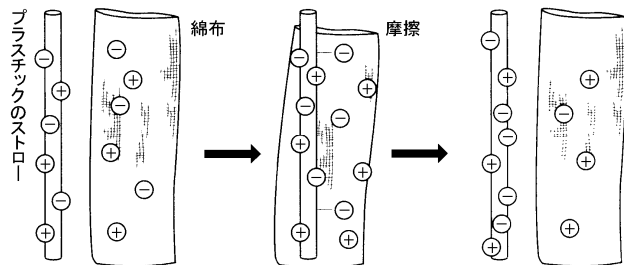
ふつう物体は(①)と(②)の電気を(③)ずつもっている。(①)と(②)の電気がたがいに打ち消し合って全体として電気を帯びていない状態になっている。しかし、2種類の物体をこすり合わせると、一方の物体の(①)の電気の一部分が、他方の物体へ移動する。このため、電気を受けとったほうの物体は(④)の電気を帯びることになる。

- (2) 次の実験①～③で観察された現象と共通する静電気の性質で説明できるものはどれか。下のア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① ポリエチレンのひもの一端をしばって細くさき、ティッシュペーパーで強くこすると、ひもは開いた。これを電気クラゲと呼ぶことにする。 ()
- ② 電気クラゲを手の上のにのせると、まとわりついた。 ()
- ③ セーターで摩擦したプラスチックの下敷きにネオン管を近づけていくと、ネオン管が点灯した。 ()

- ア 水道のじゃ口から細く水を流す。この水の流れにティッシュペーパーで強くこすったプラスチックのものさしを近づけると、水の流れがものさしのほうへ曲がる。
- イ モーターに電流を流すと、軸が回転する。
- ウ 地球上で方位磁針のN極は北を指す。
- エ 電気を発生させる装置(バンデグラフ)に手を触れ電気を発生させると、髪の毛が逆立つ。
- オ 空気の乾燥した日にドアノブにふれると、パチッと音がして手に痛みを感じた。

【2】 下の図は、プラスチックのストローを綿布で摩擦したときに、電気が発生するしくみを示している。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) ストローと綿布について正しく述べているものを、次のア～エから選びなさい。 ()

- ア ストローも綿布も、電気をよく通す。
- イ ストローは電気をよく通すが、綿布は電気を通しにくい。
- ウ ストローは電気を通しにくい、綿布は電気をよく通す。
- エ ストローも綿布も、電気を通しにくい。

- (2) 摩擦する前に、ストローや綿布がもっている+の電気の量と-の電気の量は、どのようになっていますか。 ()

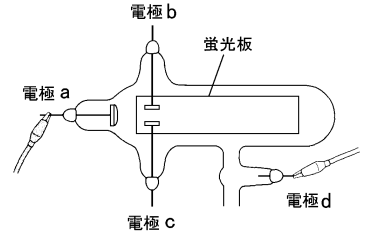
- (3) 摩擦すると、綿布からストローに電気を帯びた粒が移動している。この粒が帯びているのは、+、-どちらの電気ですか。 ()

- (4) (3)のように移動したことから、次の①、②に答えなさい。

- ① ストローは、+、-どちらの電気を帯びましたか。 ()
- ② 綿布は、+、-のどちらの電気を帯びましたか。 ()

- (5) 図のようにして発生した電気を何といいますか。 ()

【3】 真空放電のようすを観察するために、蛍光板を入れた真空放電管(クルックス管)の中に高電圧を加え、次のような実験を行った。あとの問いに答えなさい。



- 【実験 1】 右の図の真空放電管の電極 a と電極 d に高電圧を加えると、蛍光板に直進する明るい線が見えた。

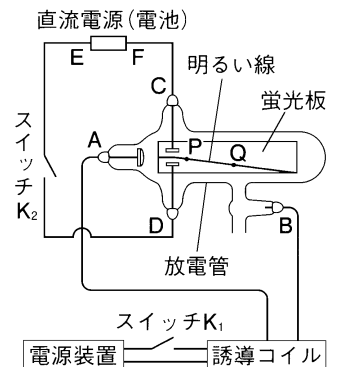
- 【実験 2】 電極 a と電極 d に高電圧を加えたまま、電極 b を+極、電極 c を-極とし、この両端に電圧を加えたところ、蛍光板の明るい線が曲がった。

次の文は、実験 2 で蛍光板の明るい線が曲がった理由について述べたものである。文中の①、②に入る語句を答えなさい。

- ①() ②()

実験 2 について、蛍光板の明るい線は、小さな粒子の移動であることがわかった。この明るい線が(①)のほうに曲がったのは、電極 a から出るこの粒子が(②)の電気をもっているからである。

【4】 右の図のような放電管の装置でスイッチ K₁、K₂ を閉じると、真空放電が起こり、電極 A から蛍光板の下側に曲がった明るい線(陰極線)が見えた。次の問いに答えなさい。



- (1) 電極 A は、+極、-極のどちらですか。 ()

- (2) 電極 D は、+極、-極のどちらですか。 ()

- (3) 直流電源(電池)の+極は E、F のどちらにつながっていますか。 ()

- (4) この実験から、陰極線についてどのようなことがわかりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。 ()

- ア 陰極線は磁界によって曲げられる。
- イ 陰極線は質量をもった粒子である。
- ウ 陰極線は+の電気を帯びている。
- エ 陰極線は-の電気を帯びている。

- (5) 図のように放電が起こっているとき、放電管中の電流が流れる向きと電子の移動する向きはどうなっていますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。 ()

- ア 電流は P から Q、電子は Q から P の向きである。
- イ 電流は Q から P、電子は P から Q の向きである。
- ウ 電流も電子も P から Q の向きである。
- エ 電流も電子も Q から P の向きである。

得点	演習問題〔解答〕	電流の正体 ③	実施日	月	日	氏名

【1】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 静電気に関する次の文章の①～④にあてはまる語句または+、-の記号を答えなさい。 ①(-) ②(+)
③は「同じ量」なども可 ③(同数) ④(-)

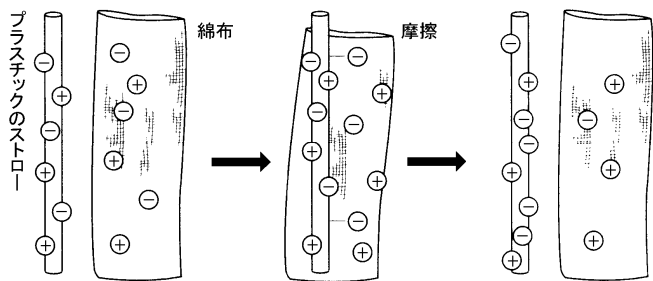
ふつう物体は(①)と(②)の電気を(③)ずつもっている。(①)と(②)の電気がたがいに打ち消し合って全体として電気を帯びていない状態になっている。しかし、2種類の物体をこすり合わせると、一方の物体の(①)の電気の一部分が、他方の物体へ移動する。このため、電気を受けとったほうの物体は(④)の電気を帯びることになる。

- (2) 次の実験①～③で観察された現象と共通する静電気の性質で説明できるものはどれか。下のア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① ポリエチレンのひもの一端をしばって細くさき、ティッシュペーパーで強くこすると、ひものは開いた。これを電気クラゲと呼ぶことにする。 (エ)
② 電気クラゲを手の上のにのせると、まとわりついた。 (ア)
③ セーターで摩擦したプラスチックの下敷きにネオン管を近づけていくと、ネオン管が点灯した。 (オ)

- ア 水道のじゃ口から細く水を流す。この水の流りにティッシュペーパーで強くこすったプラスチックのものさしを近づけると、水の流れがものさしのほうへ曲がる。
イ モーターに電流を流すと、軸が回転する。
ウ 地球上で方位磁針のN極は北を指す。
エ 電気を発生させる装置(バンデグラフ)に手を触れ電気を発生させると、髪の毛が逆立つ。
オ 空気の乾燥した日にドアノブにふれると、パチッと音がして手に痛みを感じた。

【2】 下の図は、プラスチックのストローを綿布で摩擦したときに、電気が発生するしくみを示している。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) ストローと綿布について正しく述べているものを、次のア～エから選びなさい。 (エ)

- ア ストローも綿布も、電気をよく通す。
イ ストローは電気をよく通すが、綿布は電気を通しにくい。
ウ ストローは電気を通しにくい、綿布は電気をよく通す。
エ ストローも綿布も、電気を通しにくい。

- (2) 摩擦する前に、ストローや綿布がもっている+の電気の量と-の電気の量は、どのようになっていますか。 (等しい)

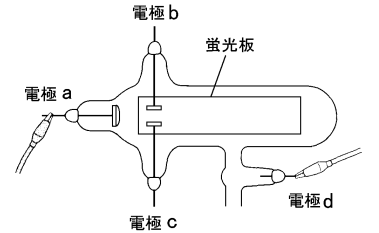
- (3) 摩擦すると、綿布からストローに電気を帯びた粒が移動している。この粒が帯びているのは、+、-どちらの電気ですか。 (-の電気)

- (4) (3)のように移動したことから、次の①、②に答えなさい。

- ① ストローは、+、-どちらの電気を帯びましたか。 (-)
② 綿布は、+、-のどちらの電気を帯びましたか。 (+)

- (5) 図のようにして発生した電気を何といいますか。 (静電気)

- 【3】 真空放電のようすを観察するために、蛍光板を入れた真空放電管(クルックス管)の中に高電圧を加え、次のような実験を行った。あとの問いに答えなさい。



- 【実験 1】 右の図の真空放電管の電極 a と電極 d に高電圧を加えると、蛍光板に直進する明るい線が見えた。

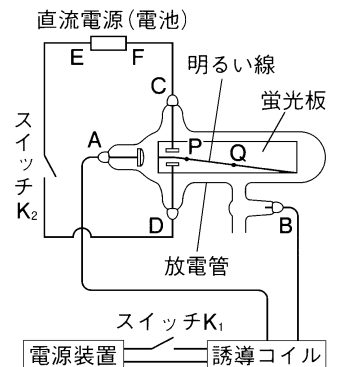
- 【実験 2】 電極 a と電極 d に高電圧を加えたまま、電極 b を+極、電極 c を-極とし、この両端に電圧を加えたところ、蛍光板の明るい線が曲がった。

次の文は、実験 2 で蛍光板の明るい線が曲がった理由について述べたものである。文中の①、②に入る語句を答えなさい。

- ①(電極 b) ②(-)

実験 2 について、蛍光板の明るい線は、小さな粒子の移動であることがわかった。この明るい線が(①)のほうに曲がったのは、電極 a から出るこの粒子が(②)の電気をもっているからである。

- 【4】 右の図のような放電管の装置でスイッチ K₁、K₂ を閉じると、真空放電が起こり、電極 A から蛍光板の下側に曲がった明るい線(陰極線)が見えた。次の問いに答えなさい。



- (1) 電極 A は、+極、-極のどちらですか。 (-極)
(2) 電極 D は、+極、-極のどちらですか。 (+極)
(3) 直流電源(電池)の+極は E、F のどちらにつながれていますか。 (E)
(4) この実験から、陰極線についてどのようなことがわかりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。 (エ)

- ア 陰極線は磁界によって曲げられる。
イ 陰極線は質量をもった粒子である。
ウ 陰極線は+の電気を帯びている。
エ 陰極線は-の電気を帯びている。

- (5) 図のように放電が起こっているとき、放電管中の電流が流れる向きと電子の移動する向きはどうなっていますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。 (イ)

- ア 電流は P から Q、電子は Q から P の向きである。
イ 電流は Q から P、電子は P から Q の向きである。
ウ 電流も電子も P から Q の向きである。
エ 電流も電子も Q から P の向きである。