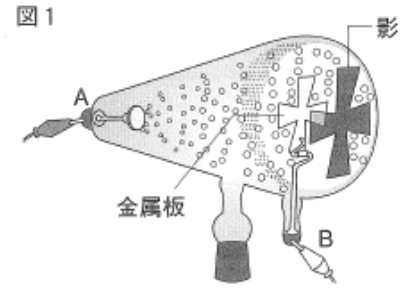
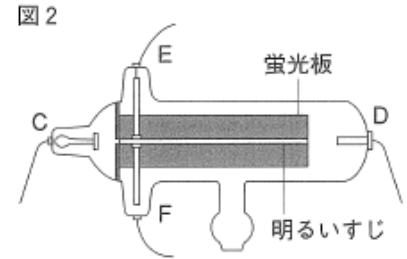


# 真空放電(電流の正体は電子、電子線(陰極線)が-極から+極に直進する)

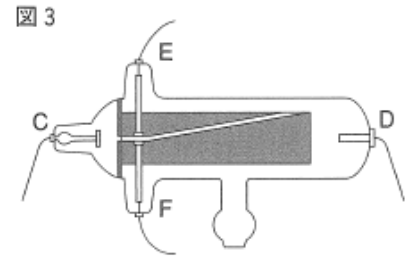
1 クルックス管を用いた実験について、次の問いに答えなさい。〔実験1〕図1の電極AB間に数万Vという大きい電圧をかけて電流を流すと、金属板の影が見られた。



〔実験2〕図2の電極CD間に、実験1と同じように大きな電圧をかけると、蛍光板状に明るいすじが見られた。



〔実験3〕図2で、さらに電極EF間に電圧をかけると、明るいすじが図3のように上向きに曲がった。



- (1) 図1で、+極は電極A, Bのどちらか。
- (2) 実験1で、電極の+極と-極を図1のときと逆にすると、金属板の影は見られるか。
- (3) 図2で、電極C, Dは+極, -極のそれぞれどちらか。
- (4) 実験2で見られる明るいすじは、何という粒の流れでできているか。
- (5) 実験3から、E, Fのどちらを+極にしたと考えられるか。
- (6) 実験3から、この明るいすじには、どのような性質があると考えられるか。
- (7) この実験で見られた明るいすじのことを何というか。
- (8) このように、圧力が小さな空気中に電流が流れる現象を何というか。

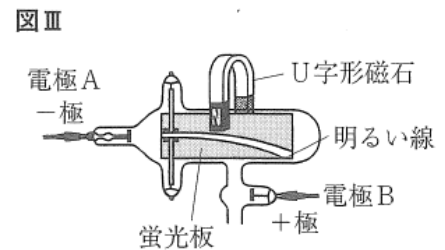
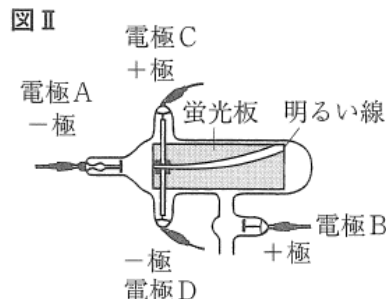
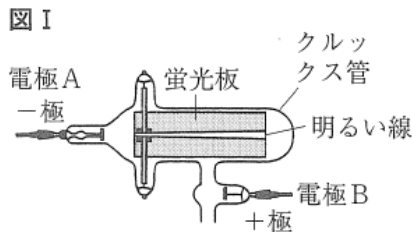
2 「電流の正体」について調べるため、次の実験I・IIを行った。次の問いに答えなさい。

〔実験I〕乾いたセーターで摩擦したプラスチックの下じきにネオン管を近づけたところ、パチッと音がしてネオン管が一瞬だけ点灯した。

〔実験II〕(a)図Iのように、電極Aを一極に、電極Bを+極につなぎ、クルックス管に高い電圧をかけたところ、まっすぐに進む明るい線が蛍光板状に見られた。

(b) (a)の後、図IIのように、電極Cを+極に、電極Dを一極につなぎ、電極C・D間にも電圧をかけたところ、明るい線は上に曲がった。

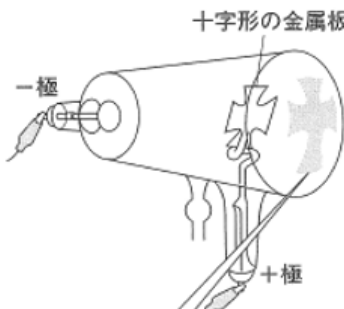
(c) (b)の後、電極C・D間に電圧をかけるのをやめ、図IIIのように、U字形磁石をN極が手前側になるように近づけたところ、明るい線が下に曲がった。



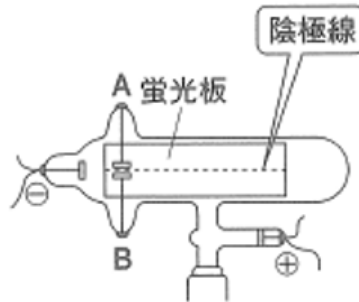
- (1) 実験Iにおいて、ネオン管が点灯したのはなぜか。
- (2) 実験IIの(a)で見られた明るい線を何というか。
- (3) 実験IIの(b)において、明るい線が上に曲がったのはなぜか。
- (4) 明るい線の正体は何という粒か。
- (5) 実験II(b)について、電極Cを一極に、電極Dを+極につなぎかえると明るい線はどうなると考えられるか。
- (6) 実験II(c)について、U字形磁石をS極が手前側になるように近づけると、明るい線はどうなるか。

# 解説

## ★ポイント ～真空放電～★



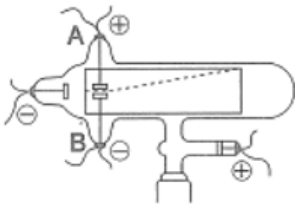
十字形の金属板で陰極線がさえぎられるため、影ができる。



\*陰極線(電子線)

→ 一極から+極へ直進する

電極A, Bに電圧を加えると

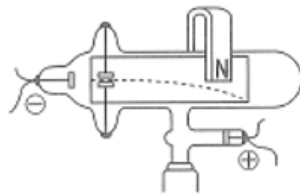


+極側に曲がる

→ -の電気をもっている  
(電子)

磁石を近づけると、

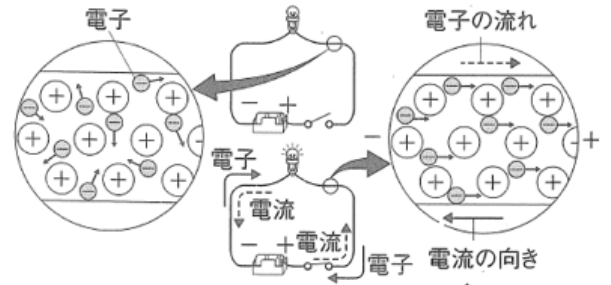
陰極線は曲がる



N極、S極を逆にすると  
陰極線の曲がりも逆になる

## ★ポイント ～電流の正体～★

電子は+極側へ



電流は電子と逆

# 解答

(1) B	(2) 見られない	
(3) 電極C -極	電極D +極	(4) 電子
(5) E	(6) -の電気をおびている。	
(7) 陰極線 (電子線)	(8) 真空放電	

(1) 摩擦によって下じきに生じた電気がネオン管に流れたから。	(2) 陰極線 (電子線)
(3) 陰極線 (電子線) は-の電気をもっているから。	(4) 電子
(5) 下に曲がる。	(6) 上に曲がる。