

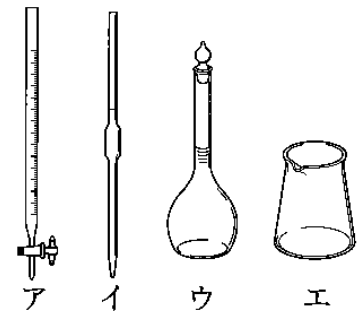
# 第18章 中和滴定と塩の性質の徹底暗記

## 1 中和滴定と滴定曲線

### (1) 中和滴定の実験器具

空欄に適する実験器具の名称を記せ。

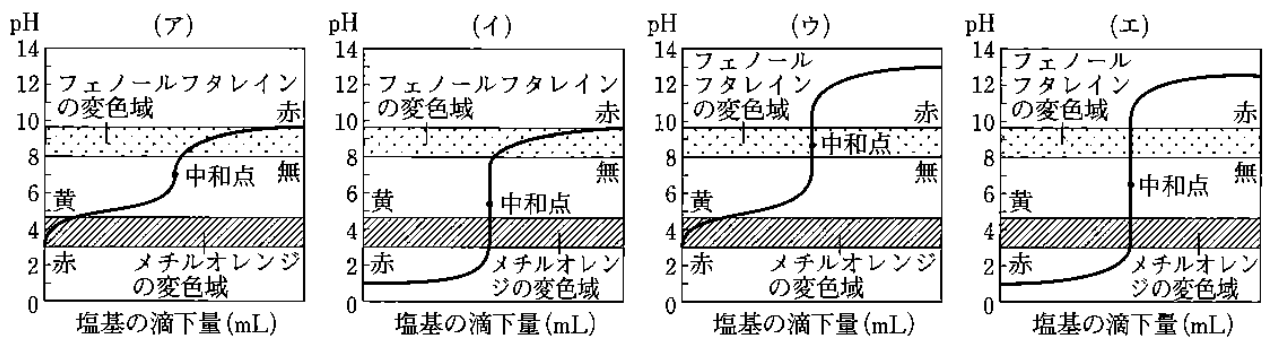
- ア( ): 溶液を少しずつ滴下する器具  
 イ( ): 一定体積の液体を正確に量りとる器具  
 ウ( ): 一定体積の液体を正確に量る容器  
 エ( ): 円錐台形のビーカー。三角フラスコでも代用できる。



右図の器具をよく洗い、純水でよくすすいだ。できるだけ早く実験で使用したいときは  
 ①( )と( )は、純水でぬれたままで使用できるが、  
 ②( )と( )は、中に入れる液で器具内部を数回洗ってから使用する。(この操作を共洗いという)

### (2) 滴定曲線と指示薬

下表の酸・塩基の組み合わせにあてはまる滴定曲線を図より選び、(ア)~(エ)の記号で答えよ。また、適する指示薬の名称を記せ。



酸・塩基の組み合わせ	強酸と強塩基	弱酸と強塩基	強酸と弱塩基	弱酸と弱塩基
滴定曲線				
指示薬				

酸と塩基が過不足なく中和したとき、次式の関係が成り立つ。

$$\text{酸の価数} \times \text{酸の物質質量} = \text{塩基の価数} \times \text{塩基の物質質量}$$

モル濃度  $c$  [mol/L] と  
体積  $V$  [mL] より、

$$\frac{cV}{1000} \text{ [mol]}$$

分子量  $M$  や式量  $M$  と  
質量  $w$  [g] より、

$$\frac{w}{M} \text{ [mol]}$$

標準状態の体積  $V$  [L]  
より、

$$\frac{V}{22.4} \text{ [mol]}$$

次の各問いに有効数字2桁で答えよ。

- ① 濃度が不明の酢酸水溶液 10 mL をちょうど中和するのに、0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を 7.3 mL 要した。この酢酸水溶液のモル濃度は何 mol/L か。

..... mol/L

- ② 1.5 mol/L の硫酸 40 mL をちょうど中和するのに必要な 1.0 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液は何 mL か。

..... mL

- ③ 標準状態で 5.6 L の塩化水素をちょうど中和するのに必要な 2.0 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液は何 mL か。

..... mL

- ④ 1.0 mol/L 塩酸 1.0 L をちょうど中和するのに必要な水酸化ナトリウムの質量は何 g か。  
式量 NaOH=40

..... g

- ⑤ 硫酸分子 4.9 g をちょうど中和するのに必要な 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液は何 L か。式量  $\text{H}_2\text{SO}_4=98$

..... L

- ⑥ 水酸化カルシウム 7.4 g をちょうど中和するのに必要な 0.50 mol/L の硫酸は何 mL か。  
式量  $\text{Ca}(\text{OH})_2=74$

..... mL

- ⑦ 標準状態で 0.56 L のアンモニアをちょうど中和するのに必要な 0.025 mol/L の硫酸は何 L か。

..... L

- ⑧ 標準状態で 11.2 L のアンモニアをちょうど中和するのに必要な硫酸の質量は何 g か。  
式量  $\text{NH}_3=17$

..... g