

## 問題用紙

### 工業化学科

#### 実験に用いる薬品と器具類

クエン酸, 薬包紙, 電子てんびん, 薬さじ, メスシリンダー (100mL), 試験管立て, 試験管, ビーカー (100mL), ガラス棒, こまごめピペット, B T B 溶液, ピペットスタンド, 廃液用ポリビーカー, 安全眼鏡, 雑巾, 水溶液 (B 溶液: アルカリ性), 洗浄びん (水)

注意 水  $1\text{ cm}^3$  は  $1\text{ g}$  とする。また,  $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$  である。  
水やクエン酸などがこぼれた時は, 雑巾でふきとりなさい。  
水溶液が皮膚につかないように注意しなさい。

#### 課題 1

下に示す手順に従ってクエン酸水溶液 (A 溶液: 酸性) を  $50\text{ g}$  つくりなさい。

#### 手順

- (1) 安全眼鏡を着用する。
- (2) 電子てんびんの ON ボタンを押し, 電源を入れる。
- (3) 薬包紙を用い, 電子てんびんで必要なクエン酸を  $1\text{ g}$  はかりとる。
- (4) 水を  $49\text{ mL}$  はかりとる。
- (5) ビーカーに溶質, 溶媒の順に入れ, クエン酸をガラス棒を用いて完全に溶かす。

#### 課題 2

下に示す手順に従って C 溶液をつくり, その水溶液が何性であるかを調べなさい。  
また, そのように色が変わった理由を簡潔にまとめ, それぞれ解答用紙に記入しなさい。

#### 手順

- (1) 課題 1 でつくった A 溶液と, 用意している B 溶液を, 溶液と同じ記号 (A・B) のこまごめピペットを用いて  $2\text{ mL}$  ずつ吸い上げ, 記号 C の試験管へ移し, よく振り混ぜて C 溶液をつくる。
- (2) 記号 C の試験管に, B T B 溶液を  $1\sim 2$  滴加え, よく振り混ぜて色の変化を見る。

#### 課題 3

課題 1 でつくった A 溶液の質量パーセント濃度を求め, 単位とともにかきなさい。