

〈解答〉

- ① (1) エ
(2) 45g
(3) (例) 手であおぎ寄せてかいだ。
(4) ① ア ② ウ (両解)
(5) 有機物
(6) ウ

配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 溶液において、溶けている物質のことを溶質、溶質を溶かしている液体のことを溶媒という。溶液のうち、溶媒が水であるものを水溶液という。水溶液を含む溶液には、次のような特徴がある。

- ・色がついているものもあるが、透明である。
- ・どの部分の濃さも等しくなっている。
- ・水が蒸発したり、水の温度が変化したりしない場合、放置しておいても溶質が沈殿してくることはない。

- (2) 溶質の質量は、水溶液全体の質量と質量パーセント濃度の積で求められる。質量パーセント濃度が10%で、水溶液全体の質量が50gなので、溶質の質量は

$$50[\text{g}] \times \frac{10}{100} = 5[\text{g}]$$

である。つまり、50gの水溶液は、5gの溶質を

$$50[\text{g}] - 5[\text{g}] = 45[\text{g}]$$

の水(溶媒)に溶かしてつくった水溶液である。

- (3) 気体の中には、人体に害をおよぼすものもある。そのため、気体のおいをかぐときには、手で自分の方にあおぎ寄せるようにしてかぎ、絶対に気体を直接吸引しないようにする。

- (4) 刺激臭があり、亜鉛を入れたときに気体(水素)が発生したことから、ビーカーDの水溶液はうすい塩酸であることがわかる。水素は水に溶けにくい気体であるので、3図のような水上置換法で集める。なお、水素はすべての気体の中で最も密度が小さい気体なので、上方置換法でも集めることができるが、一般に水上置換法で集めるのは、水上置換法には次のような利点があるからである。

- ・より純粋な気体を集めやすい。
- ・集めた量(体積)がわかりやすい。

- (5) 一般に、加熱すると黒くこげて炭になったり、あるいは二酸化炭素を発生したりする物質を、まとめて有機物という。有機物には炭素原子が含まれているため、加熱すると上記のようなことが起こる。また、有機物でない物質を、まとめて無機物

という。なお、炭素や二酸化炭素は例外扱いで無機物に分類されるので注意が必要である。

- (6) うすい塩酸と同じく刺激臭があるビーカーBの水溶液はアンモニア水である。また、(5)の解説より、溶質が黒くこげて炭が残ったビーカーAの水溶液は砂糖水であることがわかる。なお、消去法により、ビーカーCの水溶液は食塩水である。