

①ミョウバンを水に溶かした。この時できた水溶液の「溶質」は何か。

答え) ミョウバン

みそ汁を例に例えると、味噌→溶質、お湯（水）→溶媒、みそ汁（溶液）となります。
ですので、ミョウバン水溶液では、水に溶かしこんでいるミョウバンが溶質になります。

②このグラフは、100gの水に対する、硝酸カリウム、ミョウバン、塩化ナトリウムの溶解度曲線を表している。55℃の水 100g に、それぞれの物質を限界まで溶かした後、温度を35℃まで下げたところ、溶けきれなくなった物質が結晶として水溶液からでてきた。この時、最も多くの量(g)の結晶が取り出せた物質はどれか？

答え) 硝酸カリウム

グラフを読み取ると、およそ、以下の表のように読み取れます。

	55℃ / g	35℃ / g	差分 / g
硝酸カリウム	90	50	40
ミョウバン	50	20	30
塩化ナトリウム	37	36	1

55℃の時に溶け込んでいたものを35℃まで下げると、35℃の時に溶け込む質量分だけ水溶液内に残ります。よって、差分が最も大きいものが結晶を最も多く取り出すことができます。

③密閉した容器に、20℃の水 100g、塩化ナトリウム 25g を入れて溶かしたところ、完全に溶けた。この時の質量パーセント濃度として最も近いものを選び。

答え) 20%

質量パーセント濃度は (溶質の質量 g) ÷ (溶質の質量 g + 溶媒の質量 g) × 100 です。

$$25 \text{ g} \div (25 \text{ g} + 100 \text{ g}) \times 100 = 20\%$$

④うすい塩酸と、炭酸ナトリウムをそれぞれ容器にいれたまま、密閉できる容器に移し、質量(g1)を計測した。そのまま密閉した後、容器を傾けて化学反応を起こし、二酸化炭素を発生させ、再度質量(g2)を計測した。この時、化学反応が起こる前の質量(g1)と反応後の質量(g2)を比べると、質量はどうなっているか。最も近いものを選び。

答え) 反応前の質量 (g1) も反応後の質量 (g2) も等しい

化学反応により発生した二酸化炭素にも質量があるので、容器を密閉しないと、二酸化炭素が逃げる分軽くなります。

⑤質問4のようになったのは、化学反応の前後で質量についてある法則が成り立っているからである。この法則を答えよ。

答え) 質量保存の法則