

第 3 章	理科(1 年)	名前:	日 付	No.01
	水溶液			

[問題 1]

ビーカーに入れた水に砂糖を加えて、完全にとかして砂糖水をつくった。次の各問いに答えよ。

(1) 水にとけている砂糖のような物質を何というか。次から 1 つ選べ。

〔 溶解 溶質 結晶 溶媒 〕

(2) 砂糖をとかしている水のような液体のことを何というか。次から 1 つ選べ。

〔 溶解 溶質 結晶 溶媒 〕

[解答欄]

(1) 溶質	(2) 溶媒
--------	--------

[解説]

(溶質) + (溶媒) → (溶液) 例) 食塩 + 水 → 食塩水 (溶媒が水のときは水溶液)
--

物質が液体にとけることを**溶解**という。この物質を**溶質**、液体を**溶媒**といい、つくった液を**溶液**という。溶媒が水の時、この溶液を**水溶液**という。たとえば、砂糖水の溶質は固体の砂糖で、溶媒は水である。食塩水の溶質は固体の食塩(塩化ナトリウム)で、溶媒は水である。

固体だけでなく、気体や液体も溶質となる。塩酸は塩化水素を水にとかしたもので、溶質は気体の塩化水素である。また、炭酸は二酸化炭素を水にとかしたもので、溶質は気体の二酸化炭素である。食酢は酢酸を水にとかしたもので、溶質は液体の酢酸である。

[問題](2 学期中間)

以下の各問いに答えよ。

- 水溶液とは何か。簡単に説明せよ。
- 溶液で、①とけている物質、②物質をとかしている液体をそれぞれ何というか。
- 食塩水について、(2)の①と②の物質名をそれぞれ答えよ。
- 塩酸について、(2)の①と②の物質名をそれぞれ答えよ。
- 食酢について、(2)の①と②の物質名をそれぞれ答えよ。

[解答欄]

(1) ある物質が水にとけた溶液	(2)①溶質	②溶媒	(3)①食塩
②水	(4)①塩化水素	②水	(5)①酢酸
			②水

[解説]

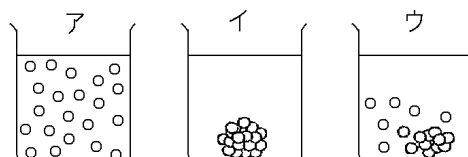
(溶質) + (溶媒) → (溶液) 例) 食塩 + 水 → 食塩水 (溶媒が水のときは水溶液)
--

物質が液体にとけることを**溶解**という。この物質を**溶質**、液体を**溶媒**といい、つくった液を**溶液**という。溶媒が水の時、この溶液を**水溶液**という。たとえば、砂糖水の溶質は固体の砂糖で、溶媒は水である。食塩水の溶質は固体の食塩(塩化ナトリウム)で、溶媒は水である。

固体だけでなく、気体や液体も溶質となる。塩酸は塩化水素を水にとかしたもので、溶質は気体の塩化水素である。また、炭酸は二酸化炭素を水にとかしたもので、溶質は気体の二酸化炭素である。食酢は酢酸を水にとかしたもので、溶質は液体の酢酸である。

[問題 3]

物質が水にとけるときのようすを調べるために、100gの水の中に色のついた砂糖 15gを入れた。この水溶液を右図のように表した。○1 個は砂糖の小さな粒を表している。砂糖がとけていく順に、図のア～ウを並べかえなさい。



[解答欄]

イ、ウ、ア

[解説]

砂糖に水を入れて放置
↓
どの部分も同じ濃さになる

砂糖に静かに水をしそぐと、最初はイのように底に固体がかたまった状態になっている。

砂糖のように水にとける物質の場合、水が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み、砂糖の粒子は水の中に拡散していく(ウの状態)。

さらに時間がたてば、砂糖の粒子は全体に均一に広がり、水のどの部分をとっても同じ濃さになる(アの状態)。このような液を水溶液という。

いったん、アのように均一になってしまった後は、再び砂糖が底に沈殿したり、底のほうの濃度が濃くなったりすることはない。

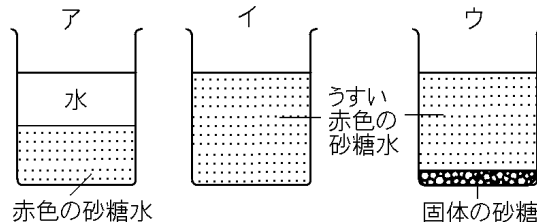
[問題 4]

赤く着色した砂糖水を入れて、その上に静かに水を注ぎました。①水を注いだ直後、②数週間放置したときのようにすを、右の図のア～ウから選びなさい。

[解答欄]

①ア

②イ



[問題 5]

ビーカーに入れた水にコーヒーシュガーとデンプンをそれぞれ入れてかきまぜた。

次の各問いに答えよ。

(1) 次の①、②にふさわしい言葉を入れよ。

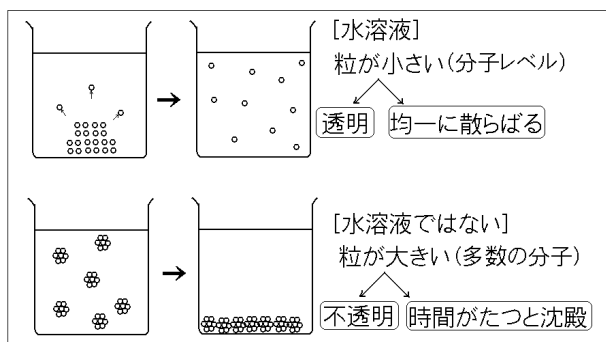
コーヒーシュガー(砂糖)を水の中に入れると、水が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み、砂糖の粒子のかたまりはどんどん小さくなり、やがて液は(①)になる。また、砂糖がすべてとけると、どの部分も、濃さは(②)になる。

(2) デンプンは、かきまぜてからしばらくするとどのようなようになるか。

[解答欄]

(1)①透明	②同じ	(2) 底に沈殿する。
--------	-----	-------------

[解説]



水溶液は透明である(色のついたものもある。コーヒーシュガーを水にとかしたものは透明な茶色)。

水溶液が透明である理由は、溶質(砂糖など)が水にとけると、ふつうの顕微鏡では見えないくらいの非常に小さな粒子にまで分かれ、光をさえぎることがないためである。

これに対し、デンプンなどは水にとけないので、デンプンの粒子の間に水が入り込むことがない。デンプンを水に入れてかき混ぜた場合も、デンプンの粒子が多数集まった大きな粒になって、水の中をただよっている。1つ1つの粒が大きいため、光をさえぎり、不透明である。また、一度、水の中に広がっても、時間がたつと沈殿してしまう。

[問題 6]

水溶液の特徴を正しく述べているものを、次のア～ウからすべて選び記号で答えよ。

ア 無色透明で、色やにおいが無いものだけを水溶液という。

イ 液のどの部分をとっても濃さは同じである。

ウ ビーカーに入れておくと、しだいに底のほうで濃くなる。

[解答欄]

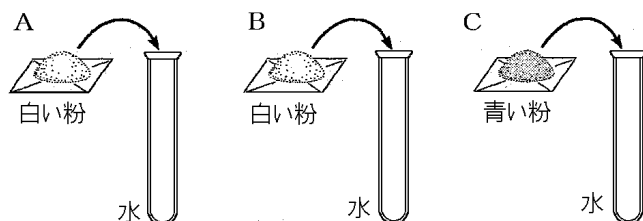
イ

[解説]

アは誤り。水溶液は透明であるが、必ずしも無色ではない。コーヒーシュガーを水にとかした水溶液は透明な茶色になる。また、アンモニア水などのようににおいのある水溶液もある。

[問題 7]

薬品 A と B は白い粉で、薬品 C は青い粉である。これらの薬品を別々の水の入った試験管に入れて、よくかき混ぜた。薬品 A の場合は白くにごり、薬品 B の場合は無色透明な液になった。薬品 C の場合は、青色で透明になった。



- (1) 水にとけた薬品はどれか。A～C からすべて選んで、記号で答えよ。
- (2) 水溶液にとけている物質を何というか。漢字で答えよ。
- (3) とかしている水を何というか。漢字で答えよ。
- (4) しばらくすると、試験管の底の方に薬品が沈んでくるのはどれか。A～C からすべて選んで、記号で答えよ。
- (5) 薬品 C を入れた試験管を 2 時間放置した。このとき、青色が一番こくなるのは試験管のどの部分か。次の[]の中から選べ。
[上のほう 底のほう どこも同じ]

[解答欄]

(1) B、C	(2) 溶質	(3) 溶媒	(4) A	(5) どこも同じ
---------	--------	--------	-------	-----------