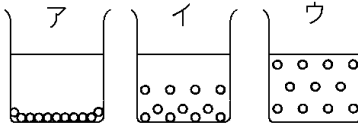
【FdData 中間期末：中学理科 1 年化学】
[水溶液の性質]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[均一に散らばる]

[問題](2 学期中間改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ(または，適語を選べ)。

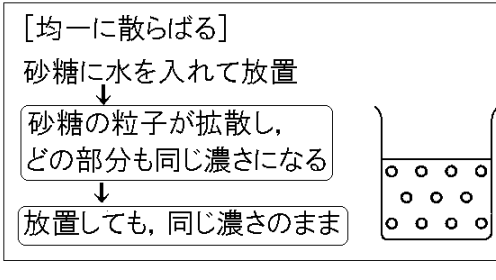


砂糖に静かに水をそそぐと，最初はアのように底に固体がかたまっているが，水の粒子が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み，砂糖の粒子は水の粒子の中に拡散していく。

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(図の(　①　)の状態)。このような液を水溶液という。いったん，(①)のように均一になってしまった後，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②(ありえる／ない)。

[解答]① ウ　② ない

[解説]



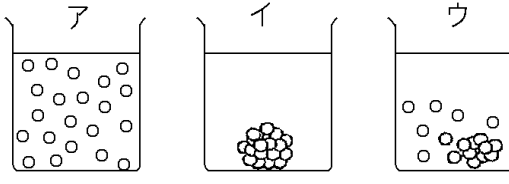
砂糖に静かに水をそそぐと，最初はアのように底に固体がかたまった状態になっている。砂糖のように水にとける物質の場合，水の粒子(りゅうし)が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み，砂糖の粒子は水の粒子の中に拡散(かくさん)していく。さらに時間がたてば，砂糖の粒子は全体に均一(きんいつ)に広がり，水のどの部分をとっても同じ濃(こ)さになる(ウの状態)。このような液を水溶液(すいようえき)という。いったん，ウのように均一になってしまった後は，均一な状態がいつまでも続く。再び砂糖が底に沈殿(ちんでん)したり，底のほうの濃度(のうど)が濃くなったりすることはない。

※「拡散」という語句が出てこない教科書もある。

※出題頻度：「拡散△」「どの部分も同じ濃さ(図)◎」「放置しても同じ濃さのまま○」

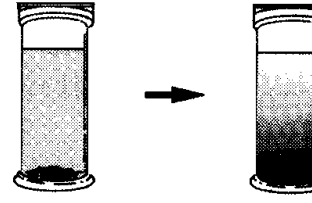
[問題](3 学期)

　砂糖の入ったビーカーに静かに水をそそいだ。そのときのようすを次の図のように表した。図の〇は砂糖の小さな粒子を表している。砂糖がとけていく順に，ア～ウを並べかえよ。



[解答]イ→ウ→ア

[問題](入試問題)



右図のように, 水の入った容器に少量の硫酸銅の粒を入れふたをして数日間置いていたところ，粒はすべてなくなり, 下の方の色が濃い液になった。実験の後，図の容器をさらに長い間置いておくと，液の色の濃さはどのようになるか。ア～エから１つ選び, 記号で書け。

ア　下の方がさらに濃くなり，それ以上変化しない。

イ　いったん液全体が同じ濃さになり，その後，下の方が濃くなる。

ウ　液全体が同じ濃さになり，それ以上変化しない。

エ　変化しない。

(大分県)

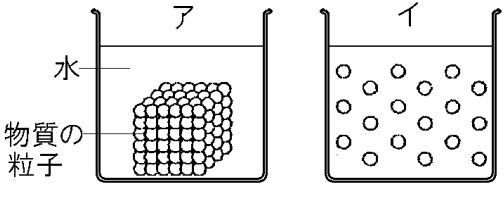
[解答]ウ

[解説]

硫酸銅は水にとけると青色の透明な硫酸銅水溶液になる。「数日間置いていたところ，粒はすべてなくなり，下の方の色が濃い液になった」とあるが，これは，この硫酸銅水溶液がまだ完全に均一になっていないためである。これをさらに放置しておくと，水溶液の濃度はしだいに全体的に均一になっていく。水溶液は，いったん均一になると，逆戻りすることはない。したがって，ふたたび，底の方の濃度が濃くなったりすることはない。

[問題](2 学期期末)

次の図は水の中の角砂糖を粒子のモデルで表したものである。①図アの状態から1日放置すると角砂糖がすべてとけていた。②その後，ガラス棒で液をかき混ぜたときの粒子モデルは図イのようになった。さらにその後，③1 か月間放置した。



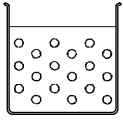
(1) 下線①のように，粒子が自然に散らばっていく現象を何というか。

(2) 下線②のときのビーカー内の「こさ」はどのようになっているか。

(3) 下線③のときの角砂糖の粒子モデルを書け。

[解答](1) 拡散　(2) 均一になっている。(どの部分も同じこさになっている。)

(3)



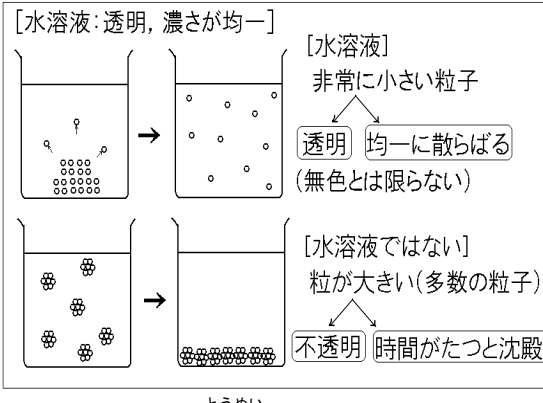
[水溶液は透明である]

[問題](2 学期期末改)

　砂糖に水を加えると，水の粒子が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み，砂糖の粒子は均一に散らばっていく。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るので，光をさえぎることがないために透明になる。水溶液は(すべて透明になる／透明にならないものもある)。なお，水溶液は無色とは限らない。コーヒーシュガーを水にとかしたものは透明な茶色である。文中の(　　)内より適語を選べ。

[解答]すべて透明になる

[解説]



水溶液はすべて透明である。水溶液が透明である理由は，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均一に分かれ，光をさえぎることがないためである。水溶液は透明であるが，無色とは限らない。コーヒーシュガーを水にとかしたものは透明な茶色である。

これに対し，デンプンの場合は，デンプンの粒子の間に水が入り込んで，粒子が完全にばらばらになるまでにはならない(水にとけない)。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つの粒のかたまりが大きいため，光をさえぎり，不透明(ふとうめい)である。また，一度，水の中に広がっても，時間がたつと沈殿(ちんでん)してしまう。

※出題頻度：「水溶液：すべて透明◎，均一に散らばる◎」「無色とは限らない△」「水溶液でないもの：不透明○，時間がたつと沈殿○」

[問題](3 学期)

次の文章の①～③に適語を入れよ(または，適語を選べ)。

砂糖のような物質は粒子が集まってできているが，これを水に加えると，水の粒子が砂糖の粒子と粒子との間に入り込み，砂糖の粒子は散らばっていく。砂糖の粒子１つ１つは非常に小さいため光をさえぎることがないので，水溶液は①(透明／不透明)である。砂糖がすべてとけると，どの部分も，濃さは(　②　)になる。水溶液は(①)であるが，無色とは限らない。コーヒーシュガーを水にとかしたものは(①)な茶色である。これに対し，デンプンなどは水にとけず，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，③(透明／不透明)な白色になる。

[解答]① 透明　② 均一(同じ)
③ 不透明

[問題](2 学期期末)
　水溶液の性質として，次の①～③について，正しいものには○を，正しくないものには×を書け。
①　無色である。
②　透明である。
③　どの部分も濃さは同じである。

[解答]① ×　② ○　③ ○
[解説]
①は×。コーヒーシュガーは水にとけて透明になるが，色は茶色である。

[問題](1 学期中間)

　次の各文で，水溶液について正しく説明しているのはどれか。すべて選べ，

ア　物質が水にとけて，透明無色になっている液のみを水溶液という。

イ　色がついている液でも，水でとかしていて透明であれば水溶液といってよい。

ウ　水溶液の濃度はどこも同じである。

エ　水溶液は時間がたつと，下の方の濃度が大きくなる。

[解答]イ，ウ

[問題](2 学期期末)

水にとける固体のようすを調べた。次の各問いに答えよ。

(1) 水にコーヒーシュガーを入れてよくかきまぜると，液は①(透明／不透明)な②(無色／白色／茶色)になる。①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

(2) 水にデンプンを入れてよくかきまぜると，液は①(透明／不透明)な②(無色／白色／茶色)になる。①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

[解答](1)① 透明　② 茶色　(2)① 不透明　② 白色

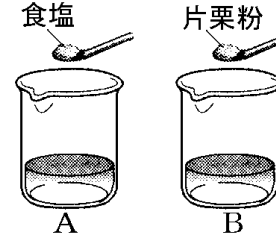
[問題](2 学期期末)

　水溶液の性質を 2 つあげよ。

[解答]透明である。濃さが均一である。

[問題](入試問題)

　優子は，食塩と片栗粉(デンプン)を水に加えたときのようすについて調べた。右図のように，ビーカーA，B にそれぞれ 50g の水を入れ，A には少量の食塩を，B には少量の片栗粉を加えた。次に，ガラス棒でよくかき混ぜ，ビーカー内の液のようすを観察したところ，B の液だけが白く濁っていた。ビーカーB の中のようすは，1 時間放置するとどうなるか。



(熊本県)

[解答]白い固体が底に沈む。

[解説]

食塩の場合，水の粒子(りゅうし)が食塩の粒子と粒子との間に入り込み，食塩の粒子は水の粒子の中に拡散(かくさん)し，水にとける。これに対し，デンプンの場合は，デンプンの粒子どうしの引き合う力が強いため，デンプンの粒子の間に水が入り込んで，粒子が完全にばらばらになるまでにはならない(水にとけない)。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。一度，水の中に広がっても，時間がたつと沈殿(ちんでん)してしまう。

[混ぜたあとの質量]

[問題](2 学期期末)

　砂糖をとかした後の砂糖水の重さは，とかす前の水と砂糖の全体の重さと比べてどうなるか。下の[　　]から選べ。

[軽くなる　変わらない　重くなる]

[解答]変わらない。

[解説]

[混ぜた後の質量]
砂糖をとかした後の砂糖水の重さは， とかす前の水と砂糖の全体の重さと等しい

砂糖を水にとかすと，水溶液(すいようえき)は透明(とうめい)になり砂糖は見えなくなる。これは，砂糖の粒子(りゅうし)の間に水が入り込み，砂糖が顕微鏡でも見えないくらいの非常に小さな粒子にまで分かれたためである。

砂糖が水にとけて見えなくなっても，砂糖の粒子がなくなったわけではないので，全体の質量は変わらない。
※出題頻度：「全体の質量は変わらない ○」

[問題](2 学期中間)
　砂糖 10g と水 200g を混ぜてつくった砂糖水の質量は何 g か。

[解答]210g

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960
メール： info2@fdtext.com