

授業展開例（理科）

1 校種・学年 中学校 理科 第1分野 第1学年

2 単元名 身のまわりの物質

3 単元について

(1) 単元観

本単元は、平成20年中学校学習指導要領 第1分野の内容(2)に位置付けられている。ここでは、物質の性質や状態変化についての観察、実験を行い、その結果を分析・解釈していく活動を通し、物質の性質や状態変化について理解させていくことができる。加えて、物質を調べていくための実験操作や、記録の仕方、レポートの書き方などの基礎的・基本的な技能の習得を図ることができる単元でもある。これらの学習を行っていく上で、目に見えない事象を、『粒子モデル』を活用して、微視的な見方や考え方を身につけさせることいくことができる。

(2) 生徒観

生徒は、次に示す小学校の各段階で水、鉄、酸素、二酸化炭素などの基本的な物質の性質やその調べ方について観察、実験等を通して学習している。

第3学年 「物と重さ」、 「磁石の性質」 及び 「電気の通り道」	
第4学年 「金属、水、空気と温度」	第5学年 「物の溶け方」
第6学年 「燃焼のしくみ」	

昨今、小学校から中学校へと段階が進むにつれ、『理科離れ』が加速していくという課題が叫ばれる中、とりわけ本単元の『物質』学習ではその傾向が強く見られている。本校生徒の実態を把握するために実施した『年度始めアンケート』結果からは、理科への興味・関心は高い状況にある。このことは、小学校での理科の授業を中心とした普段の取組の成果であると考え。以下に、アンケート結果を示す。

『年度始めアンケート結果』	〈肯定的な評価の割合〉
・理科は好きですか。	95%
・新聞やTVなどで理科の話題が紹介されることがありますが、あなたは興味や関心がありますか。	95%
・理科の授業は好きですか。	100%
・理科の授業で、自分の考えをグループで交流したり、交流したことをまとめたりする活動は好きですか。	90%
・理科の授業の観察や実験は目的を持って行っていますか。	100%
・加計中が取り組んでいる協調学習のようなスタイルの授業は好きですか。	95%

自然事象への興味・関心が高い一方で、観察・実験後に結果を踏まえ自分の考えを整理していく活動が苦手な生徒は多い状況も見受けられる。考察の記述は予想との比較はあっても、結果の分析や解釈に関する記述はあまり見られない状況にある。興味や関心の高さを活かし、適切な課題設定を行うことで、科学的用語を用いたり、モデルを活用したりして自然の事象や現象を科学的に説明できる力を互いにしっかりと身につけていくことのできる学級集団である。

(3) 指導観

生徒の実態を踏まえ、本単元の目標を達成していくために、次のような指導の工夫を行っていきたい。

① 生徒が主体的に学ぶことができるための工夫

- ・ 観察、実験は、予想を持たせ、目的意識を明確にして行う。
- ・ 観察、実験は、可能な限り生徒が自由に実験計画を立てる場面を設定する。
- ・ ペア、班などのグループを効果的に活用できる場面を設定する。
- ・ 『人権教育の視点』を意図した授業づくり、学習集団づくりを学級と連携しながら進めていく。

② 科学的な思考力や表現力を高めるための工夫

- ・ 思考を揺さぶり、多様な考えが出てくる課題を設定する。
- ・ ペアを中心とし、自分の言葉で相手に分かりやすく伝えていくための場面を設定する。
- ・ 問題解決学習（協調学習を引き起こす授業を中心に）を計画的に取り入れていく。
- ・ 思考が変容したことが視覚的に実感できるワークシートや実験プリントを活用する。
- ・ 図やグラフ、モデル図などの活用が効果的である場合は積極的に評価していく。

③ 教材の工夫

- ・ 五感を通した理解を促す支援を多く取り入れる。
- ・ 既習内容が確認できる教室内掲示物の充実を図る。

4 単元の目標

身のまわりの物質についての観察、実験を通して、固体や液体、気体の性質、物質の状態変化について理解させるとともに、物質の性質や変化の調べ方の基礎を身に付けさせる。

5 単元の評価規準

ア 自然事象への関 心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の技能	エ 自然事象について の知識・理解
①いろいろなものについて、写真を見たり手で触れたりしてその違いに気づき、区別する方法について進んで考えようとする。			
②白い粉末状の物質を調べることに興味をもち調べようとしている。 ③実験結果をまとめたり、結果をもとに話し合ったりしようとする。 ④プラスチックが身のまわりでどのように用いられているか調べようとする。 ⑤物質の体積と質量の関係に興味を示し、いろいろな物質について調べようとする。	①白い粉末状の物質を調べる方法を計画することができる。 ②実験結果から、調べた物質が何であるかを類推することができる。 ③プラスチックを水への浮き沈みや燃え方の違いで区別できる。 ④密度を求めることによって、物質の種類を類推することができる。	①ガスバーナーを正しく安全に使用することができる。 ②白い粉末状の物質を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 ③実験レポートを作成することができる。 ④てんびんやメスシリンダーを用いて質量や体積を正しく測定することができる。	①物体と物質の違いについて理解している。 ②有機物と無機物の違いについて理解し、知識を身につけている。 ③金属と非金属の違いについて理解し、知識を身につけている。 ④プラスチックの性質について理解している。 ⑤質量の定義について理解している。 ⑥密度の定義と求め方について理解している。
⑥酸素、二酸化炭素、窒素など、空気にふくまれている身近な気体に興味をもち、それらの気体について調べようとする。 ⑦水素やアンモニアなどの気体に興味をもち、それらの気体について調べようとする。 ⑧未知の気体を調べることに興味をもち、調べようとする。 ⑨身のまわりにある水溶液について興味をもち、物質が水に溶ける様子について考えようとする。	⑤異なる方法で発生させた気体の性質が、同じ性質か異なる性質かを判断できる。 ⑥アンモニアの噴水実験の結果や原理を、アンモニアの性質と関連づけて説明することができる。 ⑦未知の気体を調べる実験を計画することができる。 ⑧水に物質が溶けている様子を粒子のモデルで考えることができる。 ⑨水溶液の濃さを表す方法を説明できる。	⑤酸素や二酸化炭素の発生や捕集の実験を正しく安全に行うことができる。 ⑥未知の気体を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 ⑦一定量の水に溶ける物質の量が物質によって異なることを実験で見いだすことができる。 ⑧水溶液から溶けてい	⑦気体の捕集法について理解している。 ⑧酸素や二酸化炭素の性質について理解している。 ⑨アンモニアや水素、窒素などの性質や発生方法、捕集方法について理解している。 ⑩気体の性質を調べることで、気体は何であるか区別できることについて理解している。 ⑪水溶液の性質、および、溶質、溶媒について理解し、溶質を水に溶かしたとき、全体の質量は変わらないことを理解

<p>⑩一定量の水に溶ける物質の量は何に関係するのかを調べようとする。</p>	<p>⑩溶解度曲線より、水溶液に溶けている物質の析出方法を見きわめることができる。</p> <p>⑪水溶液から取り出した結晶の形で物質を区別することができる。</p>	<p>る物質を取り出す実験を、正しく安全に行うことができる。</p>	<p>する。</p> <p>⑫質量パーセント濃度の定義と求め方について理解している。</p> <p>⑬一定量の水に溶ける物質の量は、何によって変わるか理解している。</p> <p>⑭飽和水溶液、溶解度、再結晶の意味について理解している。</p>
<p>⑪身のまわりの物質の状態変化に興味をもち、調べようとする。</p> <p>⑫状態変化している間は、温度が一定になっていることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>⑬未知の物質を調べることに関心をもち、調べようとする。</p> <p>⑭混合物を加熱したときの温度変化が、純物質のときと異なることに興味をもち、調べようとする。</p>	<p>⑫状態変化を粒子のモデルで説明できる。</p> <p>⑬エタノールを加熱したときの温度変化をグラフで表し、関係を見いだすことができる。</p> <p>⑭測定した融点の結果から、その物質が何であるか類推できる。</p> <p>⑮温度変化のグラフより、その物質が純物質かどうか判断できる。</p> <p>⑯蒸留によって得られた液体の主な成分を判断することができる。</p>	<p>⑨沸点の測定の実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>⑩融点を測定する実験を正しく安全に行うことができる。</p> <p>⑪蒸留装置を正しく組み立て、安全に実験を行うことができる。</p>	<p>⑮状態変化では、物質そのものは変化しないことについて理解している。</p> <p>⑯状態変化では、体積は変化するが質量は変化しないことについて理解している。</p> <p>⑰融点と沸点について理解している。</p> <p>⑱純物質と混合物の違いについて理解している。</p> <p>⑲蒸留について理解している。</p>

6 指導と評価の計画 (28 時間)

章	学習内容 (回数)	評 価					
		関 態	思 考	技 能	知 識	評 価 規 準	主 な 評 価 方 法
導 入	わたしたちの身のまわりにはいろいろなものがある (1)	◎				ア①いろいろなものについて、写真を見たり手で触れたりしてその違いに気づき、区別する方法について進んで考えようとする。	行動観察
1	いろいろな物質とその性質 (7) ○物質はどのようにして区	○	◎		○	エ①物体と物質の違いについて理解している。 ア②白い粉末状の物質を調べることに関心をもち調べようとしている。 イ①白い粉末状の物質を調べる方法を計画	小テスト 行動観察 レポート

別できるだろうか。	○	○	◎	<p>することができる。</p> <p>ウ①ガスバーナーを正しく安全に使用することができる。</p> <p>ウ②白い粉末状の物質を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>ア③実験結果をまとめたり、結果をもとに話し合ったりしようとする。</p> <p>イ②実験結果から、調べた物質が何であるかを類推することができる。</p> <p>ウ③実験レポートを作成することができる。</p> <p>○ エ②有機物と無機物の違いについて理解し、知識を身につけている。</p> <p>○ エ③金属と非金属の違いについて理解し、知識を身につけている。</p> <p>○ エ④プラスチックの性質について理解している。</p> <p>イ③プラスチックを水への浮き沈みや燃え方の違いで区別できる。</p> <p>ア④プラスチックが身のまわりでどのように用いられているか調べようとする。</p>	<p>パフォーマンステスト</p> <p>行動観察</p> <p>行動観察</p> <p>レポート</p> <p>レポート</p> <p>小テスト</p> <p>小テスト</p> <p>小テスト</p> <p>実験プリント</p> <p>行動観察</p>
○重さや体積を調べることで物質を区別できるのだろうか。	○	○	◎	<p>ア⑤物質の体積と質量の関係に興味を示し、いろいろな物質について調べようとする。</p> <p>○ エ⑤質量の定義について理解している。</p> <p>○ エ⑥密度の定義と求め方について理解している。</p> <p>ウ④てんびんやメスシリンダーを用いて質量や体積を正しく測定することができる。</p> <p>イ④密度を求めることによって、物質の種類を類推することができる。</p> <p>ア⑭混合物を加熱したときの温度変化が、純物質のときと異なることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>イ⑮温度変化のグラフより、その物質が純物質かどうか判断できる。</p> <p>ウ⑩融点を測定する実験を正しく安全に行うことができる。</p>	<p>行動観察</p> <p>小テスト</p> <p>小テスト</p> <p>パフォーマンステスト</p> <p>小テスト</p> <p>行動観察</p> <p>実験プリント</p> <p>行動観察</p>

2	<p>いろいろな気体とその性質 (5)</p> <p>○気体はどのように区別できるのだろうか。</p>	◎	○	<p>ア⑥酸素、二酸化炭素、窒素など、空気にくまれている身近な気体に興味をもち、それらの気体について調べようとする。</p> <p>エ⑦気体の捕集法について理解している。</p> <p>ウ⑤酸素や二酸化炭素の発生や捕集の実験を正しく安全に行うことができる。</p> <p>イ⑤異なる方法で発生させた気体の性質が、同じ性質か異なる性質かを判断できる。</p> <p>エ⑧酸素や二酸化炭素の性質について理解している。</p> <p>ア⑦水素やアンモニアなどの気体に興味をもち、それらの気体について調べようとする。</p>	<p>行動観察</p> <p>小テスト</p> <p>行動観察</p> <p>実験プリント</p> <p>小テスト</p> <p>行動観察</p>
<p>本時(1/5) (2章導入)</p>		◎		<p>イ⑥アンモニアの噴水実験の結果や原理を、アンモニアの性質と関連づけて説明することができる。 【協調学習】</p>	ワークシート
			○	<p>エ⑨アンモニアや水素、窒素などの性質や発生方法、捕集方法について理解している。</p>	小テスト
	<p>○身のまわりのものから発生した気体を区別しよう。</p>	○	◎	<p>ア⑧未知の気体を調べることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>イ⑦未知の気体を調べる実験を計画することができる。</p> <p>ウ⑥未知の気体を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>エ⑩気体の性質を調べることで、気体が何であるか区別できることについて理解している。</p>	<p>行動観察</p> <p>レポート</p> <p>行動観察</p> <p>小テスト</p>

3	水溶液の性質 (5) ○物質は水に どのようにと けるのだろうか。	○	◎	○	ア⑨身のまわりにある水溶液について興味 をもち、物質が水に溶ける様子について考 えようとする。 イ⑧水に物質が溶けている様子を粒子のモ デルで考えることができる。 ○ エ⑪水溶液の性質、および、溶質、溶媒につ いて理解し、溶質を水に溶かしたとき、全 体の質量は変わらないことを理解する。	行動観察 小テスト 小テスト	
	○水溶液の濃 さを表してみ よう。		○	○	イ⑨水溶液の濃さを表す方法を説明できる。 ○ エ⑫質量パーセント濃度の定義と求め方 について理解している。	小テスト 小テスト	
	○水にとけた 物質をどのよ うにしてとり 出すことがで きるだろう か。	○		○	○	ア⑩一定量の水に溶ける物質の量は何に関 係するのかを調べようとする。 ウ⑦一定量の水に溶ける物質の量が物質に よって異なることを実験で見いだすこと ができる。 ○ エ⑬一定量の水に溶ける物質の量は、何によ って変わるか理解している。 ウ⑧水溶液から溶けている物質を取り出す 実験を、正しく安全に行うことができる。 イ⑩溶解度曲線より、水溶液に溶けている物 質の析出方法を見きわめることができる。 ◎ エ⑭飽和水溶液、溶解度、再結晶の意味につ いて理解している。 イ⑪水溶液から取り出した結晶の形で物質 を区別することができる。	行動観察 行動観察 レポート用紙 行動観察 小テスト 実験プリント 行動観察
	物質の状態と その変化(7)	○				ア⑪身のまわりの物質の状態変化に興味を もち、調べようとする。	行動観察
	○物質のすが たはどのよう に変わるのだ ろうか。			◎	○	○ エ⑮状態変化では、物質そのものは変化しな いことについて理解している。 ○ エ⑯状態変化では、体積は変化するが質量は 変化しないことについて理解している。 イ⑫状態変化を粒子のモデルで説明できる。	小テスト 実験プリント ノート
	○状態変化と	○				ア⑫状態変化している間は、温度が一定にな	行動観察

4	温度にはどのような関係があるのだろうか。	○	◎	○	<p>っていることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>ウ⑨沸点の測定の実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>イ⑩エタノールを加熱したときの温度変化をグラフで表し、関係を見いだすことができる。</p> <p>◎ エ⑪融点と沸点について理解している。</p> <p>ア⑫未知の物質を調べることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>ウ⑬融点を測定する実験を正しく安全に行うことができる。</p> <p>イ⑭測定した融点の結果から、その物質が何であるか類推できる。</p>	<p>行動観察</p> <p>実験プリント</p> <p>定期テスト</p> <p>行動観察</p> <p>行動観察</p> <p>実験プリント</p>
	○混ざり合った物質を分けるにはどうするか。	○	◎	◎	<p>○ エ⑮純物質と混合物の違いについて理解している。</p> <p>ア⑯混合物を加熱したときの温度変化が、純物質のときと異なることに興味をもち、調べようとする。</p> <p>イ⑰温度変化のグラフより、その物質が純物質かどうか判断できる。</p> <p>ウ⑱蒸留装置を正しく組み立て、安全に実験を行うことができる。</p> <p>イ⑲蒸留によって得られた液体の主な成分を判断することができる。</p> <p>○ エ⑳蒸留について理解している。</p>	<p>定期テスト</p> <p>行動観察</p> <p>実験プリント</p> <p>行動観察</p> <p>レポート用紙</p> <p>定期テスト</p>

9 本時の展開

(1) 本時の目標

赤い噴水が起きたしくみについて3つの資料をもとに説明できる。

(2) 本時の授業仮説と検証

授業仮説	検証場面	検証方法
<p>協調学習の手法を取り入れていくことで、生徒の主体的な学びが引き起こされ、赤色の噴水現象をアンモニアの性質、気圧差、指示薬の特性を関連づけた思考を深めていくことができるであろう。</p>	<p>○エキスパート活動において、個々が資料から必要な情報をとりだし整理していく場面。</p> <p>○ジグソー活動において、3つの資料の交流を通し、思考を1つにまとめていく場面。</p> <p>○個々が最終的にまとめる場面</p>	<p>○ワークシート</p> <p>○レポート</p>

(3) 観点別評価規準

◎アンモニアの噴水実験の結果や原理を、アンモニアの性質と関連づけて説明することができる。

【科学的な思考・表現】

(4) 学習の展開

〈人権教育の視点〉

本時の学習は、3種類の資料をもとに生徒どうしの交流を柱に課題を解決していく。『ものごとを合理的に分析し思考していく技能』、グループ交流を通し『互いの考えを尊重し傾聴していく技能』の技能的側面の育成をねらっている。

過程	学 習 活 動	指導上の留意点 (◆個別の指導の手立て)	評価規準 (評価方法)
導 入	<p>1 噴水の様子を観察する。 演示実験</p> <p>2 本時の課題を把握する。</p>	<p>・全員が観察できる状況を確認し、状況把握させるための最小限の説明を行う。</p> <p>・予備を用意しておく。</p>	
	<p>3 〈自分の予想〉をワークシートに記入する。</p>	<p>・予想は、現時点の知識で書けば良いことを伝え、あまり時間をかけない。</p> <p>・学習の流れを確認し、見通しを持たせる。</p>	
展 開	<p>4 各エキスパート資料A～Cを読み取り、課題解決に必要な情報を整理したものをグループで交流する。 エキスパート活動</p> <p>①配布された資料を各自が読み、課題解決に必要な情報を整理し、ワークシートに記入する。</p> <p>②グループ内で交流を行う。 ※ジグソー班へ移動する。</p>	<p>◆資料の中で重要だと思ふ箇所にラインを引かせ、そこを抜き出して整理するように声かけをする。</p> <p>・交流の途中でも設定した時間で区切る。</p>	

	<p>5 各資料内容の交流を行い、本時の課題をグループで解決する。</p> <p>ジグソー活動</p> <p>①各資料内容を伝え合う。</p> <p>②グループ内で課題を解決する。</p> <p>6 ジグソー班で話し合ったことを前後のグループどうして発表しあう。</p> <p>グループクロストーク</p>	<p>・単に資料を見せるのではなく、自分の言葉ではっきりと説明するように促す。</p> <p>◎技能的側面</p> <p>【合理的に分析し思考する技能】</p> <p>【能動的に傾聴する技能】</p> <p>・前後のグループで発表させる。 (前のグループ→後のグループの順で)</p>	
<p>ま と め</p>	<p>7 本時の振り返りを行う。 課題に対する<u>最終的な自分の考え</u>を書く。</p>	<p>・これまでの学習活動を踏まえて、自分の言葉で書くように促す。時間が無ければ宿題とする。</p>	<p>【科学的な思考 エ①】</p> <p>・ワークシート</p>

(5) 準備物

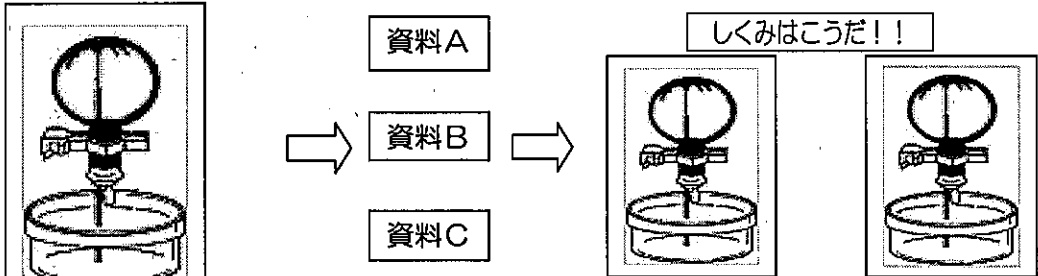
- ・アンモニア噴水実験装置 (予備1つ)
- ・エキスパート資料A～C
- ・ワークシート

10 板書計画

6/24 (火) **目標** 赤い噴水はどのようなしくみで起きたのかを説明できる。

課題 赤い噴水はどのようなしくみで起きたのでしょうか？

実験

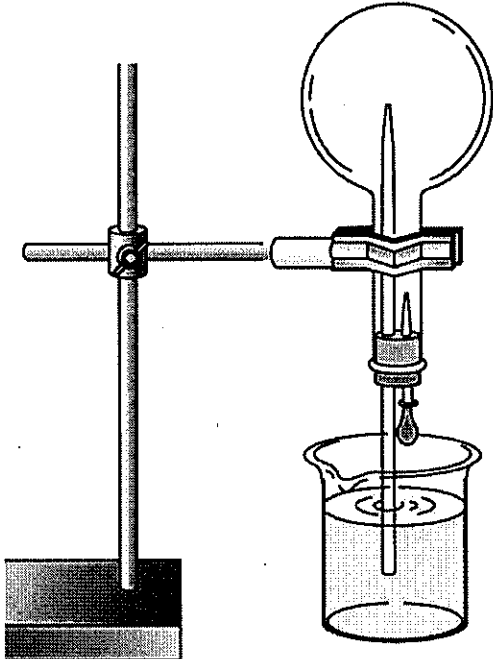


予想

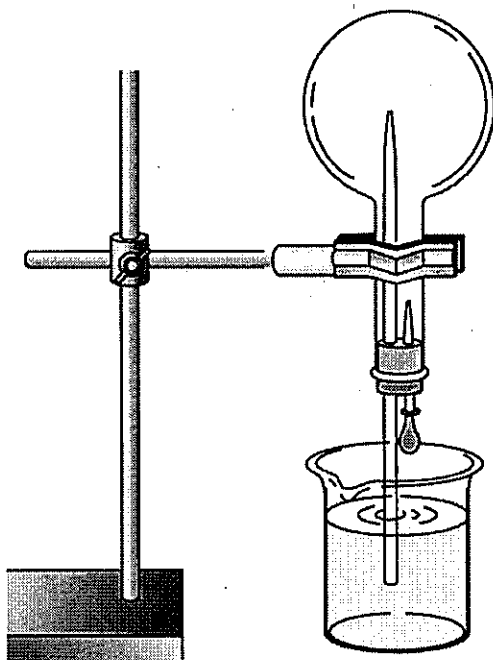
- ・気圧の差によって生じた
- ・薬品が入っていた

赤い噴水はどのようなしくみで起きたのでしょうか？

◎エキスパート活動に入る前の〈自分の予想〉を書いてみましょう。

	<p>〈自分の予想〉</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--

◎クロストークを終えて、あらためて〈自分の考え〉を書いてみましょう。

	<p>〈自分の考え〉</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--

【資料A】 フラスコの中の気体と指示薬は？

赤い噴水はなぜ起きたのでしょうか。まず「丸底フラスコの中の気体」について考えてみましょう。

実は、フラスコの中には、水素・酸素・二酸化炭素・アンモニアの中のある一つの気体が入っていました。

水素・酸素・二酸化炭素・アンモニアの気体にはそれぞれ特有の性質があります。それをまとめたのが次の表です。

	水素	酸素	二酸化炭素	アンモニア
色	ない	ない	ない	ない
におい	ない	ない	ない	刺激臭(しげきゅう)がある
空気と比べた重さ	軽い	少し重い	重い	軽い
水への溶けやすさ	溶けにくい	溶けにくい	少し溶ける	ひじょうに溶けやすい
その気体が水に溶けた時の水溶液の性質			酸性	アルカリ性
その他の性質	空気中で火をつけると燃えて水ができる。	ものを燃やすはたきがある。	石灰水を白くにごらせる。	

次に、「噴水が赤くなった理由」について考えてみましょう。

下のピーカーの水には、ある指示薬(しじやく)が入っていました。その指示薬は、酸性やアルカリ性によって色が変わります。

それでは、使用した指示薬は次のリトマス液・BTB溶液・フェノールフタレイン溶液の中のどれでしょうか。

指示薬	酸性	中性	アルカリ性
<u>リトマス液</u> リトマス液をろ紙に吸わせて乾燥したものがリトマス紙	赤	赤／青 酸性から中性になった場合は赤 アルカリ性から中性になった場合は青	青
<u>BTB溶液</u>	黄	緑	青
<u>フェノールフタレイン溶液</u>	無色	無色	赤

グループの人と話し合っ、て、「丸底フラスコの中の気体」と「指示薬」が何であるかを予想してみましょう。ジグソー班で、その「予想」と「理由」を、分かりやすく説明しましょう。

【資料B】 水が吹き上がった理由は？

赤い噴水はなぜ起きたのでしょうか。このグループでは「水が吹き上がった理由」について考えてみましょう。

深い海の底で生きている魚には水の重さによる圧力（水压）がかかっています。

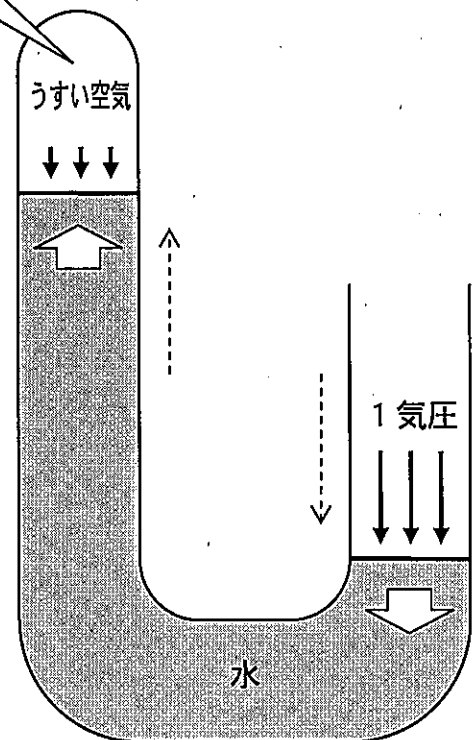
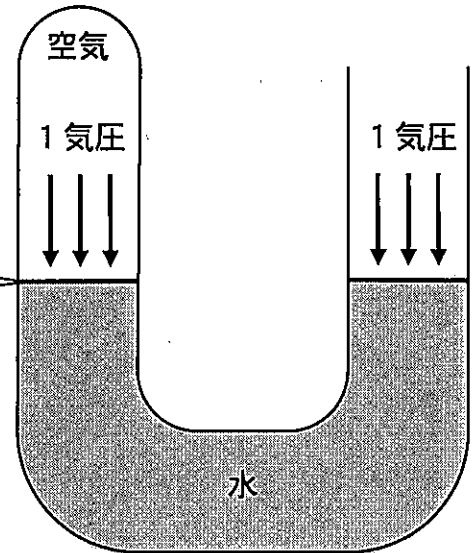
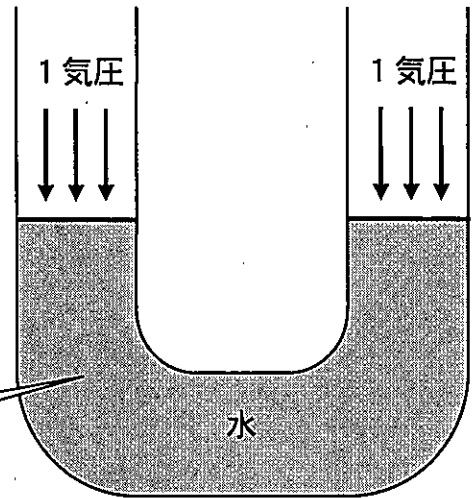
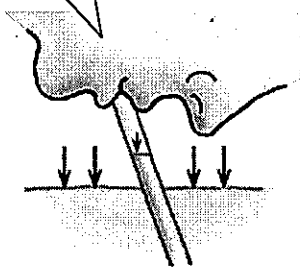
実は、空気にも重さがあり、大気の下（地面）に住んでいる私たちも、空気の重さによる圧力（大気圧または気圧）を受けています。海面付近の大気圧の大きさを1気圧と言います。

ホースに水を入れて、U字型にすると、水面の高さが同じになります。水面には同じ大気圧（1気圧）がはたらくためです。

ホースの一方をふさいだとしても、外と同じ空気が入っていれば同じ気圧です。そのため、水面の高さは変わりません。

ところが、何らかの理由で、ふさいだ側の空気がうすくなっていくと、気圧が小さくなります。そのため、外の大気圧に押されて水面が上がってくるのです。中の空気がうすいほど水面は高く上がることになります。

ストローでジュースを飲む時は、口の中の空気をうすくして気圧を下げている。「気圧の差」を利用してジュースを吸い上げているのです。



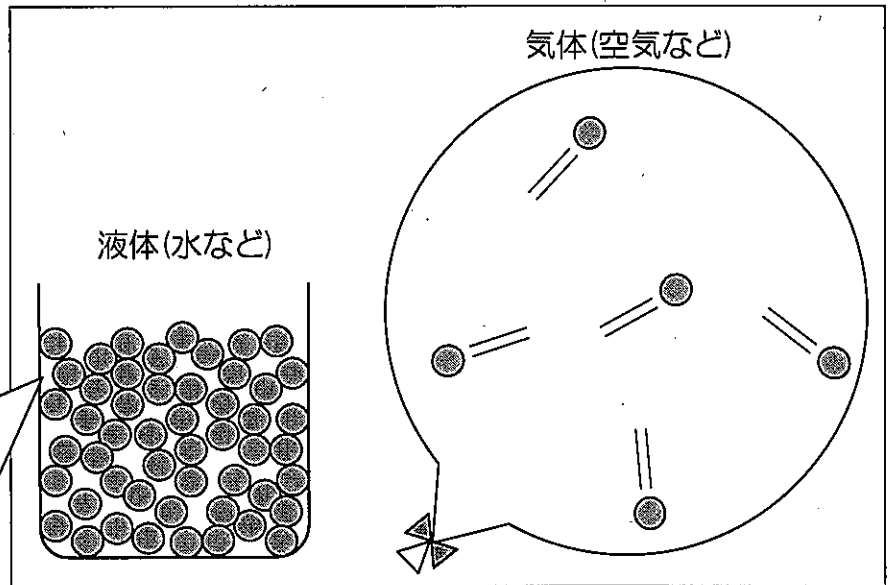
【資料C】 スポイトの水によって何が起きたの？

スポイトで水を少し入れた時、フラスコの中ではどんなことが起きたのでしょうか。

私たちのまわりの物質は小さな、小さな粒子（原子や分子）でできています。

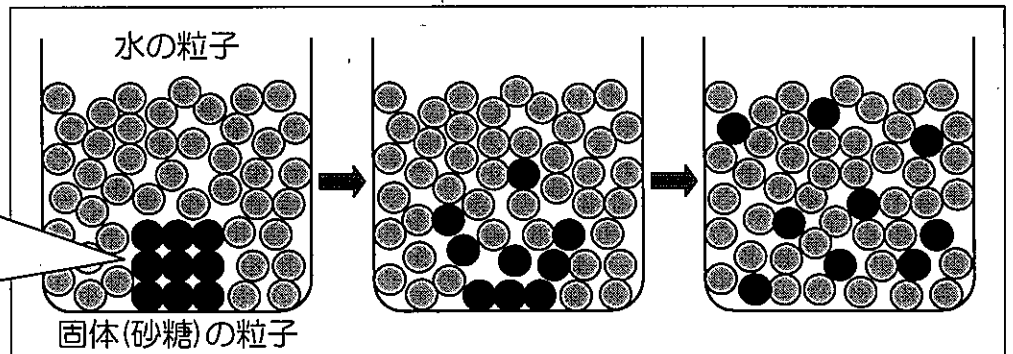
液体では粒子の間がせまく、比較的自由に動いています。

気体では、粒子の運動が速くなり、自由に飛び回っています。激しく衝突するため、壁に圧力（気圧）がはたらきます。



固体では粒子は規則正しく並んでいます。

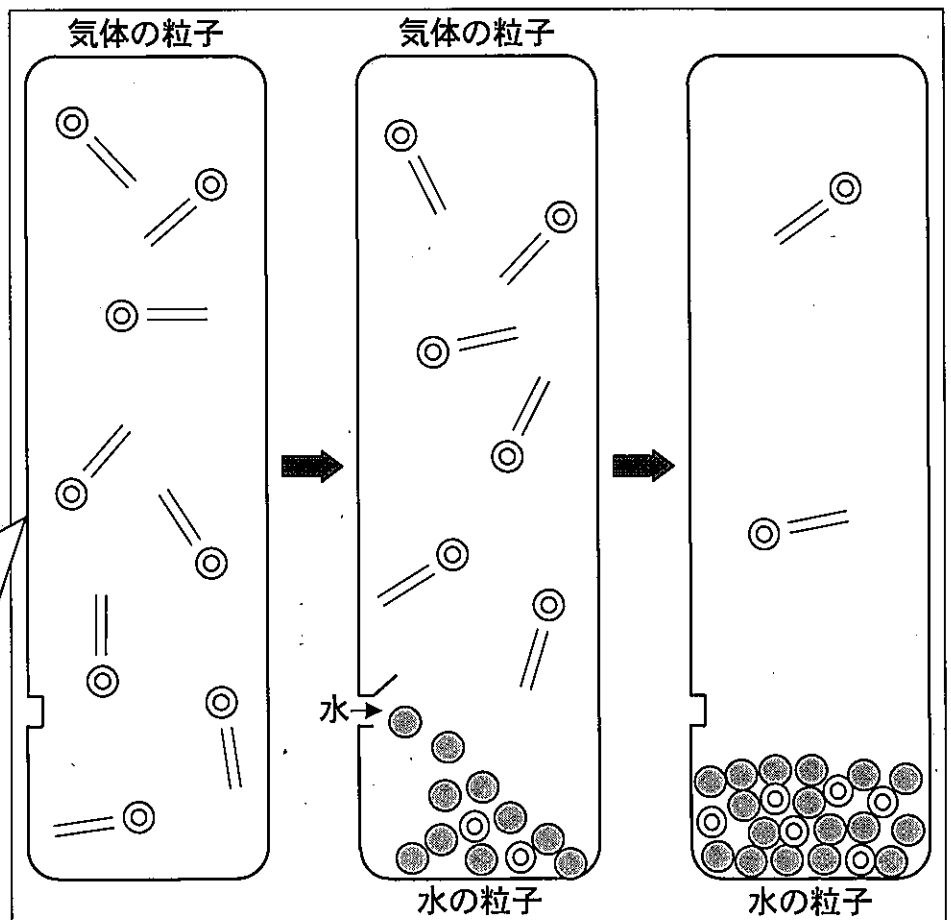
砂糖が水に溶ける時は、水の粒子の間に、砂糖の粒子がバラバラに入り込むのです。



水に溶けてしまう気体もあります。たとえば、二酸化炭素やアンモニアです。二酸化炭素は、少しですが水に溶けます。二酸化炭素が溶けた水を炭酸水と言います。炭酸飲料にも二酸化炭素が溶けていて、飲むと口の中の体温で、二酸化炭素のあわがはじけます。

水に溶ける気体を密閉容器に入れます。そこに水を少し入れると、飛び回っていた気体の粒子の一部が水に溶けます。水の中に、気体の粒子が入り込むのです。

そして、気体がうすくなり、壁に衝突する粒子も少なくなり、内部の気圧がはじめと比べて小さくなっていきます。



実験では、スポイトの水によって、何が起きたのでしょうか？

【資料A】

1年()組()番 氏名()

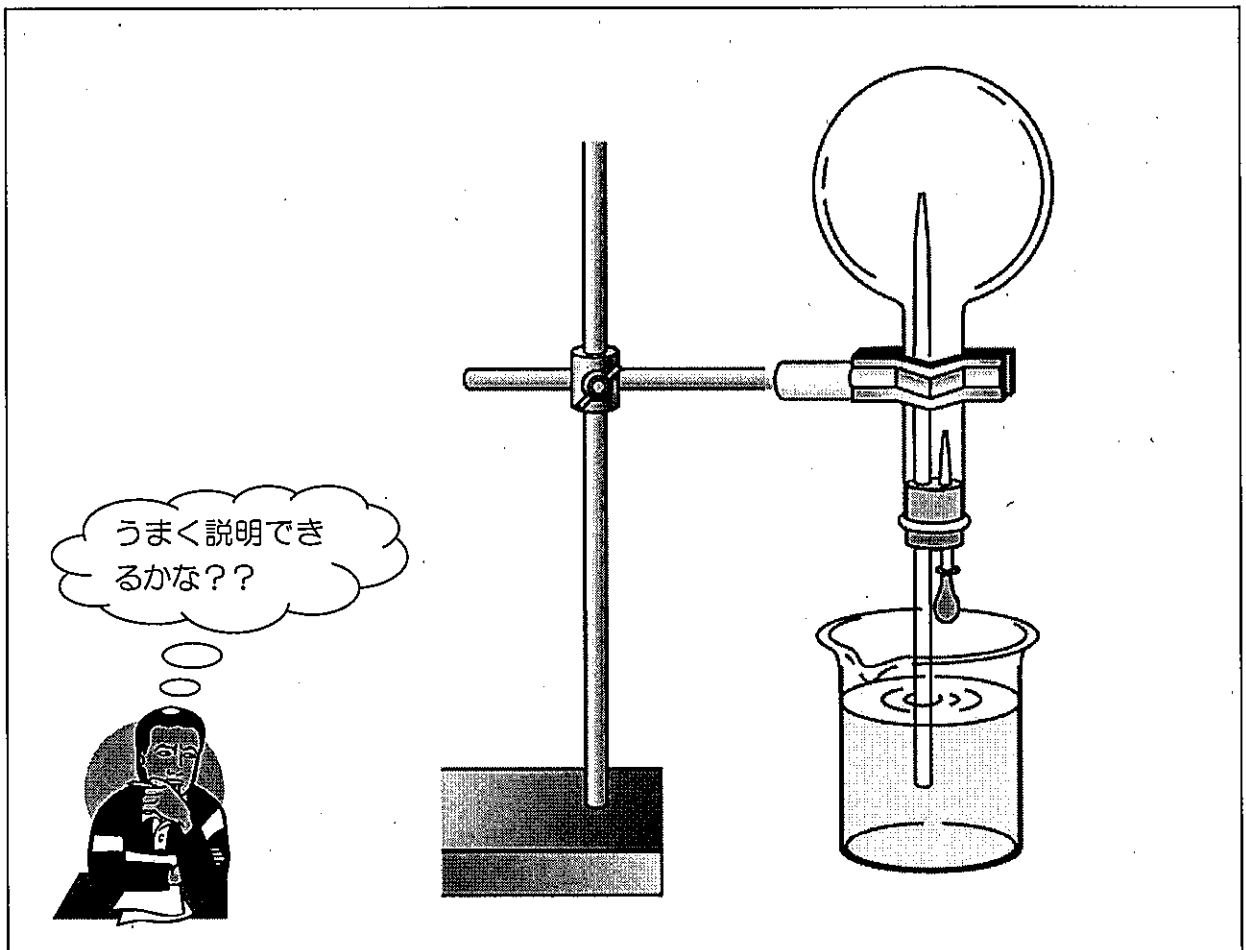
予想

「丸底フラスコの中の気体は？」 →

「水に入っていた指示薬は？」 →

理由

※この後のシグソー班で、上の**予想**と**理由**が説明できるように考えをまとめましょう。その際には、実際に使った下の装置を使って説明できるようにしておきましょう。



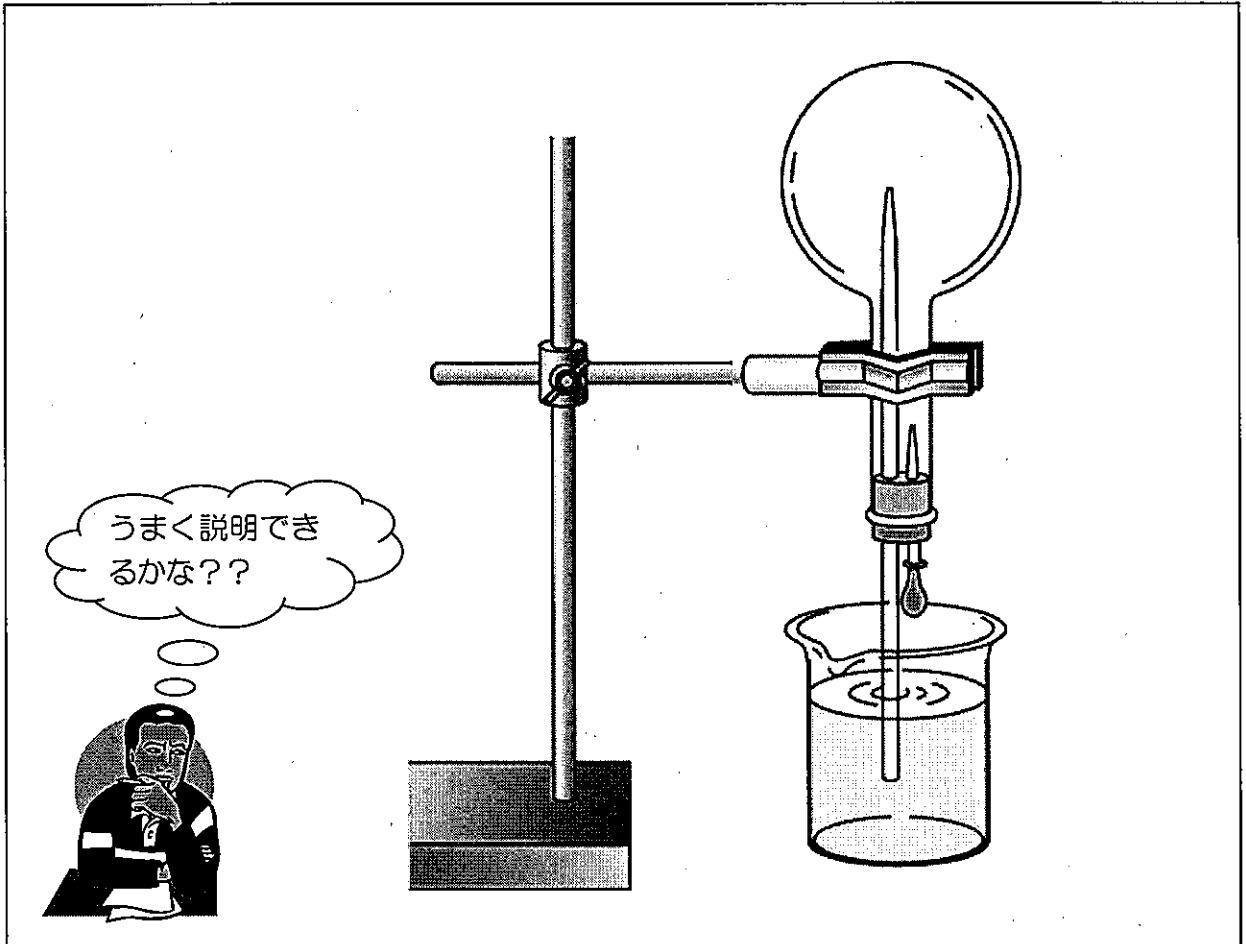
【資料B】

1年()組()番 氏名()

予想

「水が吹き上がった理由」を考えてみましょう。

※この後のジグソー班で、「水が吹き上がった理由」を説明できるように考えをまとめましょう。
その際には、実際に使った下の装置を使って説明できるようにしておきましょう。



【資料C】

1年()組()番 氏名()

予想

「スポイトの水を入れたとき、フラスコ内ではどのようなことが起きたのか」について、考えをまとめてみましょう。

※この後のジグソー班で、「スポイトの水を入れたとき、フラスコ内ではどのようなことが起きたのか」について、説明できるように考えをまとめましょう。
その際には、実際に使った下の装置を使って説明できるようにしておきましょう。

