



(1) 力のはたらきには、次のものがある。

- ・物体の^① 形)を変える。
- ・物体の^② 運動)の状態を変える。
- ・物体を^③ 支える)。

(2) 面が物体におされたとき、そのおす力に逆らって、面が物体をおし返す力を^{④★} 垂直抗力)という。

(3) 力によって変形させられた物体がもとにもどろうとする性質を[★] 弹性)という。また、もとにもどる向きに生じる力を[★] (^⑤ 弹性))の力^(★弹性力))という。

(4) 物体が面と接しながら運動するとき、面から運動をさまたげる向きにはたらく力を^{⑥★} 摩擦力)という。

(5) 地球上にある物体が、地球から地球の中心の向きに受ける力を^{⑦★} 重力)という。

(6) 2つの磁石を近づけたとき、同じ極どうしは反発し合い、異なる極どうしは引き合う。このような力を^⑧ 磁石の力)^(★磁力))という。

(7) かみの毛をこすった下じきを上げると、かみの毛が下じきに引き寄せられる。このような力を^⑨ 電気の力)という。

(8) ^⑩ 重力)、[★] 磁石の力、[★] 電気の力は、物体どうしがはなれていてもはたらく。

机の上のこのテキストにも垂直抗力がはたらいているよ。



〈選択肢〉

- 垂直抗力
- 磁石の力
- 重力
- 電気の力
- 弹性
- 摩擦力
- 運動
- 形
- 支える

(1) 力の大きさの単位には、^{⑪★} ニュートン) (記号N)が使われる。

(2) 1Nは、^⑫ 100) gの物体にはたらく重力の大きさとほぼ同じである。

(3) ばねののびは、ばねを引く力の大きさに^⑬ 比例)する。このような関係を[★] (^⑭ フック)^{(^⑮ ばねの法則))といふ。}

〈選択肢〉

- 100
- 比例
- フック
- ニュートン



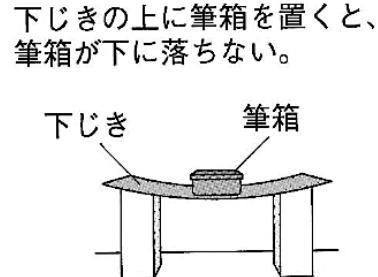
指ではじくと、
消しゴムは
動きだす。

物体の^① **運動** の
状態を変える。



消しゴムをおしつけると、
消しゴムが変形する。

物体の^② **形** を
変える。



下じきの上に筆箱を置くと、
筆箱が下に落ちない。

下じき 筆箱

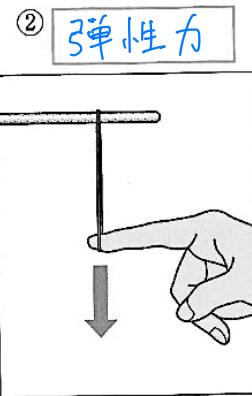
物体を^③ **支える**。

〈選択肢〉

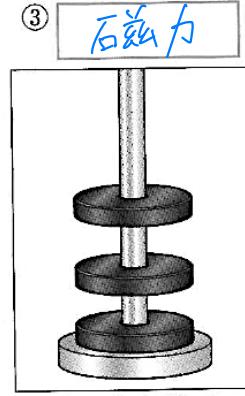
形 運動 支える



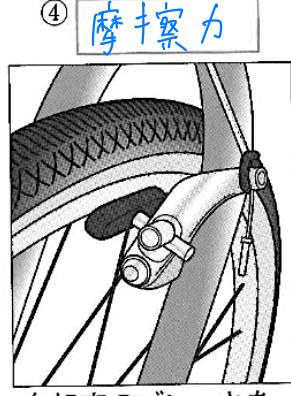
こすった下じきにかみの
毛が引き寄せられる。



輪ゴムを引っ張ると、
もとにもどろうとする。



宙にうく磁石



自転車のブレーキを
かけると、減速する。

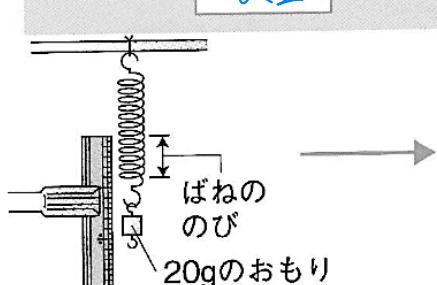
〈選択肢〉

摩擦力 電気の力 磁力 弹性力

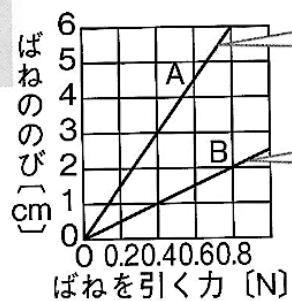
$$20g \div 100 = 0.2$$

20gの物体にはたらく力の大きさ

$$\rightarrow \text{およそ} \ ① \ 0.2 \text{ N}$$



おもりの数を増やし、ばねを引く力と
ばねの伸びの関係をグラフに表す。



ばねA、Bのどちらも原点を
通る直線
⇒ばねの伸びは、ばねを引く
力の大きさに
② **比例** している。

この関係を
③ **フックの法則** と
いう。

〈選択肢〉

フックの法則 比例 0.2



(1) 月面上の重力の大きさは、地球上の重力の大きさのおよそ⁽¹⁾ $\frac{1}{6}$ しかない。

月でも地球でも質量は変わらないんだね。



(2) 場所が変わっても変化しない、物質そのものの量を⁽²⁾ **質量** という。

(3) ★**質量**の単位は、⁽³⁾ **kg** や gなどが使われる。

(4) 質量は、⁽⁴⁾ **上皿 216** ではかることができる。

(5) 物体にはたらく力は、力のはたらく点([★]**作用点**)、★**力の向き**、★**力の大きさ**という3つの要素で表す。

(6) 力を表すには、⁽⁶⁾ **作用点**、⁽⁷⁾ **長さ**を矢印の始点とし、力の向きを矢印の向きにして、矢印の長さを力の大きさに比例した長さにする。

(7) 重力は物体全体にはたらいているが、物体の⁽⁸⁾ **中心**を作用点とする1本の矢印で表す。

〈選択肢〉

質量

大きさ

長さ

作用点

中心

kg

上皿 216

1/6

(1) 1つの物体に2つの力(2力)が同時にはたらいていても、物体が静止しているとき、2力は⁽¹⁾ **つり合 213** という。

(2) 1つの物体にはたらく2力のつり合いの条件には次の3つがある。

- 2力が⁽²⁾ **一直線**上にある。

- 2力の大きさが⁽³⁾ **等しい**。

- 2力の向きが⁽⁴⁾ **逆**向きである。

(3) 机の上の物体が静止しているとき、物体にはたらく下向きの重力と、机の面から物体にはたらく上向きの⁽⁵⁾ **垂直抗力**がつり合っている。

(4) 1つの物体にはたらく2力のつり合いの3つの条件のうち、どれか1つでも条件を満たさないと、物体は⁽⁶⁾ **静止**状態を保つことができない。

〈選択肢〉

逆

等しい

静止

一直線

垂直抗力

つり合っている



● 地球上

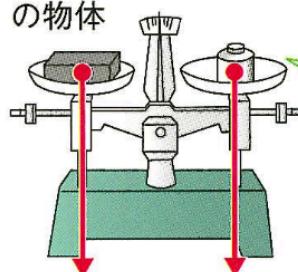
ばねばかりにつるす。



地球上で質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする
と、この物体にはたらく重力の大きさは
① N。

上皿てんびんではかる。

質量600gの物体



② g
の分銅とつり合う。

上皿てんびんは、③ **質量** をはかることができる。

● 月面上

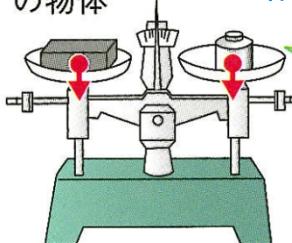
ばねばかりにつるす。



6N
× $\frac{1}{6}$
物体にはたらく重力の大きさは
④ N。

上皿てんびんではかる。

質量600gの物体



~~6gは変わらないよ。
(質量)~~

⑤ g
の分銅とつり合う。

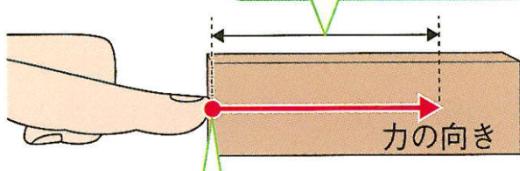
月面上では、重力の大きさが地球上の約 しかない。

〈選択肢〉

1/6 1 6 600 質量

● 力の3つの要素

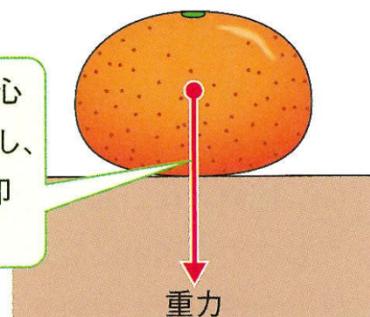
力の① は、
矢印の長さで表す。



② **作用点** は点で表す。

● 重力の表し方

重力は、物体の中心を③ **作用点** とし、
下向きの1本の矢印で表す。



〈選択肢〉

大きさ 作用点



(1) 気体のにおいは、⁽¹⁾ 手 であるでかぐ。

(2) 石灰石にうすい塩酸を加えると⁽²⁾ 二酸化炭素 が発生する

(3) 二酸化マンガンにオキシドール(うすい過酸化水素水)を加えると⁽³⁾ 酸素 が発生する。

(4) 鉄や亜鉛にうすい塩酸や硫酸を加えると⁽⁴⁾ 水素 が発生する。

(5) ★ 二酸化炭素は、無色・無臭の気体で、^{(5)★} 石灰水 を白くにごらせる性質がある。

(6) ★ 酸素は、無色・無臭の気体で、物質を⁽⁶⁾ 燃やす はたらきがあるが、酸素そのものは燃えない。

(7) ★ 水素は、無色・無臭の気体で、空気中で火をつけると燃えて⁽⁷⁾ 水 ができる。

(8) 物質の中で、最も密度の小さい気体は⁽⁸⁾ 水素 である。

(9) 空気中に体積の割合で最も多くふくまれている気体は、⁽⁹⁾ 室素 である。

〈選択肢〉

石灰水
酸素
二酸化炭素
水素
血穀 室素
水
手
燃やす

(1) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜ合わせて加熱すると⁽¹⁾ アンモニア が発生する。

(2) ★ アンモニアは、特有の刺激臭があり、水に非常にとけやすい。アンモニアが水にとけると、⁽²⁾ 水溶性 を示す。

(3) ⁽³⁾ 水上置換法 は水にとけにくい気体を集めめる方法である。

(4) ⁽⁴⁾ 上方置換法 は水にとけやすく、密度が空気よりも小さい気体を集めめる方法である。

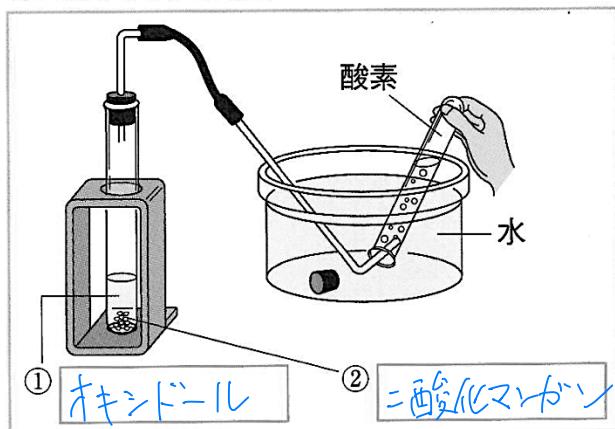
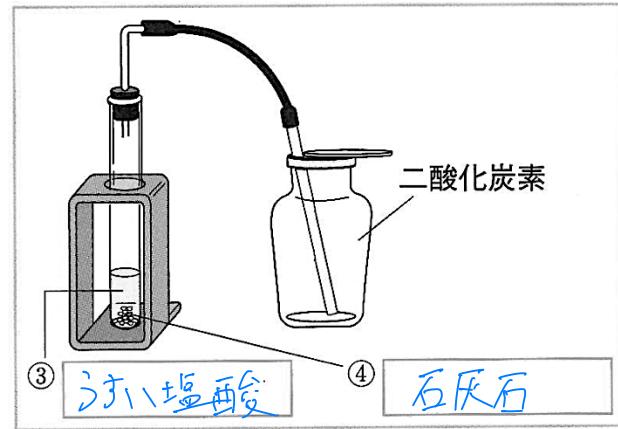
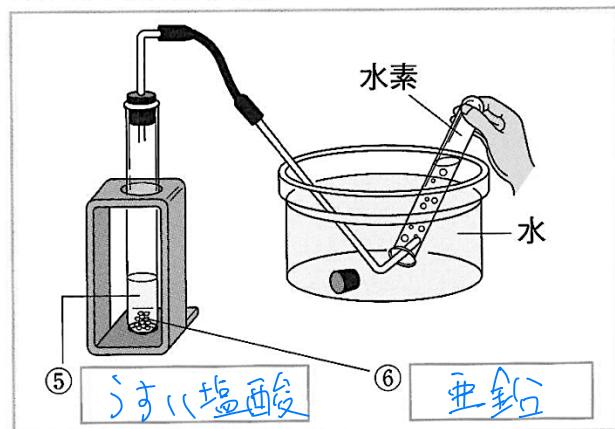
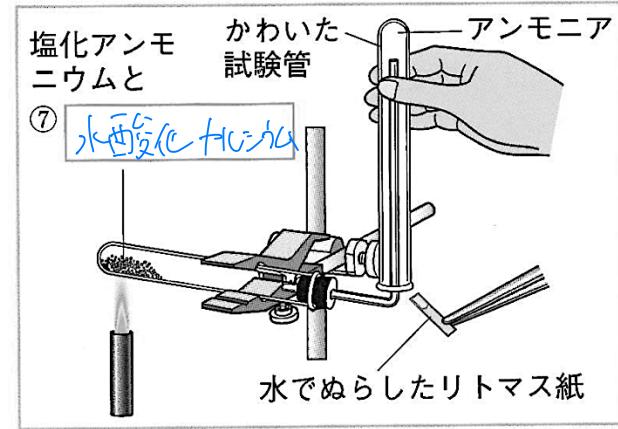
(5) ^{(5)★} 下方置換法 は水にとけやすく、密度が空気よりも大きい気体を集めめる方法である。

(6) 酸素、⁽⁶⁾ 水素 、二酸化炭素は、★水上置換法で集めることができる。 ─ 水に少しだけとける。

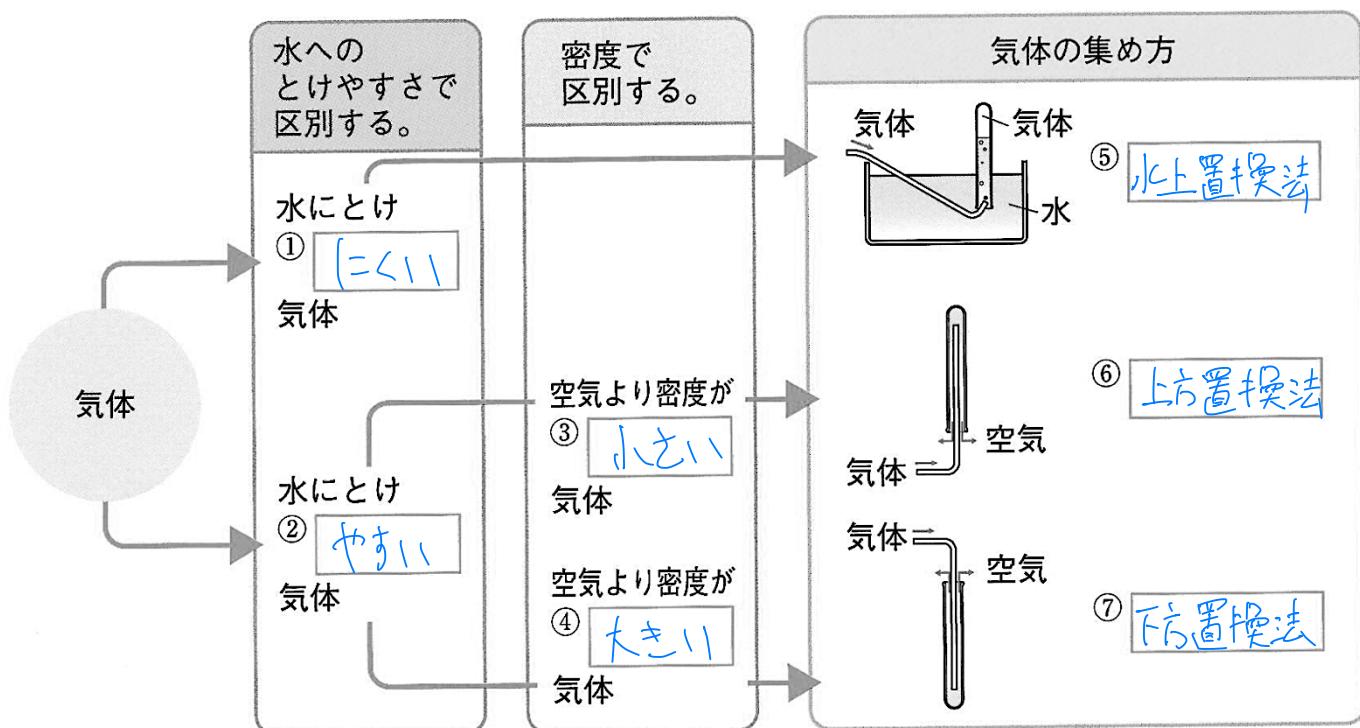
(7) ⁽⁷⁾ アンモニア は、★上方置換法で集めることができる。

〈選択肢〉

水上置換法
上方置換法
下方置換法
アンモニア
水素
アルカリ


●酸素の発生方法

●二酸化炭素の発生方法

●水素の発生方法

●アンモニアの発生方法

〈選択肢〉

うすい塩酸 オキシドール 亜鉛 石灰石 二酸化マンガン 水酸化カルシウム


〈選択肢〉

小さい 大きい やすい にくい 上方置換法 下方置換法 水上置換法



(1) 物質が水にとけると、液は^① 透明)になり、液のこさはどの部分も^② 同じ)になる。

(2) 砂糖を水にとかしたとき、砂糖のようにとけている物質を^③ 溶質)といい、水のように ★溶質をとかす液体を^④ 溶媒)という。

(3) 溶質が ★溶媒にとけた液全体を ★溶液といい、溶媒が水である溶液を^{⑤★} 水溶液)という。

(4) 溶液のこさ(濃度)を、溶質の質量が溶液全体の質量の何%にあたるかで表したもの^⑥ 質量パーセント濃度)という。

$$\text{質量パーセント濃度} [\%] = \frac{\text{溶質の質量} [g]}{\text{溶液の質量} [g]} \times 100$$

$$= \frac{\text{溶質の質量} [g]}{\text{溶質の質量} [g] + \text{溶媒の質量} [g]} \times 100$$

(5) 水やブドウ糖、酸素のように、1種類の物質からできている物を^⑩ 純粹な物質 (純物質) といふ。

(6) 炭酸飲料や砂糖水のように、いくつかの物質が混じり合った物を^⑪ 混合物)といふ。

〈選択肢〉

水溶液
溶質
溶媒
溶液
同じ
透明
純物質
混合物
質量パーセント濃度

(1) 水溶液を冷やしたときに出でてくる、規則正しい形をした固体を^{①★} 結晶)といふ。

(2) 一定量の水に物質をとかしていったとき、物質がそれ以上とけることができなくなった状態を 飽和状態といい、このときの水溶液を^② 飽和水溶液)といふ。

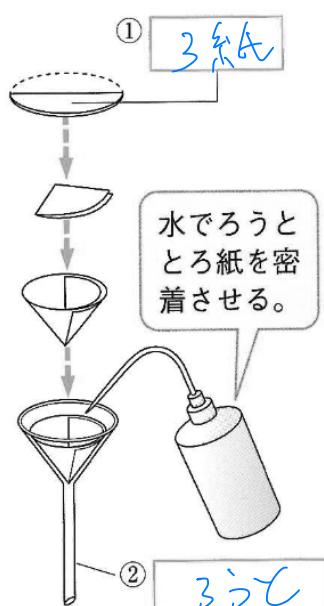
(3) 100gの水にとかして ★飽和水溶液にしたときのように、一定量の溶媒にとける溶液の最大質量を^③ 溶解度)といふ。

(4) 水の温度に対する物質の ★溶解度の関係をグラフに表したもの^④ 溶解度曲線)といふ。

(5) 固体の物質をいったん水にとかし、溶解度の差を利用して、再び結晶としてとり出すことを^{⑤★} 再結晶)といふ。

〈選択肢〉

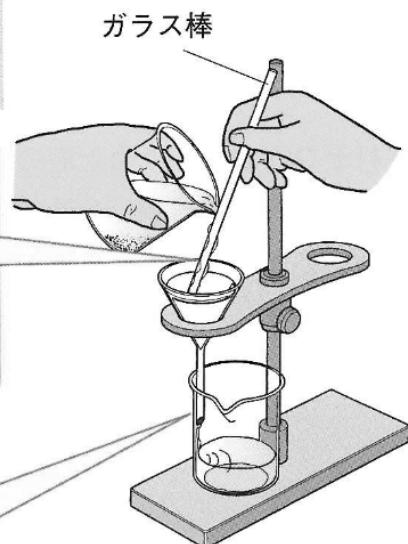
飽和水溶液
溶解度
結晶再結晶
溶解度曲線



ろ紙などを使って、液体と固体を分ける方法を③ **ろ過** という。

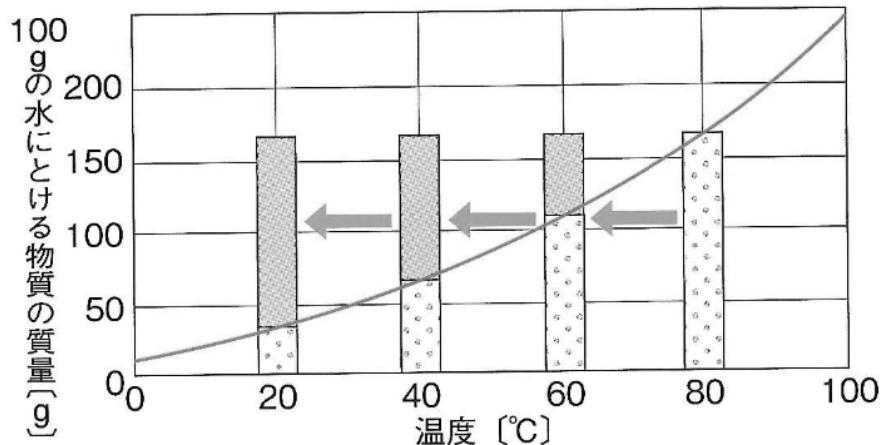
液は④ **ガラス棒** を伝わらせて入れ、ろ紙の8分目以上は入れない。ガラス棒はろ紙を破らないためにろ紙が⑤ **重なる** ところに当てる。

ろうとの⑥ **あし** のとがった方をビーカーの⑦ **かへ** につける。



〈選択肢〉

ろ過 ろ紙 ろうと あし ガラス棒 かべ 重なっている

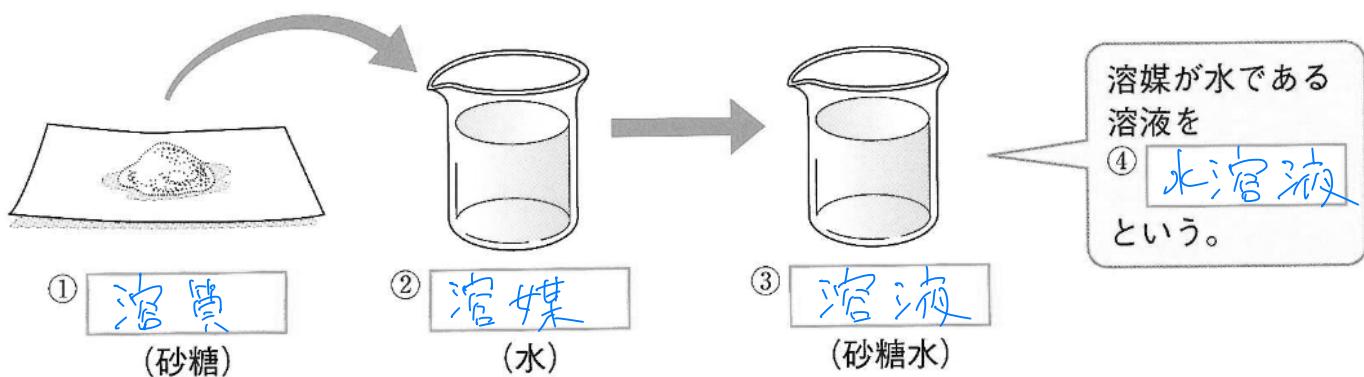


…硝酸カリウムの
③ **溶解度曲線**
…とけている
硝酸カリウムの質量
…④ **結晶** とし
て出てきた硝酸カリ
ウムの質量

水の温度を下げるほど、① **溶解度** が小さくなつて、出てくる② **結晶** の量がふえる。

〈選択肢〉

結晶 溶解度 溶解度曲線



〈選択肢〉

水溶液 溶媒 溶質 溶液