



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕

1・2・3年

学年・単元

1年「動物の分類」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】モニターにA～Eの5種類の動物が映っています。動物の特徴，分類について考えよう。



問1 モニターのA～Eの動物から，一生肺で呼吸するものを記号で選びなさい。

問2 モニターのA～Eの動物から，生まれ方が卵生のものと胎生のものに分け，記号で書きましょう。

卵生

胎生

問3 ニワトリは何類ですか。



旭川リカブリ

使用学年〔中学校〕

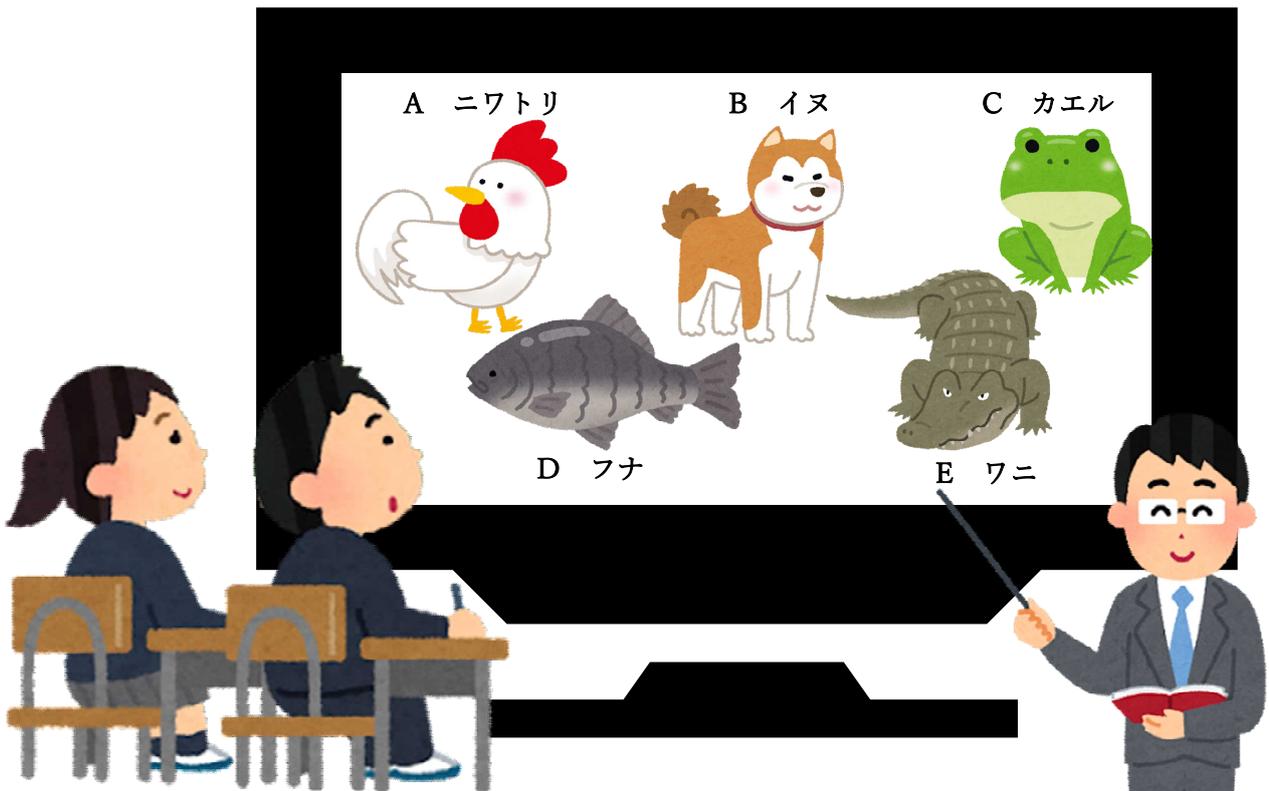
1・2・3年

学年・単元

1年「動物の分類」②

()月()日 ()番 名前()

【問題】モニターにA～Eの5種類の動物が映っています。動物の特徴，分類について考えよう。



5種類の動物に関して、以下のようにまとめました。

- ・ Aは背骨があるので、「①」動物です。
- ・ Bは子を産むので「②」です。
- ・ Cは幼生ではえらと皮膚で呼吸，成長すると肺と皮膚で呼吸をする「③」類です。
- ・ Dは水中に「④」のない卵を産みます。
- ・ Eは陸上にからが柔らかい卵を産む「⑤」類です。

問 ①～⑤にあてはまる語句を書きましょう。



旭川リカブリ

使用学年〔中学校〕

1・2・3年

学年・単元

1年「動物の分類」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】モニターにA～Eの5種類の動物が映っています。動物の特徴，分類について考えよう。



先生はモニターの画面を見ていないとします。生徒は先生にA～Eの動物について、それぞれ先生に伝えようとしています。

問1 Cの生物の特徴を伝え、両生類であると分かってもらうためには、どのように特徴を説明すれば良いでしょうか。分かりやすく説明しましょう。

問2 AとEの生物の共通点と相違点を伝え、鳥類とは虫類であると分かってもらうためには、どのように特徴を説明すれば良いでしょうか。分かりやすく説明しましょう。



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕

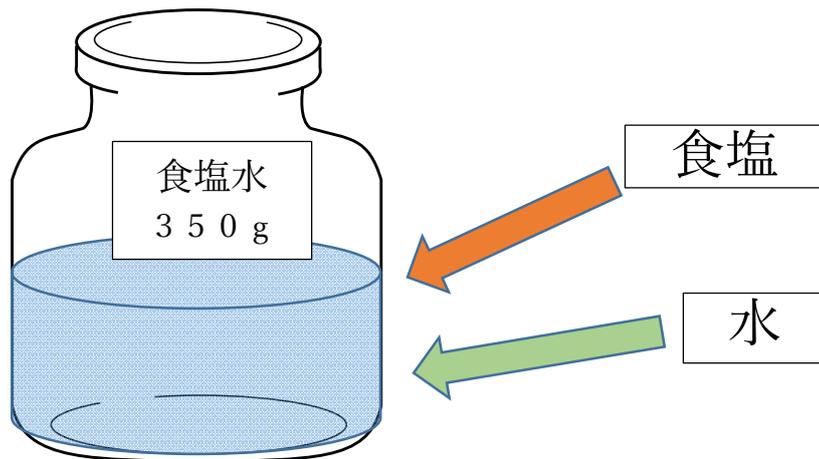
1・2・3年

学年・単元

1年「水溶液の性質」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 塩化ナトリウム水溶液（食塩水）の質量パーセント濃度について考えよう。



問1 上の図の食塩水に、食塩が70g入っていました。

質量パーセント濃度を求める左の式で、①にあてはまる値を書きましょう。

$$\frac{\textcircled{1}}{350} \times 100$$

①

問2 上記の式から、質量パーセント濃度を求めましょう。

問3 350gの食塩水に、水を100g加えた場合の濃度を求める場合、どのような式になりますか。①、②にあてはまる値を書きましょう。

$$\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}} \times 100$$

①

②



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕

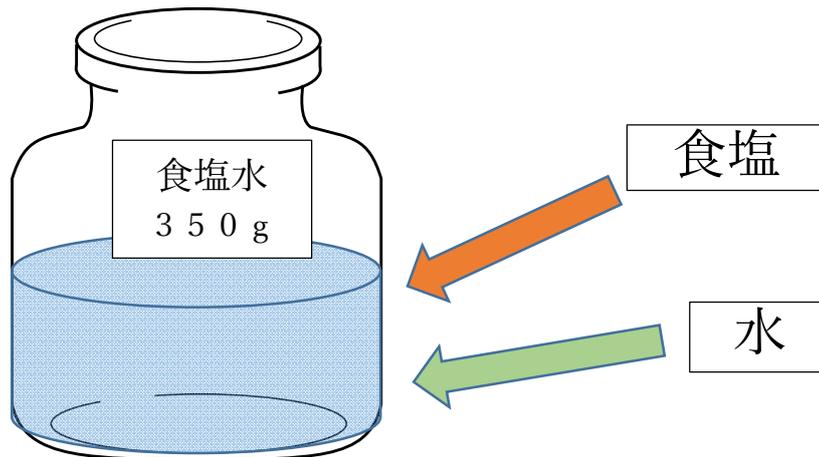
1・2・3年

学年・単元

1年「水溶液の性質」②

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 塩化ナトリウム水溶液（食塩水）の質量パーセント濃度について考えよう。



問1 図の食塩水には、食塩が70g入っています。この食塩水でトムロコシをゆでたところ、塩味が強すぎました。そこで、この食塩水に質量パーセント濃度が10%の食塩水を150g混ぜて薄めることにしました。混ぜた後の質量パーセント濃度は何%になりますか。下の式で求める場合、①、②にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。

$$\frac{70 + \textcircled{1}}{350 + \textcircled{2}} \times 100$$

①

350 + ②

②

問2 問1で、質量パーセント濃度が10%の食塩水を150g混ぜようとしたところ、まちがえて水だけを150g加えてしまいました。薄める前の食塩水の質量パーセント濃度に戻したいとき、食塩を何g加えたら良いですか。次の式で求める場合、①にあてはまる数字を入れ、Xを求めましょう。

$$\frac{70 + X}{350 + \textcircled{1} \times X} \times 100 = 20$$

①

350 + ① × X

X =



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕

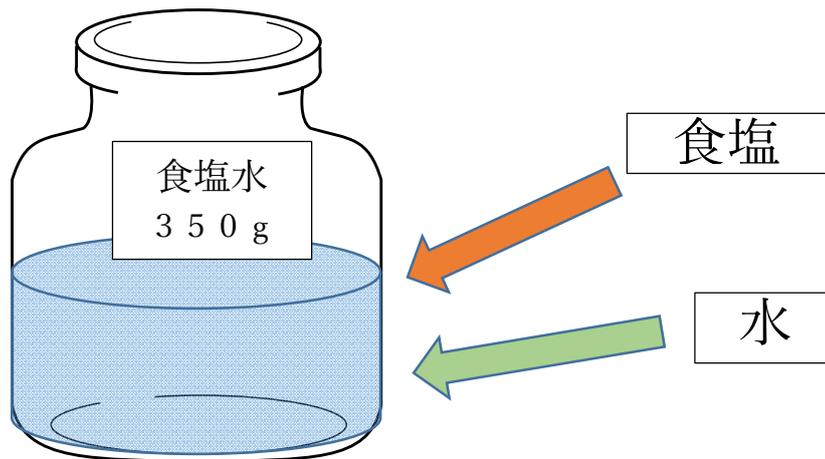
1・2・3年

学年・単元

1年「水溶液の性質」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 塩化ナトリウム水溶液（食塩水）の質量パーセント濃度について考えよう。



問1 図の食塩水には、食塩が70g入っています。この食塩水でトウモロコシをゆでたところ、塩味が強すぎました。そこで、この食塩水に質量パーセント濃度が10%の食塩水を150g混ぜて薄めることにしました。混ぜた後の質量パーセント濃度は何%になりますか。

問2 問1で、質量パーセント濃度が10%の食塩水を150g混ぜようとしたところ、まちがえて水だけを150g加えてしまいました。薄める前の食塩水の質量パーセント濃度に戻したいとき、食塩を何g加えたら良いですか。



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
2・3年
学年・単元
2年「化学変化と原子・分子」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】酸素がかかわる化学変化について考えよう。

黒色粉末である酸化銀と酸化銅が理科室にありました。先生が理科の実験で使うために、太郎さんに容器に分けておいてほしいと頼みました。太郎さんは2種類の黒色粉末を同量はかり取り、同じ形の容器に分けて、理科室の実験台の上に置きました。先生に作業が終わったことを報告しに行くと、先生から「どちらも黒色粉末なので酸化銀と酸化銅の区別がつかないけど?」と言われました。そこで、先生の許可を得て、太郎さんは花子さんと一緒に、これまでの学習を基に実験を計画して、黒色粉末を区別することにしました。



2種類とも黒色の粉末で、どれがどれだかわからなくなった。どうしたら判断できるかな?

2種類の物質をA、Bとして、それぞれ加熱してみるといいのでは?実験してみよう!

【実験結果Ⅰ】

	加熱前	加熱後
物質A	黒色粉末	変化しない
物質B	黒色粉末	白い物質に変化する



物質A、Bが何かわかってきたね。物質Aの実験は変化が無かったか...



物質Aを変化させたいなら、炭素と混ぜて加熱すると変化があると、先生が言っていたよ。実験してみよう!

【実験結果Ⅱ】物質Aと炭素を混ぜて加熱しました。このとき発生した気体により、石灰水が白くにごり加熱した試験管には赤色の物質が残りました。

- 問1 物質A、Bはそれぞれ何ですか。
- 問2 【実験結果Ⅱ】から、発生した気体は何ですか。次のア～エから選びなさい。
ア 酸素 イ 水素 ウ 二酸化炭素 エ 窒素
- 問3 【実験結果Ⅰ】で物質Bを加熱したときにできた白い物質は何ですか。次のア～エから選びなさい。
ア 鉄 イ 塩化アンモニウム ウ 塩化ナトリウム エ 銀

問1	物質A		物質B	
問2		問3		



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
2・3年
学年・単元
2年「化学変化と原子・分子」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】酸素がかかわる化学変化について考えよう

黒色粉末である酸化銀と酸化銅が理科室にありました。先生が理科の実験で使うために、太郎さんに容器に分けておいてほしいと頼みました。太郎さんは2種類の黒色粉末を同量はかり取り、同じ形の容器に分けて、理科室の実験台の上に置きました。先生に作業が終わったことを報告しに行くと、先生から「どちらも黒色粉末なので酸化銀と酸化銅の区別がつかないけど?」と言われました。そこで、先生の許可を得て、太郎君は花子さんと一緒に、これまでの学習を基に実験を計画して、黒色粉末を区別することにしました。



3種類どれも黒色の粉末でどれがどれだかわからなくなった。どうしたら判断できるかな?

3種類の物質をA, B, Cとして、それぞれ加熱してみるといいのでは?実験してみよう!

【実験結果 I】

	加熱前	加熱後
物質A	黒色粉末	変化しない
物質B	黒色粉末	白い物質に変化する



物質A, Bが何かわかってきたね。物質Aの実験は変化が無かったか...

物質Aを変化させたいなら、炭素と混ぜて加熱すると変化があると、先生が言っていたよ。実験してみよう!

【実験結果 II】物質Aと炭素を混ぜて加熱しました。このとき発生した気体Cにより、石灰水が白くにごり加熱した試験管には赤色の物質が残りました。

問1 【実験結果 II】のから考えて、この実験の化学変化を化学反応式で書きなさい。

問2 【実験結果 I】で物質Aを加熱したとき、実験結果が黒色のまま変化が見られなかった。また、加熱前後の質量も測定したところ、質量にも変化は見られなかった。その理由を答えなさい。

問3 【実験結果 I】から加熱では、物質Aからは何も取り出せないが、物質Cからは白色の物質が取り出せることがわかる。また、【実験結果 II】から、炭素を混ぜることで物質Aからは赤色の物質が取り出せることがわかる。このことから、銀、銅、炭素について酸素との結びつきやすさがわかります。酸素と結びつきやすい順に左から並べたものは、ア~カのどれになりますか記号で答えなさい。

ア C—Cu—Ag イ C—Ag—Cu ウ Ag—Cu—C
エ Ag—C—Cu オ Cu—Ag—C カ Cu—C—Ag



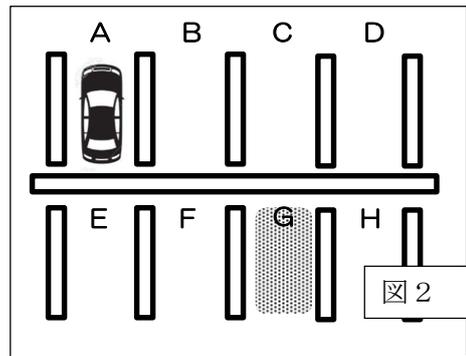
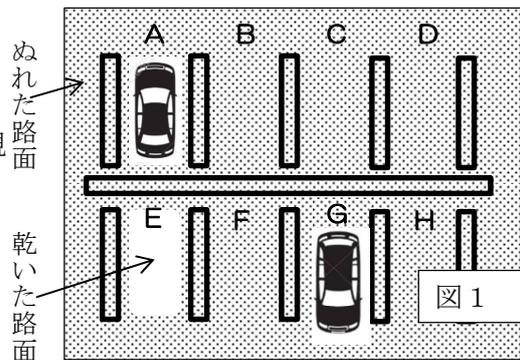
旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
2・3年
学年・単元
2年「天気とその変化」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 気象観測の結果から考えよう。

ある日の1日の天気は「晴れ時々雨」でした。10時に気象観測を行ったところ、「天気は晴れ、風向は南東、風力は1」でした。その後、気象観測を続けたところ、1日を通しておおむね晴れていましたが二度、短い時間に雨が降りました。図1は、雨が降った後のアスファルトの駐車場の様子で、図2はその後の様子を表したものです。なお、斜線が引かれた部分は『ぬれた路面』で、斜線が引かれていない部分は『乾いた路面』です。



太郎



図1はEの場所だけ路面が乾いている。だから、Eの場所には車があったと考えられるね。

花子



図2は雨がやんだ後の様子だけど、Gのところだけが濡れているのはなぜだろう？

- 問1 雨を表す記号を書きなさい。
- 問2 10時の雲量として、正しいものを次のア～エから選びなさい。
ア 2～8 イ 0～8 ウ 2～5 エ 0～5
- 問3 雨で濡れたアスファルトの駐車場が、その後、乾くのはなぜですか。次のア～ウから選びなさい。
ア 雨(水)が地面にしみ込んだから イ 雨(水)が水素と酸素に分解したから
ウ 太陽でアスファルトが温められ、雨(水)が蒸発したから

問1	
----	--

問2	
----	--

問3	
----	--



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
2・3年
学年・単元
2年「天気とその変化」②

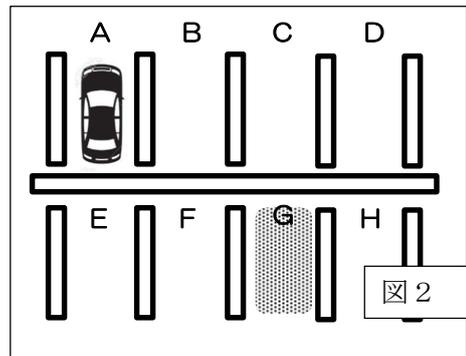
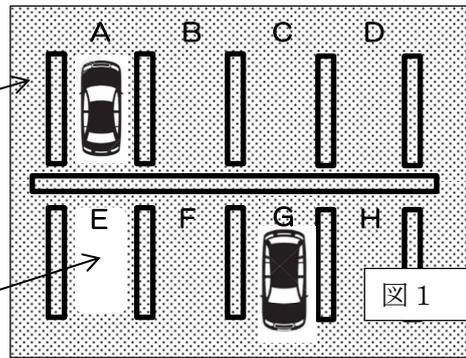
() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 気象観測の結果から考えよう。

ある日の1日の天気は、「晴れ時々雨」でした。10時に気象観測を行ったところ、「天気は晴れ、風向は南東、風力は1」でした。その後、気象観測を続けたところ、1日を通しておおむね晴れていましたが二度、短い時間に雨が降りました。図1は、雨が降った後のアスファルトの駐車場の様子で、図2はその後の様子を表したものです。なお、斜線が引かれた部分は『ぬれた路面』で、斜線が引かれていない部分は『乾いた路面』です。

ぬれた路面

乾いた路面



太郎



図1はEの場所だけ路面が乾いている。だから、Eの場所には車があったと考えられるね。

花子



図2は雨がやんだ後の様子だけど、Gのところだけが濡れているのはなぜだろう？

- 問1 10時の天気、風向、風力を天気図の記号で表しなさい。
- 問2 雨（水）で濡れたアスファルトの駐車場が、その後、乾く理由を説明した文である。（a）（b）にあてはまる言葉を書きなさい。
雨（水）が乾く理由は、（a）によって、アスファルトが温められ、
雨（水）が（b）して水蒸気になったためである。
- 問3 Eの場所に停まっていた車が駐車場から出たのは、次のうちいつですか。次のア～エから選びなさい。
ア 雨が降り始める前 イ 雨の降り始め
ウ 雨がやむ前 エ 雨がやんだ後

問1	
----	--

問2	(a)	(b)
----	-----	-----

問3	
----	--



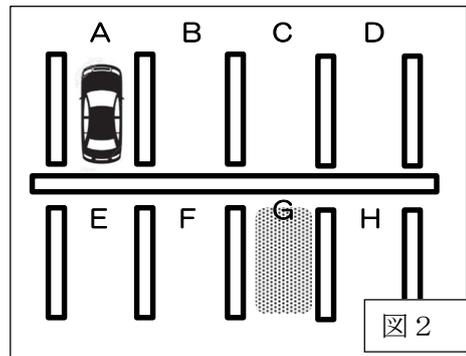
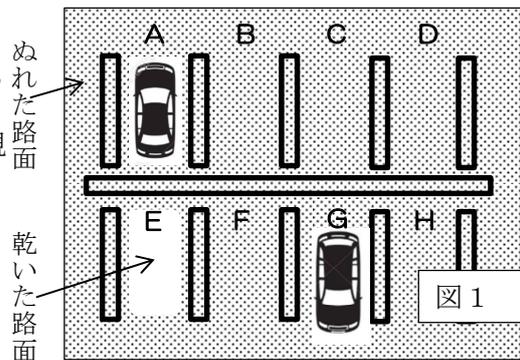
旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
2・3年
学年・単元
2年「天気とその変化」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 気象観測の結果から考えよう。

ある日の1日の天気は、「晴れ時々雨」でした。10時に気象観測を行ったところ、「天気は晴れ、風向は南東、風力は1」でした。その後、気象観測を続けたところ、1日を通しておおむね晴れていましたが二度、短い時間に雨が降りました。図1は、雨が降った後のアスファルトの駐車場の様子で、図2はその後の様子を表したものです。なお、斜線が引かれた部分は『ぬれた路面』で、斜線が引かれていない部分は『乾いた路面』です。



太郎



図1はEの場所だけ路面が乾いている。だから、Eの場所には車があったと考えられるね。

花子



図2は雨がやんだ後の様子だけど、Gのところだけがぬれているのはなぜだろう？

問1 花子さんが気づいたGの場所だけがぬれていて、他の場所が乾いているのはどのような原因が考えられますか。

問2 ある日の駐車場の様子から分かることを、次のア～ウから選びなさい。

- ア 温度が高くなることで、飽和水蒸気量が上がり、地面が乾きにくくなる。
- イ 地面が乾くかどうかは、風が強く吹くことが原因と考えられる。
- ウ 車の交通量が多くなると、湿度が高くなる傾向があると考えられる。

問1	
----	--

問2	
----	--



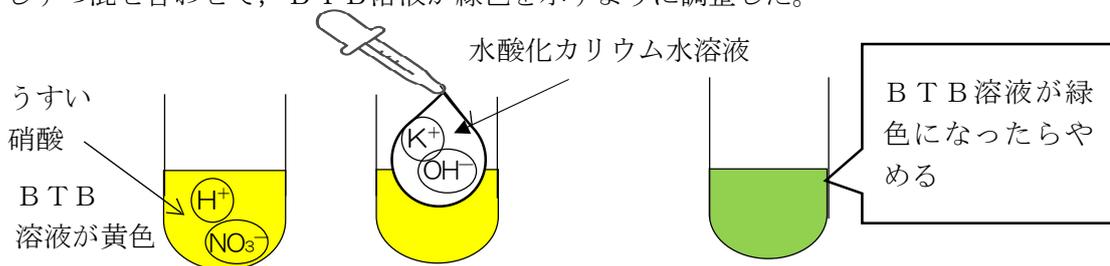
旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
3年
学年・単元
3年「水溶液とイオン」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 酸とアルカリを混ぜ合わせるとき、どのような反応が起きているだろうか。モデルを使って考えよう。

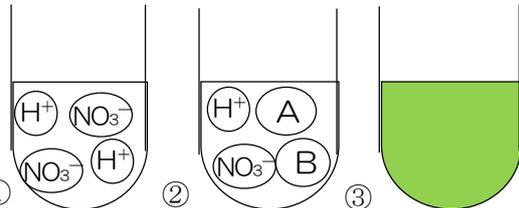
太朗さんと花子さんは、BTB溶液を加えたうすい硝酸に、うすい水酸化カリウム水溶液を少しずつ混ぜ合わせて、BTB溶液が緑色を示すように調整した。



酸を示すイオンと、アルカリを示すイオンが打ち消し合うように反応して、最終的にはどちらも無くなってしまったのかな。



水酸化カリウム水溶液を加えていくときの試験管内のイオンの様子をモデル図にすると、具体的に変化を考えることができるね。モデル図



- 問1 硝酸の中で、酸を示す原因となるイオンは何か。イオンの名称を答えなさい。
- 問2 酸を示す陽イオンとアルカリを示す陰イオンが結びついてできた物質を化学式で答えなさい。
- 問3 モデル図②では、 H^+ の数はモデル図①の試験管より1つ減る。モデル図②の試験管内に含まれるAとBは何イオンと考えられるか。以下のイオンから2つ選んで答えなさい。

【 NO_3^- OH^- K^+ Cl^- 】

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--



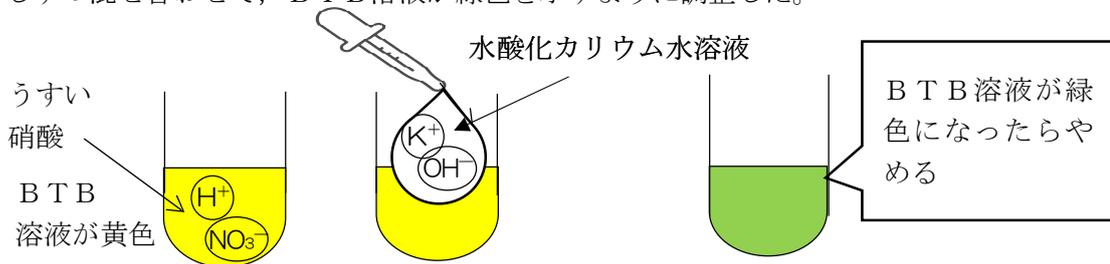
旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
3年
学年・単元
3年「水溶液とイオン」②

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 酸とアルカリを混ぜ合わせるとき、どのような反応が起きているだろうか。モデルを使って考えよう。

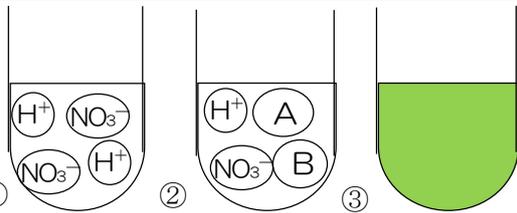
太朗さんと花子さんは、BTB溶液を加えたうすい硝酸に、うすい水酸化カリウム水溶液を少しずつ混ぜ合わせて、BTB溶液が緑色を示すように調整した。



酸を示すイオンと、アルカリを示すイオンが打ち消し合うように反応して、最終的にはどちらも無くなってしまったのかな。



水酸化カリウム水溶液を加えていくときの試験管内のイオンの様子をモデル図にすると、具体的に変化を考えることができるね。モデル図



- 問1 完全に中和しているモデル図の③に含まれているイオンは2種類あると考えられる。イオンの化学式で2つ答えなさい。
- 問2 酸に含まれる陰イオンとアルカリに含まれる陽イオンが結び付いてできた物質を何というか。また、③の水溶液を蒸発させて得られる物質を物質名で答えなさい。
- 問3 今回のように、硝酸と水酸化カリウム水溶液をまぜて水と問2の物質ができる反応を、化学反応式で表しなさい。

問1		問2	結び付いてできるもの	物質名
問3	化学反応式			



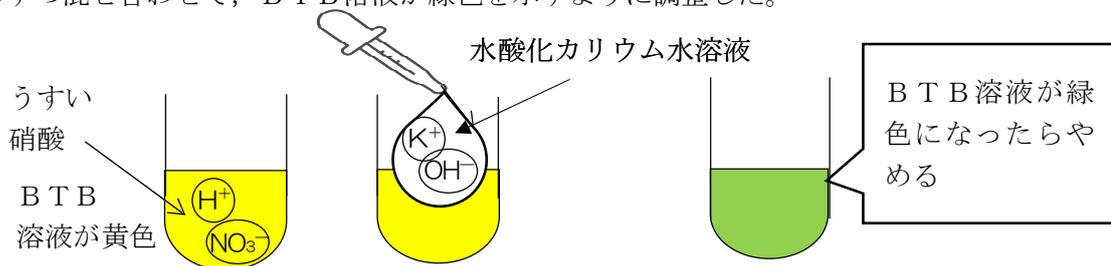
旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
3年
学年・単元
3年「水溶液とイオン」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 酸とアルカリを混ぜ合わせるとき、どのような反応が起きているだろうか。モデルを使って考えよう。

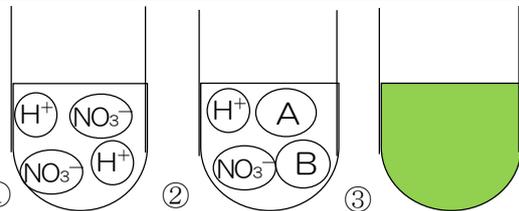
太朗さんと花子さんは、B T B 溶液を加えたうすい硝酸に、うすい水酸化カリウム水溶液を少しずつ混ぜ合わせて、B T B 溶液が緑色を示すように調整した。



酸を示すイオンと、アルカリを示すイオンが打ち消し合うように反応して、最終的にはどちらも無くなってしまったのかな。



水酸化カリウム水溶液を加えていくときの試験管内のイオンの様子をモデル図にすると具体的に変化を考えることができるね。モデル図



問1 モデル図②の状態では、B T B 溶液の色は何色を示していると考えられるか。そう考えた理由も説明しなさい。

問2 モデル図の①～③まで、試験管内に存在しないと考えられるイオンは次のうちどれか、記号で答えなさい。

ア 水素イオン イ 水酸化物イオン ウ 硝酸イオン エ カリウムイオン

問3 モデル図①の状態では、硝酸イオンの個数を n 個とする。モデル図の①と③において、水素イオンの個数と試験管内のイオンの総数を n を用いて表しなさい。

問1	色	理由	問2	
問3	水素イオン		イオンの総数	
	①	個	③	個



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
3年
学年・単元
3年「生命の連続性」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 トウモロコシの種子の色について、子や孫の形質がどのようにあられるか、
遺伝の規則性をもとに考えよう。

太朗さんと花子さんは、スーパーで真っ白いトウモロコシを見て、インターネットでその
品種について調べたところ、以下のような特徴があることがわかった。

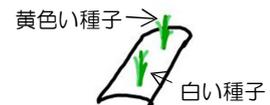
他の黄色いトウモロコシの花粉が混ざらないように育てる必要があり、
生産が難しく、他のトウモロコシに比べて流通する数が少ない。



トウモロコシの白い種子（親）と黄色い種子の純系（親）を使って、以下のように植え、
子のトウモロコシがどんな色の種子になるか、遺伝の規則性を確かめる実験をした。



学校の畑に、白い種子と黄色い種子をとな
り合うように植えると、白い種子と黄色い種
子のトウモロコシを交配させることができるね。



学校の畑から十分離れた中庭に、白い種子
のとなりに同じ白い種子を植えると、白い種
子どうしで受粉させることができるね。



この方法でトウモロコシを育て、実を収穫して調べたところ、畑のトウモロコシは全て
黄色い種子になり、中庭のトウモロコシは全て白い種子となった。

畑のトウモロコシ
(子)



全て黄色

中庭のトウモロコシ
(子)



全て白色

問1 「黄色い種子」に比べて、「白い種子」のように、あられにくい形質を何というか。
問2 種子の色が黄色になる遺伝子を A、白色になる遺伝子を a であらわすと、畑でとれ
たトウモロコシの遺伝子の形の組み合わせを示したものとして正しいものを以下か
ら一つ選び、ア～ウの記号で答えなさい。

ア AA イ Aa ウ aa

問3 この実験の翌年、畑でとれたトウモロコシの種子だけを畑に植えてできる孫のトウ
モロコシの種子について、黄色と白の比は以下の選択肢のうち、どれにもっとも近く
なると考えられるか。

ア 1 : 1 イ 2 : 1 ウ 3 : 1 エ 4 : 1

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕
3年
学年・単元
3年「生命の連続性」②

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 トウモロコシの種子の色について、子や孫の形質がどのようにあらわれるか、
遺伝の規則性をもとに考えよう。

太朗さんと花子さんは、スーパーで真っ白いトウモロコシを見て、インターネットでその
品種について調べたところ、以下のような特徴があることがわかった。

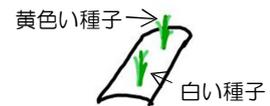
他の黄色いトウモロコシの花粉が混ざらないように育てる必要があり、
生産が難しく他のトウモロコシに比べて流通する数が少ない。



トウモロコシの白い種子（親）と黄色い種子の純系（親）を使って、以下のように植え、
子のトウモロコシがどんな色の種子になるか、遺伝の規則性を確かめる実験をした。



学校の畑に、白い種子と黄色い種子をとな
り合うように植えると、白い種子と黄色い種
子のトウモロコシを交配させることができるね。



学校の畑から十分離れた中庭に、白い種子
のとなりに同じ白い種子を植えると、白い種
子どうしで受粉させることができるね。



この方法でトウモロコシを育て、実を収穫して調べたところ、畑のトウモロコシは全て
黄色い種子になり、中庭のトウモロコシは全て白い種子となった。

畑のトウモロコシ
(子)



全て黄色

中庭のトウモロコシ
(子)



全て白色

- 問1 種子の色が黄色になる遺伝子をAとし、白色になる遺伝子をaであらわすと、中庭
でとれたトウモロコシの遺伝子の組み合わせを記号で示しなさい。
- 問2 下線部のように、花粉が混ざらないように育てなければならないのはなぜか。
今回の実験結果をもとに理由を説明しなさい。
- 問3 この実験の翌年、畑でとれた子のトウモロコシの種子と、中庭でとれた子のトウモロ
コシをの種子となり合うように畑に植えてできる、孫のトウモロコシの種子につい
て、黄色と白の比は、以下の選択肢のうち、どれにもっとも近くなると考えられるか。
ア～エの記号で答えなさい。

ア 1 : 1 イ 2 : 1 ウ 3 : 1 エ 4 : 1

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--



旭川リカフリ

使用学年〔中学校〕

3年

学年・単元

3年「生命の連続性」③

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 トウモロコシの種子の色について、子や孫の形質がどのようにあられるか、
遺伝の規則性をもとに考えよう。

太朗さんと花子さんは、スーパーで真っ白いトウモロコシを見て、インターネットでその
品種について調べたところ、以下のような特徴があることがわかった。

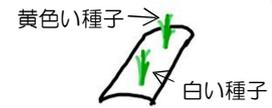
他の黄色いトウモロコシの花粉が混ざらないように育てる必要があり、
生産が難しく他のトウモロコシに比べて流通する数が少ない。



トウモロコシの白い種子（親）と黄色い種子の純系（親）を使って、以下のように植え、
子のトウモロコシがどんな色の種子になるか、遺伝の規則性を確かめる実験をした。



学校の畑に、白い種子と黄色い種子をとな
り合うように植えると、白い種子と黄色い種
子のトウモロコシを交配させることができるね。



学校の畑から十分離れた中庭に、白い種子
のとなりに同じ白い種子を植えると、白い種
子どうしで受粉させることができるね。



この方法でトウモロコシを育て、実を収穫して調べたところ、畑のトウモロコシは全て
黄色い種子になり、中庭のトウモロコシは全て白い種子となった。

畑のトウモロコシ
(子)



全て黄色

中庭のトウモロコシ
(子)



全て白色

問1 花子さんが「学校の畑から十分離れた中庭」に白色のトウモロコシを植えたのはなぜ
か。理由を説明しなさい。

問2 最初に植えた親の種子と、畑と中庭でとれた子の種子において、種子の色の遺伝子の
組み合わせについて説明したものとして正しいものを以下から全て選び、記号で答
えなさい。

ア 親の黄色のトウモロコシと、畑でとれた子のトウモロコシの遺伝子は同じである。

イ 親の白色のトウモロコシと、中庭でとれた子のトウモロコシの遺伝子は同じである。

ウ 親の黄色のトウモロコシと、畑でとれた子のトウモロコシの遺伝子は異なっている。

エ 親の白色のトウモロコシと、中庭でとれた子のトウモロコシの遺伝子は異なってる。

問3 このトウモロコシのように、受粉をへて殖える殖え方を何というか。

問 1		問 2		問 3	
--------	--	--------	--	--------	--