

# 小学4年 理科 — 解答と解説

**1**

(1)		(2)	
ア	イ	C	と D
(完答) 21		(完答) 22	

(3)			
A	と	D	B と C
(完答) 23			

**2**

(1)	
ウ	オ
24	25

(2)					
A	イ	B	オ	C	ア
26			27		28

(2)			
D	イ	E	キ
29			30

(配点)

{	①	各5点×3=15点	}	計100点
	②	各4点×7=28点		
	③	(1)7点 他各4点×5=20点		
	④	(2)①6点 他各3点×8=24点		

**3**

【例】 (1)  
インゲンマメの発芽には、光は関係ないこと。

(2)

A	オ	B	カ	C	キ	D	ク
---	---	---	---	---	---	---	---

(3)  
コ

**4**

(1)

①	ア	②	風向き ア	気圧配置 イ
---	---	---	----------	-----------

【例】 (2)①  
空気が上向きに流れているから。

(2)②

A	イ	B	エ
---	---	---	---

(2)③

C	ア	D	エ	E	カ
---	---	---	---	---	---

【解説】

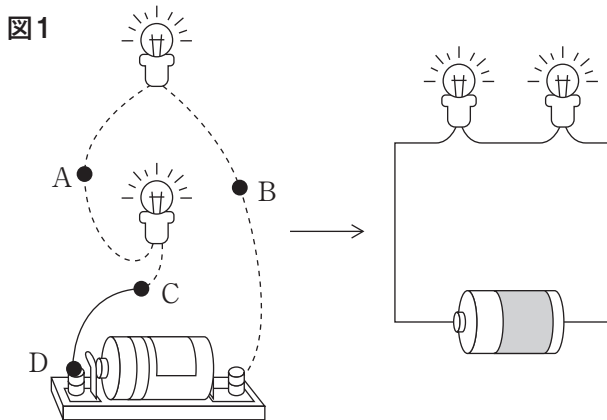
① 豆電球とかん電池のつなぎ方についての問題

(1) A1 知識 比較

かん電池をアのように並列<sup>へいれつ</sup>つなぎにしても、イのようにかん電池1個だけをつないだときと、豆電球の明るさは変わりません。ウのようにかん電池を直列つなぎにすると、電気がたくさん流れて明るくなります。

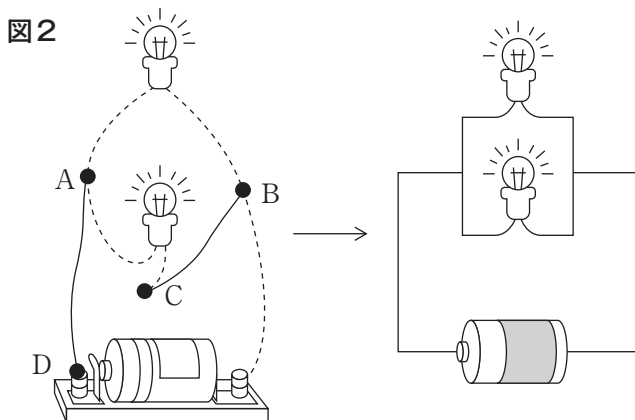
(2) A2 知識 置き換え 比較

図1のようにCとDをつなぐと、2個の豆電球が直列につながった回路ができます。



(3) A2 知識 置き換え 比較

図2のようにAとD、BとCをつなぐと、2個の豆電球が並列につながった回路ができます。



直列回路は電気の通り道が1本、並列回路は通り道が2本できるんだね。



## ② 水と水じょう気と氷についての問題

## (1) A2 知識 比較 具体・抽象

冬に外で息をはいたときに白いけむりのように見えるのは、口から出た目に見えない水じょう気が冷やされて、目に見える水のつぶになる現象げんしょうです。よって、水じょう気が冷やされて水のつぶになる現象えんしょうを選びます。

ウは、なべの中の水が温められて水じょう気になり、冷やされて湯気になったものです。オは、あついお茶の水面から水じょう気が出て、冷やされて湯気になったものです。ウとオ以外は、油が燃えてけむりが出る現象です。

## (2) A2 理由 比較

同じ重さの水が氷になると1.1倍の体積たいせきになるということは、同じ体積たいせきで比べると氷の方が水よりも軽くなるということです。これにより、水より軽い氷は浮くことになります。

また、水だけのコップと水と氷が入ったコップで重さは変わらないので、氷がとける前もとけた後も重さは変わりません。このときは、同じ体積の水が入っていることになるので、同じようにコップから水がこぼれることはありません。

同じ理由で、北極ほっきょくの氷がとけても、海水面はあがらないんだ。でも、南極は大陸の上に氷がのっているので、氷がとけると海水面は上がるんだ。

③ タネの発芽はつがについての問題

## (1) B1 理由 比較

光があってもなくても発芽したので、インゲンマメの発芽には、光は関係かんけいないことがわかります。この問題では、①正しい内容ないようが書かれているかどうか、②①に過不足かふそくがなく、表記ひょうげんや表現ひょうげんに誤りあやまりがないかどうかを中心にしています。

ある品種のレタスやオオバコは、発芽に光が必要なんだよ。



## (2) B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

図2より、4℃以下の状態じょうたいに置いた日数が多いほど発芽しているタネの数が増えていることがわかります。つまり、リンゴのタネは気温の低い冬をすごさないと発芽しないことがわかります。

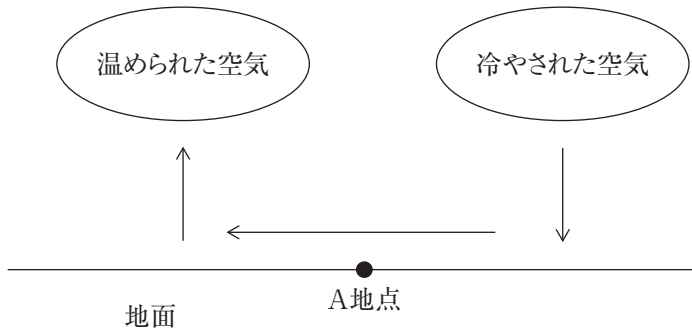
## (3) B1 情報を獲得する 比較

図3より、最後に赤色の光をあてたタネの発芽率りつが高くなっていることがわかります。最後に遠赤色の光をあてたタネは、ほとんど発芽していません。また、青色の光をあてるとタネの発芽率にどうえいきょうするかは、図3からはわかりません。

4 風と雲<sup>くも</sup>についての問題

(1)① B1 情報を獲得する 推論

図1のように、温められた空気は軽くなって上に向かい、冷やされた空気は重くなって下に向かいます。温められた空気が上に向かったところに、冷やされて下に向かった空気が入っていくので、この問題では左方向へ風がふきます。温められた空気は上に向かうため地面がおされる力が小さい低気圧<sup>きあつ</sup>になり、冷やされた空気は下に向かうため地面がおされる力が大きい高気圧になります。



温められた空気がいなくなったから、その部分に冷やされた空気がまわりこんできて風が起こるんだ！



② B1 比較 推論

冬は気温が低いことと、Aがある大陸(地面)の方が、Bがある海(水)よりも冷えやすいことを利用して考えます。①をヒントにすると、Aでは空気が下に向かっているので地面がおされるから高気圧になり、Bでは空気が上に向かっているので海がおされる力は弱く低気圧になります。よって、大陸側から海側に風がふきます。

つまり、高気圧から低気圧に向かって風がふくってことなんだ。天気図では「高」の印<sup>しるし</sup>から「低」の印に向かいて風がふくんだよ。



(2)① **B1** 情報を獲得する 推論

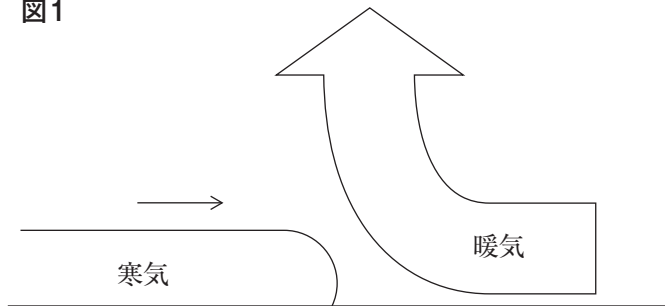
雲は空気が上に向かったときに、水じょう気が水や氷のつぶになることによりできるとあります。このように、上に向かう空気の流れ(上昇気流)があるため、雲のもとになっている水や氷のつぶは地上に落ちずに浮いています。この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

水や氷のつぶが大きくなると雨や雪などになって地上に落ちてくるんだ。

② **B1** 比較 推論

図1のように、暖気の方が寒気より軽いので上に向かいます。このときにできる雲を「積雲」といい、これが上に積み重なった雲を「雄大積雲」といい、さらに発達すると「積乱雲」となります。たてに積み重なっているため、あつみが大きい雲になっている、雲の水分子がとても多く、雲からは大雨がふります。

図1



この暖気と寒気のぶつかり合うさかい目を「寒冷前線」というんだよ。

③ **B1** 比較 推論

図2のように、暖気が寒気を追いかけて上に乗っかり、寒気に引っぱられて、暖気はななめ上に進みます。よって、このときにできる雲は横長で、あつみはうすく、弱い雨がふります。

図2

