

小学5年 理科 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)	(4)
北	おおぐま 座	才	北極星
21	22	23	24

【例】	(5)	(6)
地球が自転しているから。		ア
	25	26

2

【例】	(1)
一つ目	かん電池が 消もうして いるから。
二つ目	豆電球が 切れている から。
三つ目	豆電球が ソケットか らはずれているから。
	27 28 29

(2)	(3)
直列 つなぎ	へい列 つなぎ
30	31

(4)	(5)
B △ C ○ D ○ E ⊙	E
32 33 34 35	36

3

(1)										(2)	
イ ネ	エ	ア プ ラ ナ	イ	エ ン ド ウ	ウ	タ ン ポ ポ	ア	ヘ チ マ	オ	エ	
	37		38		39		40		41	42	

(3)			(4)			(5)		
合弁花			③			エ		
	43			44			45	

(6)	
キ、シ、ス	

(完答) 46

【例】

(7)											
遠	く	に	運	ば	れ	や	す	く	な	る	。

47

4

(1)		(2)		(3)	
イ	オ	40	g	イ	イ
	(完答) 48		49		50

(4)		(5)	
20	%	60	g
	51		52

【例】

(6)											
加	熱	し	て	水	を	蒸	発	さ	せ	る	。

(配点) 53

(7)	
15	g

54

<table border="1" style="border-collapse: collapse; padding: 5px;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">①</td> <td>各4点×6=24点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">②</td> <td>(4)各2点×4=8点 他各3点×6=18点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">③</td> <td>(1)各2点×5=10点 他各3点×6=18点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">④</td> <td>(6)4点 他各3点×6=18点</td> </tr> </table>	①	各4点×6=24点	②	(4)各2点×4=8点 他各3点×6=18点	③	(1)各2点×5=10点 他各3点×6=18点	④	(6)4点 他各3点×6=18点	} 計100点
①	各4点×6=24点								
②	(4)各2点×4=8点 他各3点×6=18点								
③	(1)各2点×5=10点 他各3点×6=18点								
④	(6)4点 他各3点×6=18点								

【解説】

① 星と星座、星の動きについての問題

(1) **A1** 知識

図に描かれているような形をした7つの星の集まりを北斗七星といい、北の空に見ることができます。

(2) **A1** 知識

水をすくう『ひしゃく』のような形をした北斗七星は、おおぐま座の一部になっています。

(3) **A1** 知識

日本から見た北の空の北斗七星は、北極星を中心に円を描くように動いて見え、地平線の下にかくることがないので、季節や時間に関係なく晴れている夜空に見ることができます。

(4) **A1** 知識

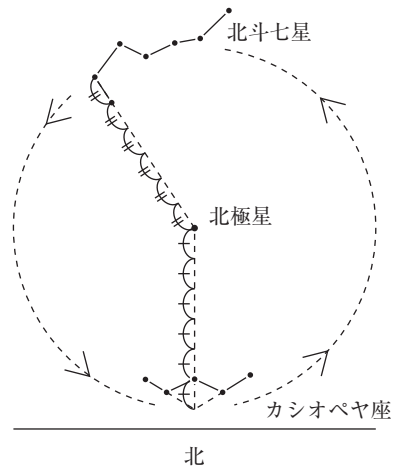
北極星はこぐま座の2等星で、地軸をのぼした先、北極の真上にあるので、地球が自転しても同じ場所から動かずに見えます。

(5) **B1** 知識 理由 具体・抽象

(4)の理由から、北極星は動くことはありませんが、地球は西から東に向けて自転しているため、このほかの星や月などは東から西に向けて動いているように見えます。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えています。

(6) **B1** 知識 関係づけ

北斗七星やカシオペヤ座などの北の空に見える星は、北極星を中心に反時計回りの円を描くように動いて見えます。図のような向きに北斗七星が見えるときは、この『ひしゃく』の先をおよそ5倍に延長した場所に北極星があるので、1時間後の北斗七星は『ア』の方向にずれた所に見られます。



② 豆電球とかん電池についての問題

(1) **B1** 理由 推論 具体・抽象

かん電池のプラス極から出た電流が、豆電球やモーターなどを通して、もとのかん電池のマイナス極までもどれるようにつないだものを回路といいます。豆電球がソケットからゆるんでいたりと、かん電池や豆電球をつないだ導線がと中で切れていたりすると、回路ができていないために電流が流れず、豆電球は光りません。また、かん電池が消もうしていたり、豆電球の光る部分にあたるフィラメントが切れていたりすると、やはり豆電球は光りません。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えています。

(2) **A1** 知識

電流の通る道すじが枝分かれせず、一本につながっているつなぎ方を直列つなぎとといいます。複数の豆電球を直列につないだ場合、電流が流れにくくなって豆電球は暗くしかつきません。

(3) **A1** 知識

図2のCのように、それぞれの豆電球が独立してかん電池とつながれているものを、豆電球のへい列つなぎとといいます。このとき、2個の豆電球は別々に1個のかん電池とつながれているため、どちらの豆電球にも図2のAと同じ大きさの電流が流れ、Aと同じ明るさで光ります。

(4) **B1** 比較 具体・抽象

図2のBの回路では、電流が流れにくくなって豆電球は暗くつきますが、Dの回路のように2個のかん電池を直列につなぐと、電流を流そうとする勢いが強くなって、Aの回路と同じ大きさの電流が流れるため、明るさもAと同じになります。図2のCにある2個の豆電球は、それぞれ1個のかん電池に接続されているので、Aと同じ明るさでついでついでですが、Eでは2個直列につながれたかん電池に接続されているため、豆電球には大きな電流が流れてとても明るくつきます。

(5) **B2** 比較 具体・抽象

とても明るくついでついでしているEの豆電球には大きな電流が流れていて、Eのかん電池にはこの2つの大きな電流が合わさって流れるため、電池が早く消えうして豆電球がつかなくなってしまう。

3 いろいろな花についての問題

(1) **A1** 知識

アはタンポポの花、イはアブラナの花、ウはエンドウの花、エはイネの花、オはヘチマの花です。

(2) **A1** 知識

イネ・トウモロコシ・チューリップなどは単子葉類のなかまで、葉の葉脈が平行に近いようにならんでいる(これを平行脈といいます)ことで見分けられます。

(3) **A1** 知識

アのタンポポは、図のような細長い5枚の花びらがくっついているものが1つの花で、これがたくさん集まってひとかたまりに咲いています。したがって、タンポポは合弁花のなかまにあてはまります。

(4) **A1** 知識

アブラナの花には、長いおしべが4本と短いおしべが2本の、合計6本のおしべがあります。

(5) **A1** 知識

エのイネの花のように目立つ色の花びらを持たない花では、花粉が風に飛ばされることによって受粉しています。

(6) **A2** 知識 分類

ヘチマ・カボチャ・キュウリなどのウリ科の植物や、マツ・イチヨウなどの裸子植物では、お

しべのないめ花とめしべのないお花が咲きます。また、トウモロコシもお花とめ花の2種類の花が咲きます。この問題は、全ての記号を過不足なく完答できた場合のみ正解となります。

(7) **B1** 知識 推論 具体・抽象

植物の種子は、いろいろな運ばれ方によって、遠くまで運ばれます。オナモミの種子には、先がかぎの形をしたとげがたくさん生えており、これが動物の毛などからみつくことで、遠くまで運ばれます。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しています。

4 水よう液の^{えき}こさについての問題

(1) **A2** 知識

物質を水に入れたとき、ろ紙の目を通過できるくらいの大きさにまで粒がバラバラになり、光が通る透明な状態のものを水よう液といいます。また、十分に時間が経過すると水にとけた粒は均一に広がるので、水よう液のどの部分を取ってもこさは同じになっています。

(2) **B1** 置き換え 具体・抽象

水温が変わらないときは、水の量が2倍・3倍・4倍となると、とける物質の量も2倍・3倍・4倍となります。グラフにより、50℃の水が100gあるときは80gの固体Aがとけるので、水の量を $\frac{1}{2}$ 倍の50gにすると、とける固体Aの量も $\frac{1}{2}$ 倍となって、 $80 \times \frac{1}{2} = 40$ (g)が答えになります。

(3) **B2** 比較 置き換え 具体・抽象

グラフから推測すると、80℃の水50gにはおよそ80g、60℃の水100gにはおよそ100g、40℃の水150gにはおよそ90g、30℃の水200gにはおよそ90gの固体Aがとけますから、答えは『イ』になります。

(4) **B1** 置き換え 具体・抽象

水よう液のこさは、水よう液全体の重さに対するとけたものの重さの割合を百分率(%)で表したもので、80gの水に20gの固体Aをとかして100gとした水よう液のこさは、 $20 \div 100 \times 100 = 20$ (%)と求められます。

(5) **B2** 関係づけ 置き換え 具体・抽象

60℃の水80gには、 $100 \times 0.8 = 80$ (g)の固体Aがとけるので、あと $80 - 20 = 60$ (g)の固体Aをとかすことができます。

(6) **B2** 関係づけ 具体・抽象

食塩やホウ酸などのように、加熱してもこげてしまうことのない物質ならば、水よう液を加熱して水を完全に蒸発させることによって、水にとけていた固体をすべて取り出すことができます。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しています。

(7) **B2** 比較 関係づけ 具体・抽象

70℃の水が150gあるときには、固体Cを $20 \times 1.5 = 30$ (g)とかすことができます。しかし、水温

が40℃になるまで冷やすと、固体Cは $10 \times 1.5 = 15$ (g)しかとけなくなるので、 $30 - 15 = 15$ (g)の固体Cが結晶けっしょうとなってあらわれます。