

1. 次の文は、登山をしたときの様子を述べたものである。この内容について、以下の問いに答えなさい。

山の南東側のふもとから登山をはじめると、山頂に向かって風が吹いていた。山頂に到達したとき、図1のように雲がかかっており、リュックサックから密封された菓子袋を取り出したところ、図2のようにふもとの状態より大きく膨らんでいた。山頂を越え、山の北西側のふもとに到着すると、急に暗くなり激しい雨が降り出した。このとき風向きと気温が変化したように感じたため、下山後、現地の気象情報を調べると、風は北よりに変わり、気温が下がっていた。このことから、山の付近を（ X ）前線がわずかな時間で東へ通過したことがわかった。

図1

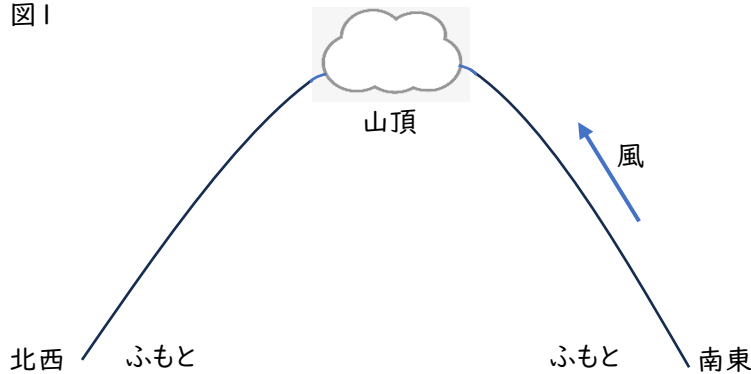
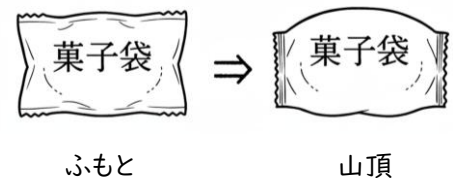


図2



(1) 下線部のような変化が起こる理由を説明した文を下に示した。

正しい文になるように空欄（①）、（②）に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを右のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

菓子袋が山頂でふもとの状態より膨らんでいたのは、ふもとより山頂の大気圧が（①）ため、菓子袋中の空気が袋を外向きに押す力が山頂の大気圧より（②）なるからである。

	①	②
ア	大きい	大きく
イ	大きい	小さく
ウ	小さい	大きく
エ	小さい	小さく

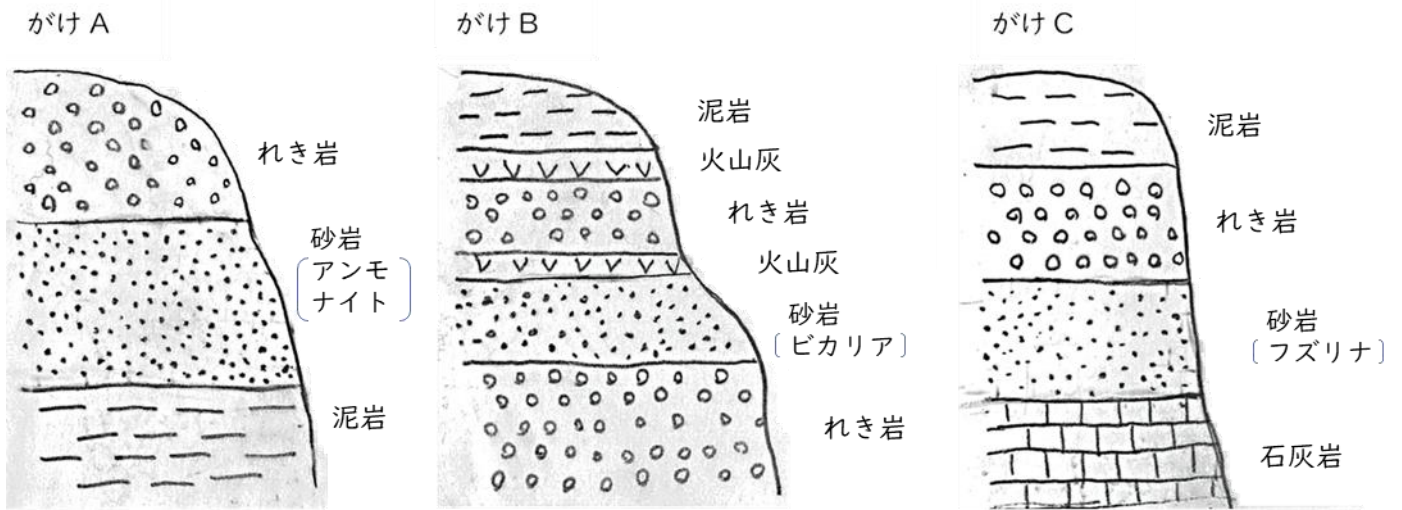
(2) 山頂の雲は空気の塊が山の斜面に沿って上昇したためできたと考えられるが、これはどのような変化が起こったためか。最も適当なものを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 空気の塊が膨張して気温が下がり、湿度が下がった。
- イ. 空気の塊が膨張して気温が下がり、湿度が上がった。
- ウ. 空気の塊が膨張して気温が上がり、湿度が下がった。
- エ. 空気の塊が膨張して気温が上がり、湿度が上がった。
- オ. 空気の塊が収縮して気温が下がり、湿度が下がった。
- カ. 空気の塊が収縮して気温が下がり、湿度が上がった。
- キ. 空気の塊が収縮して気温が上がり、湿度が下がった。
- ク. 空気の塊が収縮して気温が上がり、湿度が上がった。

(3) 水蒸気を含んだ空気が冷え、ある温度以下になると水蒸気が水滴に変わり始める。この温度を何というか、漢字で答えなさい。

(4) 文中の（ X ）に入る最も適当な言葉を漢字で答えなさい。

2. 3つの地域にがけA、がけB、がけCがあった。それぞれのがけでは下図のスケッチのような地層が観察できた。がけA、がけB、がけCの砂岩の中からは、それぞれアンモナイト、ビカリア、フズリナの化石が見つかった。ただし、それぞれのがけの地層は見つかった化石と同じ地質年代に堆積したものであり、観察できた地層は、古いものから新しいものへと積み重なっているものとする。以下の問いに答えなさい。



- (1) がけA、がけB、がけCの砂岩を地質年代の古いものから順にA、B、Cの記号で並べなさい。
- (2) 降り積もった火山灰が固まってできた堆積岩の名称を漢字で答えなさい。また、この堆積岩の特徴として最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. ハンマーでたたくと火花が出るほど硬い。
 - イ. 構成する鉱物の結晶は角ばっているものが多い。
 - ウ. うすい塩酸をかけると気体が発生する。
 - エ. 丸みを帯びたれきや砂を含む。
- (3) 下線部より、海岸からがけAが堆積した場所までの距離はどう変化したと考えられるか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 海岸に近くなっていった。
 - イ. 海岸から遠くなっていった。
 - ウ. 海岸から近くなったり遠くなったりした。
 - エ. 距離は変化しなかった。

3. サイエンス部のけんさんとゆうやさんは、植物について以下のような実験を行った。以下の問いに答えなさい。

[実験] ふた付きの透明な容器と光を通さない箱を用いて図1のような装置A~Dを作り、植物の光合成と呼吸による気体の出入りについて調べた。装置Aは容器に葉が付いたツバキの枝を入れて息を十分に吹き込みふたをしたもの、装置Bは容器に葉が付いたツバキの枝を入れて息を十分に吹き込みふたをして箱をかぶせたもの、装置Cは容器に息を十分に吹き込みふたをしたもの、装置Dは容器に息を十分に吹き込みふたをして箱をかぶせたものである。これらの装置A~Dに6時間光を当てた。このとき、光を当てる前後の容器内の酸素と二酸化炭素それぞれの体積の割合を測定し、増減を調べた。表1は、その結果をまとめたものである。

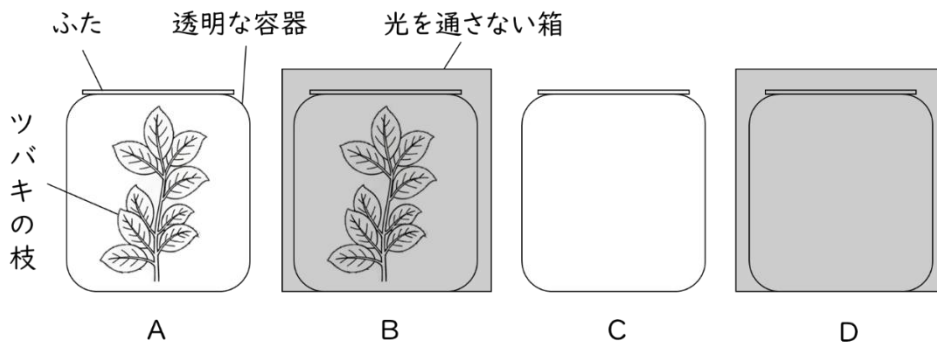


図1

装置	A	B	C	D
酸素の割合	増加した	減少した	変化なし	変化なし
二酸化炭素の割合	減少した	増加した	変化なし	変化なし

表1

(1) 図2は顕微鏡で観察したツバキの葉の断面を模式的に表したものである。

図中の光合成を行う緑色の粒の名称を漢字で答えなさい。

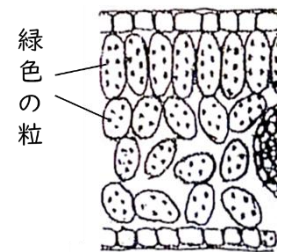


図2

(2) ツバキは、光が当たっているときのみ光合成を行うことがわかっている。ツバキの呼吸による酸素と二酸化炭素それぞれの出入りを確認するためには、A~Dのうちどの2つを比較すればよいか。A~Dから2つ選び、記号で答えなさい。

(3) 図3は、装置Aの葉の酸素と二酸化炭素それぞれの出入りの様子を模式的に表したものである。XとYには、それぞれ図4のa~dのどれが当てはまるか。最も適当なものを表2のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

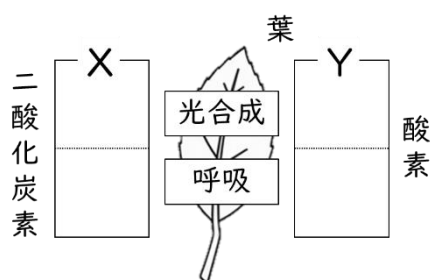
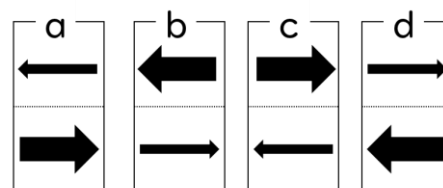


図3



気体の出入りの向きは矢印の向きで示し、気体の量は矢印の太さで示している。

図4

	X	Y
ア	a	a
イ	a	b
ウ	c	c
エ	c	d

表2

4. 次の会話は、サイエンス部のけんさんとゆうやさんがある日の部活動で行ったものである。以下の問いに答えなさい。



けんさん

今日の体育の授業で激しい運動をしたときに、心臓がドキドキして息が切れてしまったんだ。ゆうやさんはなぜだと思う？

それは、激しい運動にはたくさんの①酸素が必要だからだよ。



ゆうやさん

なるほどね。だから空気をたくさん吸って酸素を取り入れようとして息が切れてしまったのか。



けんさん

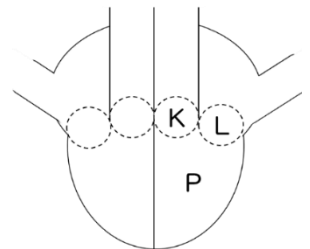
肺で血液に取り入れた酸素を全身にすみやかに送ろうとすると心臓の鼓動も激しくなるよね。②心臓のつくりとはたらきについて僕がイラストを描いて教えてあげるよ。



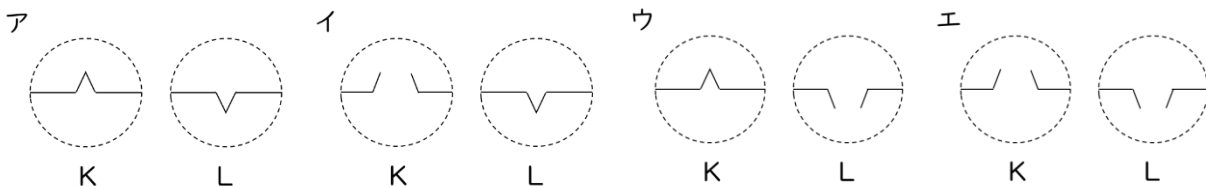
ゆうやさん

(1) 会話の下線部①について、多くの生物は細胞内で酸素を使って栄養分を分解することで、生きるために必要なエネルギーを取り出している。細胞がこのようにしてエネルギーを取り出すはたらきを何というか。

(2) 会話の下線部②について、心臓のつくりを説明するために、右図のような正面から見たヒトの心臓のつくりを模式的に表した。Pの部屋の名称を漢字で答えなさい。



(3) 右上図のPの部屋から血液が出るとき、弁Kと弁Lはどのようなになっていると考えられるか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(4) 会話の下線部②について、けんさんが運動前後の1分間の心臓の拍動数を調べたところ、運動前は70回、運動後は120回であった。1回の拍動で運動前は70cm³、運動後は100cm³の血液を全身に送り出しているとする、運動後の1分間に送り出される酸素の量は、運動前の1分間に送り出される酸素の量の何倍になると考えられるか。四捨五入して小数第一位までで答えなさい。ただし、血液100cm³あたりに含まれる酸素の量は運動の前後を通して一定であるものとする。

5. 以下の問いに答えなさい。

(1) 次の文中の空欄 (①), (②) に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

弦をはじいて音を出すとき、弦の (①) が大きいほど大きい音となり、弦の (②) が多いほど高い音となる。

	①	②
ア	振幅	数
イ	太さ	数
ウ	太さ	振動数
エ	振幅	振動数

(2) 次の文中の空欄 (①), (②) に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

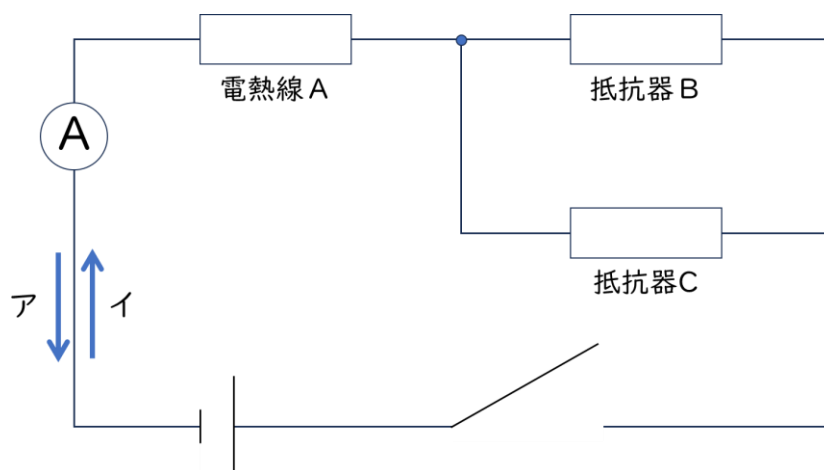
手でばねに力を加えて引きのばすと、ばねから手に引き返す力がはたらく。これを (①) の法則といい、変形したばねがもとに戻ろうとして物体におよぼす力を (②) という。

	①	②
ア	反射	反作用
イ	フック	弾性力
ウ	慣性	反作用
エ	作用・反作用	弾性力

(3) 次の記述ア～エのうち、誤りを含むものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 等速直線運動では、経過時間と移動距離は比例の関係にある。
- イ. 等速直線運動では、経過時間と速さは反比例の関係にある。
- ウ. 物体に力がはたらいっていないとき、動いている物体は等速直線運動を続ける。
- エ. 物体にはたらく力がつりあっているとき、動いている物体は等速直線運動を続ける。

6. 図のように、電熱線 A と電気抵抗の大きさが 20Ω の抵抗器 B, 80Ω の抵抗器 C を電圧 $20V$ の電源装置に接続した。スイッチを入れると電流計の値は $0.5A$ を示した。以下の問いに答えなさい。



- (1) この回路において、電流の流れる向きは図中の矢印ア・イのどちらか。
- (2) 抵抗器 C を流れる電流は何 A か。
- (3) 電熱線 A の抵抗の大きさは何 Ω か。
- (4) 1 分間電流を流し続けたとき、電熱線 A で消費した電力量は何 J か。

7. ①100gの水に20gの食塩をとくして食塩水をつくり、その食塩水を含ませたキッチンペーパーを図1のように木炭に巻き、さらにその上からアルミニウムはくを巻いた。

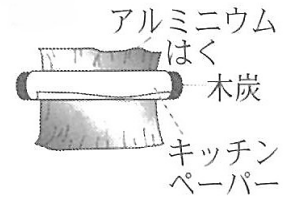


図1

その後、図2のように電子オルゴールを導線でつなぎ、数分間電子オルゴールを鳴らし続けた。



図2

実験終了後、②アルミニウムはくの様子を確認すると、小さな穴がいくつもあき、ボロボロになっていた。また、キッチンペーパーにフェノールフタレイン溶液を数滴たらすと、③赤色に変化した。

次に、④キッチンペーパーに含ませる液体を2.5%塩化銅水溶液に変えて実験すると、同様に電子オルゴールの音が鳴った。

(1) 下線部①の食塩水の質量パーセント濃度を求めなさい。ただし、解答は四捨五入して小数第一位までで答えなさい。

(2) 下の文章は下線部②に関する文章である。文中の空欄 (A) ~ (C) に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適したものを下のア~クから1つ選び、記号で答えなさい。

アルミニウムはくのアルミニウムは電子を失って、アルミニウムイオンとなり、(A)となった。このとき、アルミニウムが持っている (B) が電気エネルギーに変換されたといえる。このような、電池のことを (C) という。

	A	B	C
ア	-極	化学エネルギー	一次電池
イ	-極	化学エネルギー	二次電池
ウ	-極	物理エネルギー	一次電池
エ	-極	物理エネルギー	二次電池
オ	+極	化学エネルギー	一次電池
カ	+極	化学エネルギー	二次電池
キ	+極	物理エネルギー	一次電池
ク	+極	物理エネルギー	二次電池

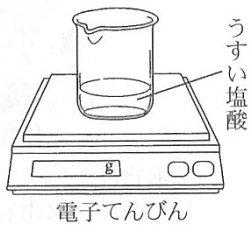
(3) 下線部③から、キッチンペーパーに含まれた水溶液は何性になったことがわかるか。最も適したものを下のア~ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 酸性 イ. 中性 ウ. アルカリ性

(4) 下線部④のように、キッチンペーパーに含ませる液体をレモン汁と、砂糖水に変えたときの結果として最も適したものを下のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

	電子オルゴールの音が鳴った	電子オルゴールの音が鳴らなかった
ア	レモン汁, 20%砂糖水	該当なし
イ	レモン汁	20%砂糖水
ウ	20%砂糖水	レモン汁
エ	該当なし	レモン汁, 20%砂糖水

8. 6つのビーカーA～Fに、うすい塩酸を 15cm^3 ずつとり、それぞれのビーカーの質量を下図のように測定したところ、すべてのビーカーが 74.0g であった。ビーカーA～Fに、それぞれ石灰石を 0.5g , 1.0g , 1.5g , 2.0g , 2.5g , 3.0g 加えると気体が発生した。それぞれのビーカーから気体が発生しなくなったのを確認し、再びそれぞれのビーカーの質量を測定した。表はその結果をまとめたものである。この実験について、以下の問いに答えなさい。



ビーカー	A	B	C	D	E	F
反応後のビーカー 全体の質量[g]	74.28	74.56	74.84	75.12	75.62	76.12

- (1) 発生した気体の名称を漢字で答えなさい。
- (2) うすい塩酸 15cm^3 と過不足なく反応する石灰石の質量は何 g か。
- (3) 反応後、ビーカーFには石灰石が反応せずに残っていた。この残った石灰石を完全に反応させるためには、実験で用いたものと同じうすい塩酸を少なくともあと何 cm^3 加える必要がありますか。

9. 次の実験について、以下の問いに答えなさい。

[実験]

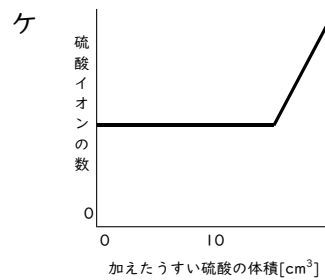
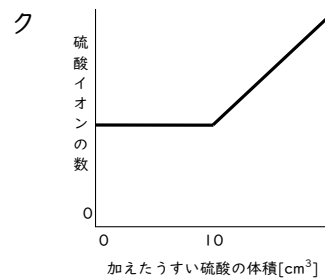
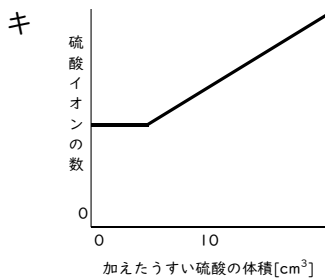
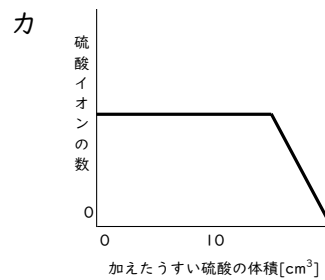
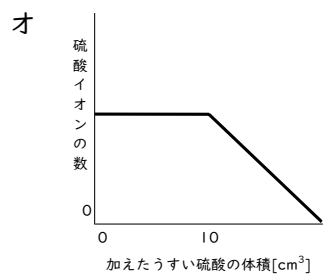
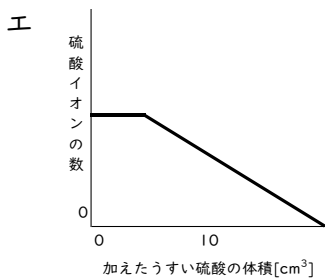
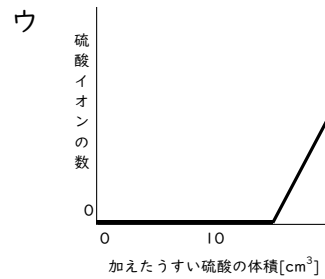
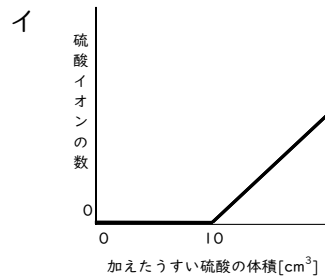
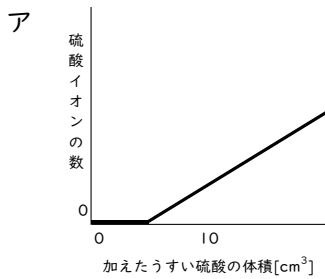
- ① うすい水酸化バリウム水溶液 20cm^3 をビーカーにとり、右図のようにメスシリンダーを用いてうすい硫酸 5cm^3 を加えた。このとき、ビーカー内に白い沈殿が生じた。
- ② ①で生じた白い沈殿をろ過し、そのろ液に緑色の BTB 溶液を 2, 3 滴加え、色の変化を確認した。
- ③ ①で加えるうすい硫酸の体積を 10cm^3 , 15cm^3 , 20cm^3 と変えて、②と同様の操作を行い、その結果を表にまとめた。



加えたうすい硫酸の体積 $[\text{cm}^3]$	5	10	15	20
ろ液の色	青	緑	黄	黄

(1) ①で沈殿した物質は何か。化学式で書きなさい。

(2) 加えたうすい硫酸の体積と、ビーカー内の硫酸イオンの数の関係をグラフに表すとどのようになるか。最も適当なものを次のア～ケから1つ選び、記号で答えなさい。



受験番号

2026年度 大阪学院大学高等学校

理科 解答用紙

得点	※

◎受験番号を必ず記入すること

※印の枠内は何も記入しない

1	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
2	(1)		(2)		(3)	※
	→	→	名称			
3	(1)		(2)		(3)	※
			と			
4	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
				倍		
5	(1)		(2)		(3)	※
6	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
		A	Ω	J		
7	(1)		(2)	(3)	(4)	※
		%				
8	(1)		(2)		(3)	※
			g	cm ³		
9	(1)		(2)		※	

受験番号

2026年度 大阪学院大学高等学校

理科 解答用紙

得点	※

◎受験番号を必ず記入すること

※印の枠内は何も記入しない

1	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
	ウ	イ	露点	寒冷	3点×4	
2	(1)		(2)	(3)	※	
	C → A → B		名称 凝灰岩	イ	ア	(2)名称4点 他3点×3
3	(1)		(2)	(3)	※	
	葉緑体		B と D	ウ	(1)3点 (2)(3)4点	
4	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
	細胞呼吸 (細胞の呼吸, 内呼吸)	左心室	イ	2.4 倍	(1)(2)3点 (3)(4)4点	
5	(1)		(2)	(3)	※	
	エ		エ	イ	3点×3	
6	(1)	(2)	(3)	(4)	※	
	ア	0.1 A	24 Ω	360 J	4点×4	
7	(1)		(2)	(3)	(4)	※
	16.7 %		ア	ウ	イ	(1)(4)3点 (2)(3)2点
8	(1)		(2)	(3)	※	
	二酸化炭素		2.0 g	7.5 cm ³	3点×3	
9	(1)		(2)		※	
	BaSO ₄		イ		3点×2	