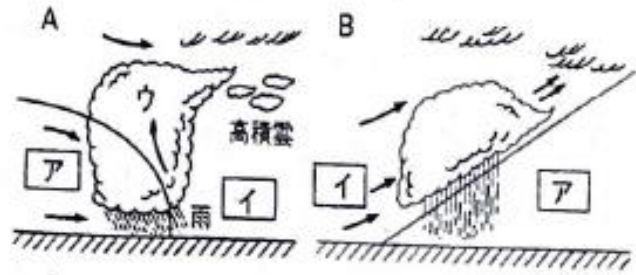


2学年 後期期末テスト 理科

※単位が必要な問題は、単位が書いてなければ、減点対象となります。よく問題を読みましょう。

1 右の図1は前線の構造を示したものである。

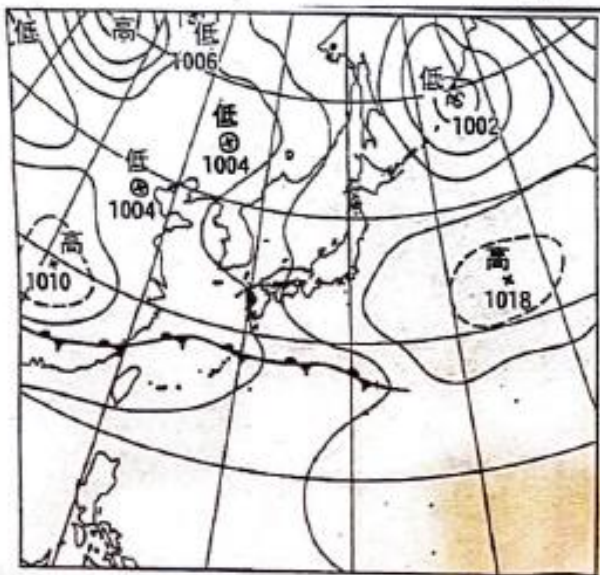
- (1) 図のア・イは寒気、暖気のどちらか。
- (2) 図のA、Bはそれぞれ何という前線か。
- (3) 図Aで雨を降らせている雲ウは何という雲か。



2 次の文を読んであとの各問いに答えよ。

5月のある日に修典くんは大阪に旅行に行った。天気はくもりで、夕方からは雨が降り始めた。図Iは、その日の6時の天気図の一部である。天気図中の等圧線は、1000hPaを基準に4hPaごとに実践で書かれている。ただし、点線で書かれた等圧線は、そのすぐとなりの実線の等圧線との気圧の差が2hPaの等圧線である。高気圧や低気圧の中心は×印で示されており、×印の近くの数字は中心を取り囲む一番内側の等圧線の気圧を示している。

図I

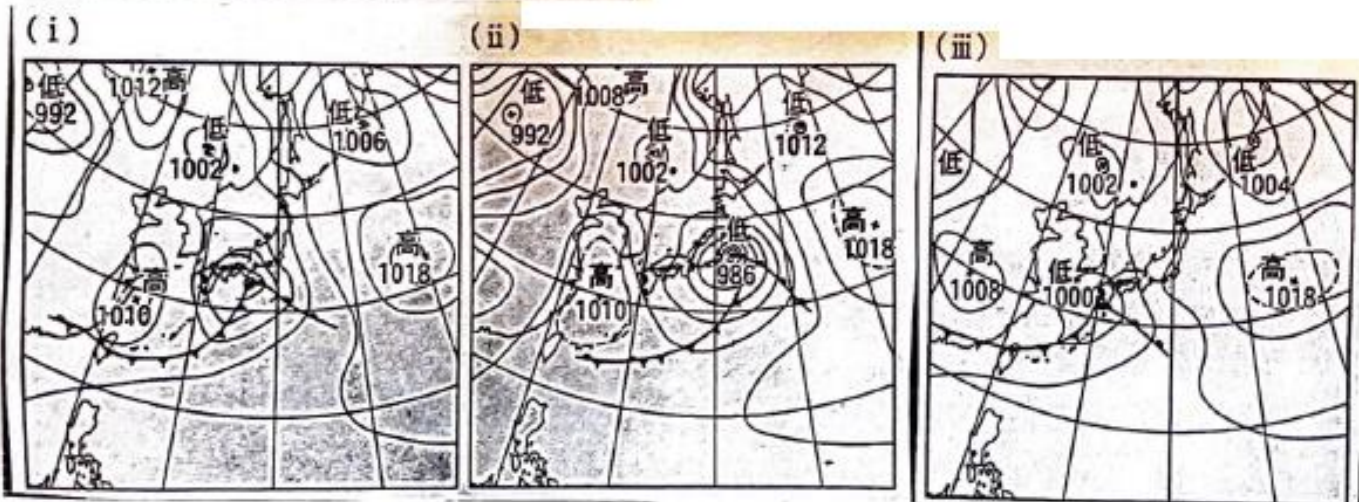


- (1) 次のア～エのうち、図Iの天気図において、大阪での気圧に最も近いと考えられるものはどれか。1つ選び記号を書け。

ア：1005hPa イ：1017hPa

ウ：1009hPa エ：1013hPa

- (2) 次の(i)～(iii)の三つの天気図は、大阪に行った日の15時の天気図、およびその翌日の3時の天気図と15時の天気図のいずれかである前線と低気圧の変化の様子から考えて、(i)～(iii)の三つの天気図を時刻の古いものから順に並べかえるとどのような順序になるか。次のア～エから1つ選び、記号を答えよ。



ア：(iii)→(i)→(ii) イ：(iii)→(ii)→(i) ウ：(i)→(iii)→(ii) エ：(ii)→(i)→(iii)

(3) 次の文中の①、②、③に適している語を下の語群から選べ。

性質の異なる二つの気団が接すると、二つの気団はすぐには混じり合わず、境の面ができる。これを①といい、天気図では境の面が地表面と交わるところに前線が書かれている。図1の天気図中に書かれている前線は②で、この前線が夏の終わりに現れると③と呼ばれる。

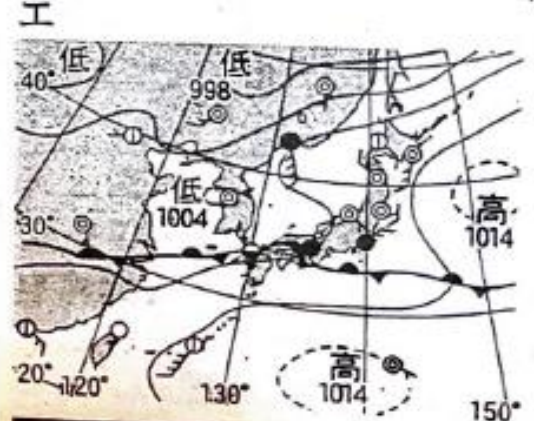
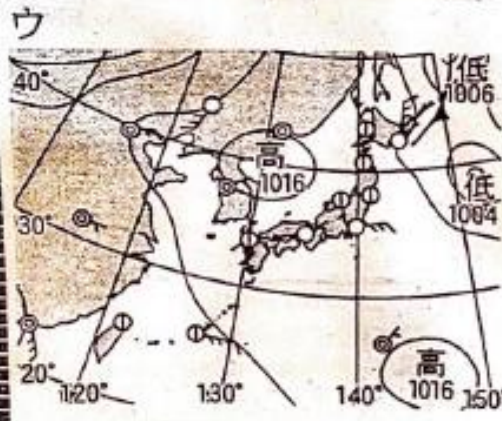
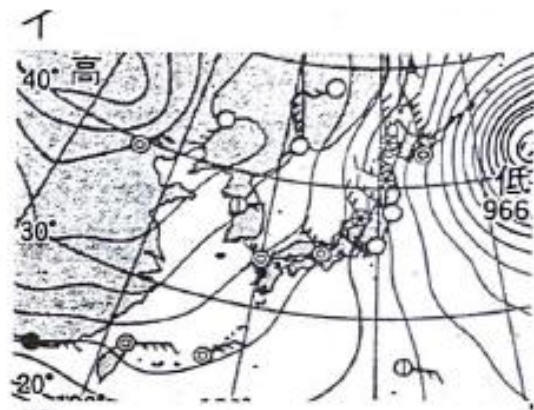
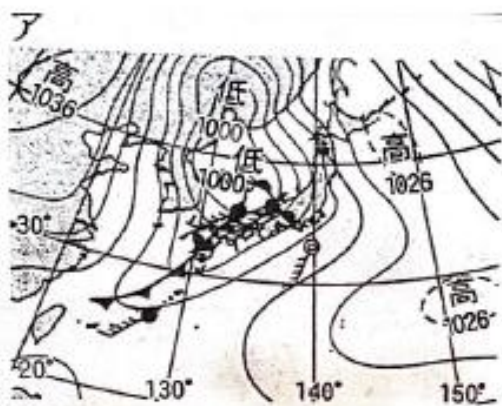
語群 (気団面 温暖前線 前線面 停滞前線 梅雨前線 秋雨前線 閉そく前線)

3 日本の天気について説明した、次の文1、文2についてあとの各問いに答えよ。

文1.

2月下旬を過ぎ、北西の季節風が弱まるころになると、①日本海で低気圧が発達し、日本付近を通過する際に南寄りの強い風が吹くことがある。3月下旬になると、偏西風の影響を受け、日本付近を移動性高気圧と②低気圧が交互に通過するようになる。そのため、4～7日の周期で天気が変わることが多い。

(1) 文1の下線部①について、この日の天気図として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えよ。



文2.

冬になると、日本付近では、(A)の気圧配置になりやすい。これが、典型的な冬型の気圧配置で、シベリア気団から冷たい季節風がふき寄せ、日本各地で寒くなり、日本海側を中心に大雪が降りやすい。

(2) 文2の(A)にあてはまる語句を4文字で書け。

(3) 日本付近の台風の進路の傾向が夏と秋と異なる。これに影響する高気圧名を答えよ。

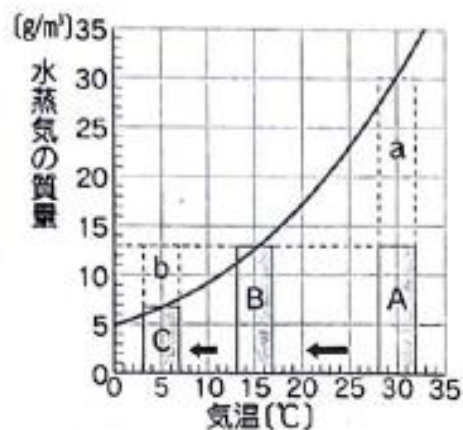
(4) 次の文の①、②、③にあてはまる言葉を答えよ。

日本列島付近では大気が①から②へ動いている。これは中緯度上空を③が吹いているからである。

(5) 季節風の向きが夏と冬で異なる理由について、大陸と海洋のあたたまりやすさにもふれながら、「ユーラシア大陸」「太平洋」という言葉を使って説明しなさい。

4、右のグラフは気温と飽和水蒸気量との関係を示しています。Aは1 m³中に約13 gの水蒸気をふくむ空気を表しています。

- (1) aは何の量を示していますか。
- (2) 空気Aの温度をBのように15℃まで下げると、飽和状態になりました。このときの湿度は何%か。
- (3) 空気Aの温度をCのように約5℃まで下げました。bは何の量を示していますか。



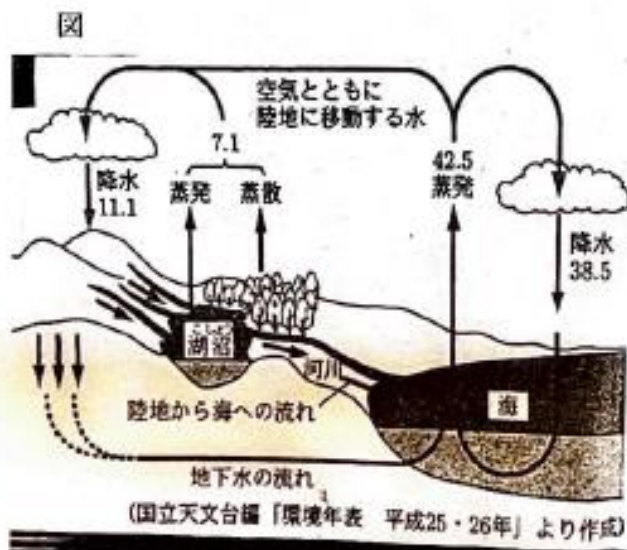
(4) 下の図は、地球上の水の循環を模式的に表したものである。図中の数字は、1年間に移動する水の量(単位は万km³)を表している。また次の文は、地球上の水の循環について述べようとしたものである。

①文中のP~Rの□内にあてはまる言葉の組み合わせとして最も適当なものを、あとの表のA~Eから1つ選んでその記号を書け。

②文中のXの□内にあてはまる最も適当な言葉を選字で書け。

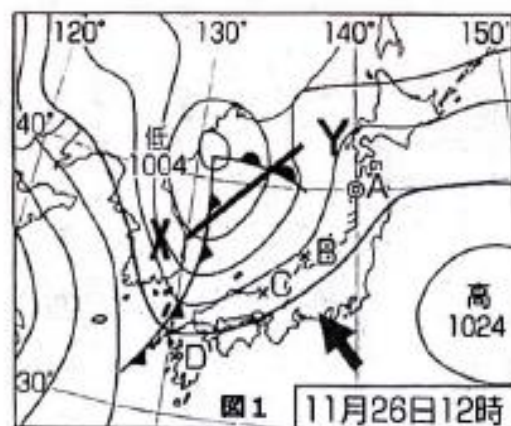
○地球上の水の約97%は□P□に存在し、約3%が□Q□に存在する。これらの水は□X□によってあたためられて蒸発し、気体の水となって上空に移動する。この1部が□R□に変化して雲となり、やがて降水として地表に戻る。このように地球上の水は絶えずその状態を変えながら循環している。この循環をもたらしめているのが□X□からのエネルギーである。

	P	Q	R
ア	湖沼、河川、地下水などとして陸地	海	水蒸気
イ	湖沼、河川、地下水などとして陸地	海	水滴や氷の粒
ウ	海	湖沼、河川、地下水などとして陸地	水蒸気
エ	海	湖沼、河川、地下水などとして陸地	水滴や氷の粒



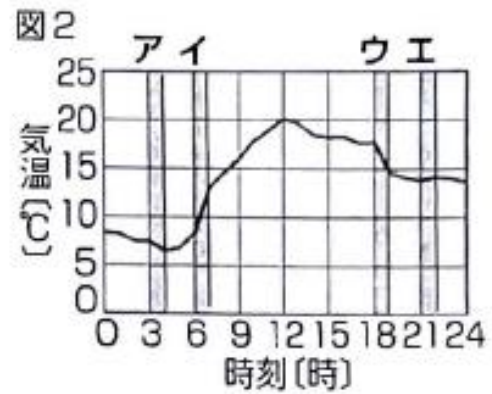
5、右図1は、ある年の11月26日12時(正午)の天気図である。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1には、A地点の天気、風向、風力が天気図の記号で示されている。その記号が表す天気、風向、風力をそれぞれ書け。
- (2) 図1で、B地点を通る等圧線が表す気圧は何hPaか。
- (3) 図2は、図1の日のC地点における気温の変化のようすを表したものである。

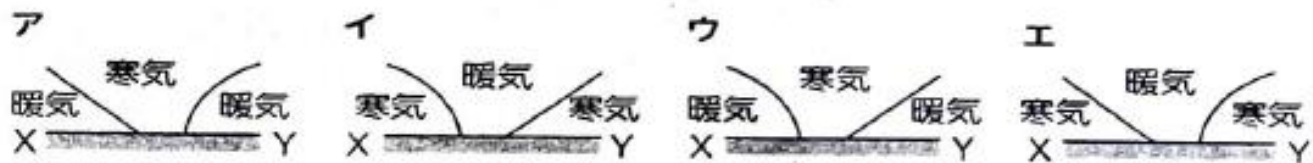


①この日、図1に示す寒冷前線がC地点を通過した。図2に□で示すア～エの時間帯のうち、この前線がC地点を通過したと考えられるのはどの時間帯か。ア～エから1つ選べ。

②次の文の、□Ⅰ、□Ⅱの空欄にあてはまる言葉を記入せよ。この日のC地点の温度を、乾湿計で測定した。12時では、乾球の示す温度のほうが湿球の示す温度より□Ⅰ。また、乾球が示す温度と湿球が示す温度の差は、6時のほうが12時より小さかったので、湿度は6時のほうが12時より□Ⅱことがわかる。



(4) 図1で、X-Y間の寒気と暖気の境界のようすを矢印の向きから見たとき、前線付近のようすを模式的に示すとどのようになるか、次のア～エから1つ選べ。



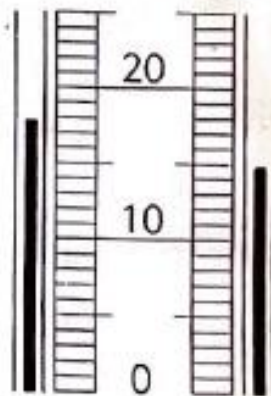
(5) 風の強さと等圧線にはどのような関係があるか。簡単に記述せよ。

(6) 梅雨の時期などにみられる、長い雨をもたらす前線は冷たく湿ったオホーツク海気団とあたたかく湿った()気団の勢いが同じくらい的时候可以。 ()に入る言葉を答えよ。

(7) 次の文のア～イに当てはまる言葉をそれぞれ選び答えよ。

高気圧におおわれた場所は基本的に湿度が下がり、晴天となる。北半球の高気圧の中心付近では□ア(上昇気流 下降気流)が発生し、中心から□イ(反時計回り 時計回り)に風がふきだす。

(8) 右図の表と乾湿計の値を使って湿度を求めよ。



乾球の示度[°C]	乾球と湿球の示度の差[°C]					
	0	1	2	3	4	5
20	100	91	81	72	64	56
19	100	90	81	72	63	54
18	100	90	80	71	62	53
17	100	90	80	70	61	51
16	100	89	79	69	59	50
15	100	89	78	68	58	48
14	100	89	78	67	57	46
13	100	88	77	66	55	45

(9) 寒気が暖気に追いついてできる閉塞前線を天気図に使用する天気図記号で表せ。

(10) 雲のでき方を説明せよ。ただし、図や絵なども使用して工夫して記述すること。(4点)

6. 次の各問いに答えよ。()に示したものは、四捨五入してその位まで求めること。単位も書くこと。(2)以降は表の数値を参考にして求めよう。

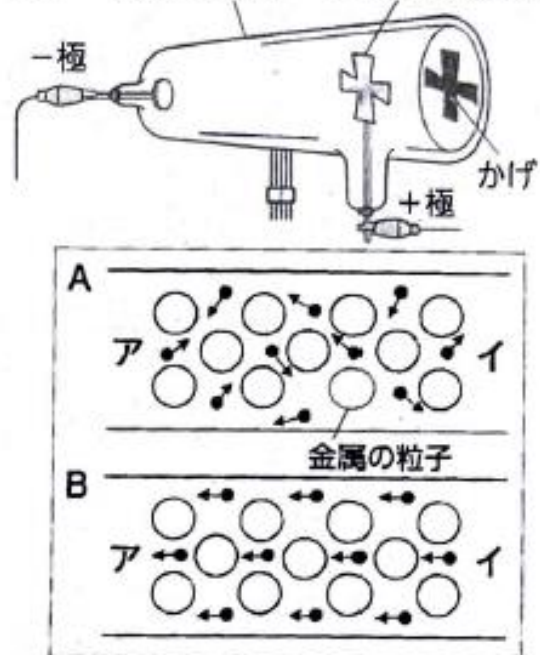
- 飽和水蒸気量が21.8g/m³で1m³中に17.3gの水蒸気をふくむ空気の湿度はいくつか(小数第一位)
- 気温が15°C、ふくまれている水蒸気が9.4gの空気の湿度(整数)
- 気温が13°C、湿度が60%のとき、1m³の空気にふくまれる水蒸気の質量(小数第一位)

気温[°C]	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
飽和水蒸気量(g/m ³)	7.3	7.8	8.3	8.8	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	12.8

7 右の図1とは陰極線について調べる実験のようすである。

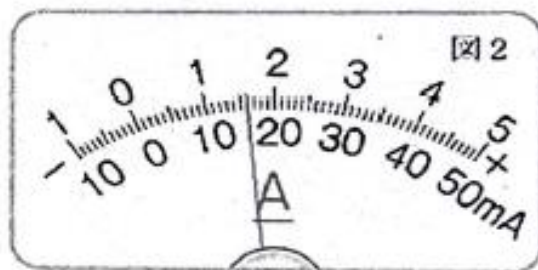
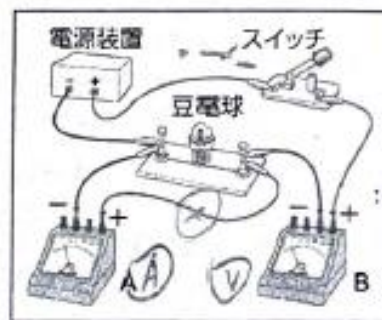
- (1) 図1はクルックス管の中に十字形の金属板をいれ、電圧を加えて陰極線を発生させた時のようすである。この実験から陰極線は何極から出ていることがわかるか。
- (2) 右下図 A、B 中の●は電気を持つ小さな粒子である。これは何か。
- (3) 陰極線の正体は、どのような電気を帯びた何の流れかを、簡単に書け。
- (4) 電圧を加えた時の金属の中のようすが B である。B の時、+ 極はア、イのどちらか。

図1 クルックス管 十字形の金属板



8. 電流計と電圧計の使い方について、次の問いに答えなさい。ただし、図の2つの計器は一部を省略してある。

- (1) 電圧計は、図の計器 A・B のどちらか。記号で書け。
- (2) 図の回路を回路図で表せ。(作図)
- (3) 電圧計を 1.5V の一端子につないで調べたところ、針の振れが小さかった。値を読みやすくするためには、一端子はどこにつなげばよいか。
- (4) 電流計の一端子を 50mA に接続したところ図2のように示した。このとき、図1の豆電球を流れた電流の強さは何 A か。



- (5) クリスマスが大好きな新島君はうきうきして右の図3のようにクリスマスツリーを飾りつけた。この時、装飾用の電球を 40 個直列につなぎ、これを 100V の電源につないで明かりをつけた。次の①、②に答えよ。



①下線部で、電源から 0.2A の電流が流れ出たとすると、電球を流れる電流は何 A か。

またこの時 1 個の電球に加わる電圧は何 V か。

②電球を直列につないだ理由を次から選びなさい。

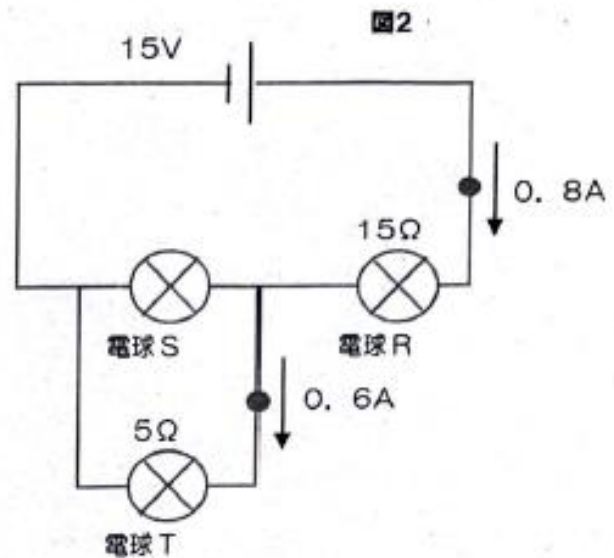
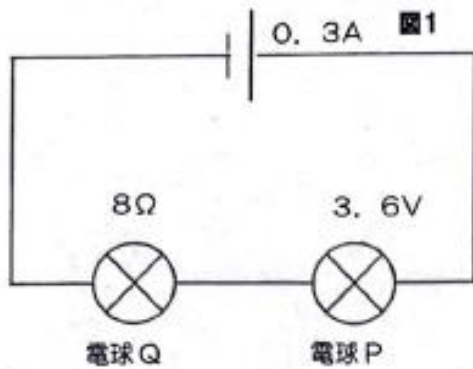
ア：電源の電圧が大きくても、1 個 1 個の電球に加わる電圧を小さくできるから。

イ：回路全体の電流が大きくても、1 個 1 個の電流を弱くできるから。

ウ：1 個の電球が切れても、ほかの電球の明かりをつけることができるから。

9. 図1と図2の回路について、次の問いに答えなさい。なお、回路図内の数値は、各部の電圧（単位：V）・電流（単位：A）・抵抗（単位： Ω ）の大きさを表している。

- (1) 図1で、電源の電圧は何Vか。 (2) 図1の回路の電球Pは何 Ω か。
 (3) 図2で、電球Rに加わる電圧は何Vか。 (4) 図2で、電球Sの抵抗は何 Ω か。



10. 次の問いに答えなさい

- (1) 放射線について述べた次の分の①、②に当てはまる語句を答えよ。
 放射線を出す物質を①、放射線を出す能力を②という。
 (2) 放射線にはどのような性質がありますか。1つ答えなさい。

1	(1)	ア 寒気	イ 暖気	(6)	小笠原		
	(2)	A 寒冷前線	B 温暖前線	(7)	ア 下降気流 イ 時計		
	(3)	積乱雲		(8)	71%		
2	(1)	エ		(9)			
	(2)	ア		(10)	裏面に記入		
	(3)	① 前線面					
		② 停滞前線				6 (1)	79.4%
		③ 秋雨前線		(2)	73%		
3	(1)	ア		(3)	6.8g		
	(2)	西	高	東	低	7 (1)	一極
	(3)	太平洋高気圧		(2)	電子		
	(4)	① 西	② 東		(3)	-の電気を帯びた電子の流れ	
		③ 偏西風		(4)	ア		
	(5)	裏面に記入		8 (1)	A		
4	(1)	まだふくむことのできる水蒸気		(2)	裏面に記入		
	(2)	100%		(3)	3V		
	(3)	水滴となってでてくる量		(4)	16mA		
	(4)	① エ		(5)	① 2.5V 0.2A		
		② 太陽				② ア	
5	(1)	天気 くもり	風向 南	風力 3	9 (1)	6V	
	(2)	1016hPa		(2)	12Ω		
	(3)	① ウ		(3)	12V		
		② I 高い	II 高い		(4)	15Ω	
	(4)	イ		10 (1)	①放射性物質 ②放射能		
	(5)	間隔がせまいほど風が強い		(2)	物質を通り抜ける性質 物質を変質させる性質のどちらか		

思 知

思 知

3 (5) 大陸と海洋のあたためやすさにもよっていること

大陸はあたためやすく、冷めやすい。 海洋はあたためにくく、冷めにくい。

そのため、冬は大陸のほうが冷え、大陸にシベリア高気圧が発生する。大陸に対して、海洋はあたたかく低気圧となる。風は気圧の高いほうから低いほうへ向かって吹くため、冬は北西の季節風となる。夏はあたためやすい陸が低気圧となり、海洋が高気圧になるため南東の季節風が吹く

3 (10) 例

まず地表付近の空気があたためられ、上昇する。上昇すると気圧が下がるため空気が断熱膨張して、気温が下がる。気温が下がると飽和水蒸気量が小さくなるため、ふくみきれなくなった水蒸気が水滴となる。そのためある高さに達すると、水蒸気が水滴に変わり、目に見える雲が発生する。



8 (2)

