

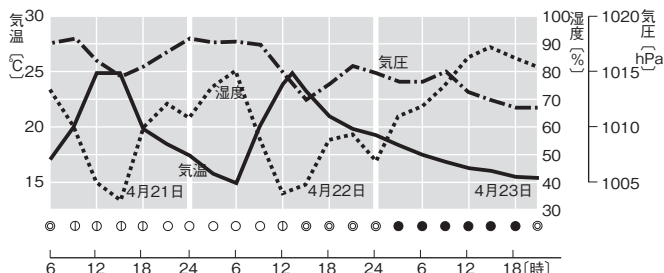
中2地学単元テスト

方法・問題

解答

1 【知識・理解】

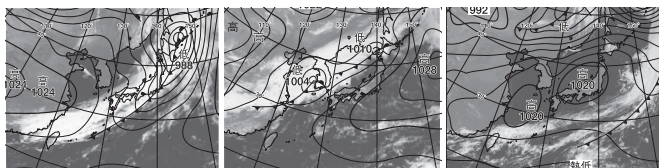
下図は、気温、湿度、気圧、天気の状態の観測記録である。



- 4月21日と22日の気温と湿度の変化には、どのような関係があるか。
- 天気とその日の気温や湿度の変化には、どのような関係があるか。次の①、②について答えなさい。
①晴れ、くもりの日 ②雨の日
- 気圧が低くなると、どのような天気になると考えられるか。

2 【科学的な思考・表現】

下の天気図は、3日間連続した同じ時刻の天気を示したものであるが、順序は正しく並んでいない。



A

B

C

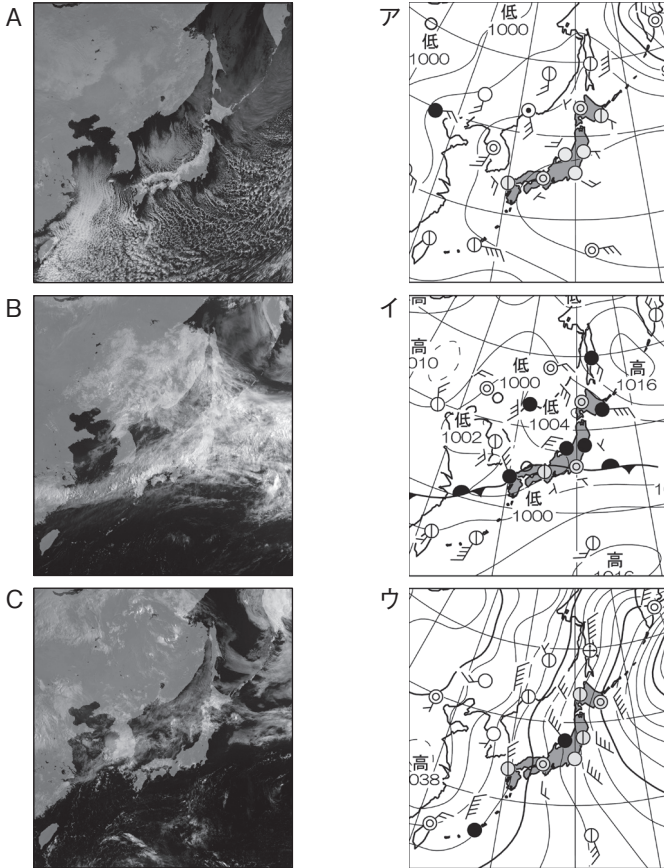
- A～Cを日付の順番に正しく並べかえなさい。
- 日本付近では、低気圧やそれともなう前線は、いったんどの方角からどの方角へ移動するか。
- (2)に影響をおよぼす上層の風の名前を答えなさい。
- 低気圧の発達とともに、しだいに何が発達しているか。
- 低気圧の中心付近では、どのような気流ができていますか。
- (5)のような空気の流れができると、ふつう天気はどのようなになるか。

- 気温が上がると湿度が下がり、気温が下がると湿度が上がっている。
- ①気温や湿度の変化は、大きい。
②気温や湿度の変化は、小さい。
- くもりや雨

- B → A → C
- 西から東
- 偏西風
- 前線
- 上昇気流
- くもり、または雨になる。

3 【知識・理解】

下の気象衛星画像と天気図を見て、次の問いに答えなさい。

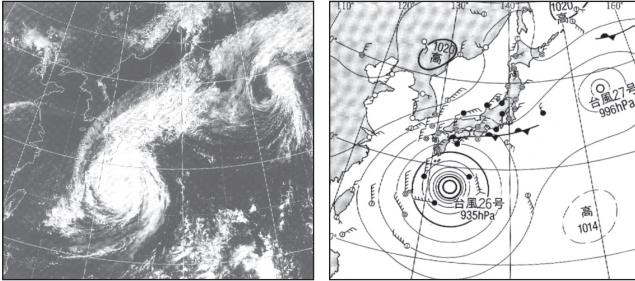


- (1) 気象衛星画像 A～C は、天気図ア～ウのどれに相当するか。
- (2) 天気図ア～ウは、冬、つゆ、夏のいずれの天気図か。
- (3) 天気図アのときの、日本の気象に強い影響をおよぼす主な高気圧を何というか。
- (4) (3) により、日本付近ではどの方向から風がふくか。
- (5) (4) の風による日本付近での天気の特徴を、簡単に説明しなさい。
- (6) 天気図ウのときの、日本の気象に強い影響をおよぼす主な高気圧を何というか。
- (7) (6) により、日本付近ではどの方向から風がふくか。
- (8) (7) の風による日本付近の天気の特徴を、簡単に説明しなさい。
- (9) 天気図イで、日本上空に長く横たわる前線は何というか。
- (10) (9) による日本付近の天気の特徴を簡単に説明しなさい。

- (1) A…ウ, B…イ, C…ア
- (2) ア…夏, イ…つゆ, ウ…冬
- (3) 太平洋高気圧
- (4) 南(南東)
- (5) この季節の南(南西)からの風は、気温、湿度ともが高いので、蒸し暑くなり、夕立が降りやすくなる。
- (6) シベリア高気圧
- (7) 北西
- (8) 気温は下がり、日本海側では雪、太平洋側では乾燥した晴天になる。
- (9) 梅雨前線(停滞前線)
- (10) 雨やもりのぐずついた天気が続く。

4 【知識・理解】

下の気象衛星画像と天気図を見て、次の問いに答えなさい。



- (1) 台風の部分では、等圧線は、どのようになっているか。
- (2) 台風には前線がともなっているか。
- (3) 台風に発達する前の段階の低気圧を何というか。
- (4) 台風では、その中心に向かって強い風が流れこむが、台風の中心付近では、どのような気流が生じるか。
- (5) このまま台風が北上すると、東北地方の天気、風力はどのようにになると予想されるか。
- (6) 秋に北上した台風が東寄りに進路を変えるのはなぜか。

- (1) 同心円状
- (2) ともなわない。
- (3) 熱帯低気圧
- (4) 上昇気流
- (5) 天気…雨、風力…強くなる
- (6) 偏西風に流されるから。

5 【知識・理解】

- (1) 飽和水蒸気量とは、 1m^3 の空気がふくむことのできる(①)の(②)の質量[g]のことをいい、気温が高いほど(③)なる。
- (2) 気温が下がり、空気中の水蒸気の質量が、(④)より多くなると、余分の水蒸気は、(⑤)し、(⑥)となる。このときの温度を(⑦)という。
- (3) 湿度[%] = $\frac{(\text{⑨})\text{の空気中にふくまれている}(\text{⑩})\text{の質量}[\text{g}/\text{m}^3]}{\text{その空気と同じ気温での}(\text{⑧})[\text{g}/\text{m}^3]} \times 100$

- ①最大 ②水蒸気 ③大きく(多く)
 ④飽和水蒸気量 ⑤凝結 ⑥水滴
 ⑦露点 ⑧飽和水蒸気量 ⑨ 1m^3
 ⑩水蒸気

6 【科学的な思考・表現】

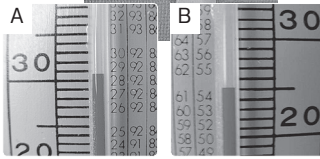
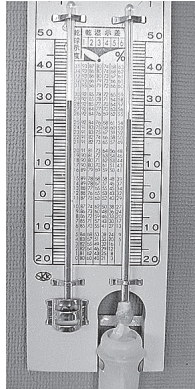
山の山頂付近では、空気は、山の斜面にそって上昇し、山頂付近から、山の斜面にそって下降している。この空気の流れによって笠のような雲が山頂付近にできる。この空気の流れにそって雲を見ると、雲は、ある高さで発生し、ある高さで消失していることがわかる。

- (1) 空気が山の斜面にそって上昇すると、ある高さで雲が発生する理由を答えなさい。
- (2) 山頂から空気が下降すると、ある高さで雲が消失する理由を答えなさい。

- (1) 空気が上昇すると、上空の気圧が低いため、上昇した空気は膨張して、その空気の温度が下がる。その温度が露点にたつと、その空気の中の水蒸気が凝結して、雲が発生する。
- (2) 空気が下降すると、まわりの気圧が上がって、下降した空気は圧縮されて、その空気の温度が上がる。その温度が露点以上になると、水滴是水蒸気となり、雲が消失する。

7 【観察・実験の技能】

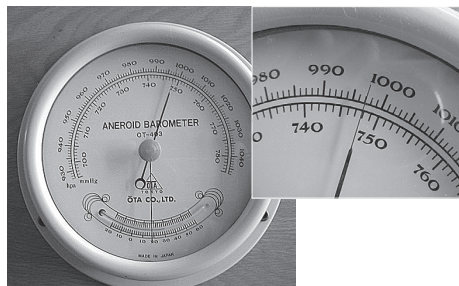
(1) 下図は、ある日に教室で気象観測を行ったときの、乾湿計とその目盛りを拡大した写真である。また、アネロイド気圧計と、そのめもりを拡大した写真、および湿度表の一部を下に示してある。次の問いに答えなさい。



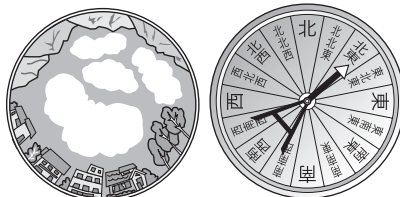
- ① 気温をはかるための乾球は、A、Bのどちらか。
- ② このときの気温を、小数第1位まで読みとってみよう。
- ③ このときの湿度を、湿度表から読みとってみよう。

		乾球温度計と湿球温度計の示度差℃													
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
乾球温度計の示度℃	35	100	97	93	90	87	83	80	77	74	71	68	65	63	60
	34	100	96	93	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	59
	33	100	96	93	89	86	83	80	76	73	70	67	64	61	58
	32	100	96	93	89	86	82	79	76	73	70	66	63	60	58
	31	100	96	93	89	86	82	79	75	72	69	66	63	60	57
	30	100	96	92	89	85	82	78	75	72	68	65	62	59	56

- ④ 右のアネロイド気圧計の拡大写真から、このときの気圧を読みとってみよう。



(2) 右図は、ある日に校庭で気象観測を行ったときの雲のスケッチと、そのときの風向計を真上から見た図を示したものである。次の問いに答えなさい。



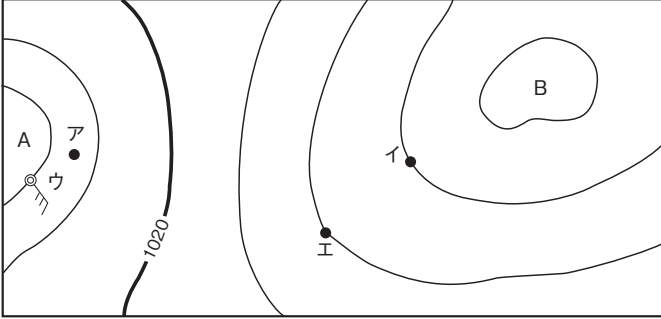
- ① この日の雲は、空全体の約半分をおおっていた。この日の雲量を読みとってみよう。
- ② ①のときの天気と、その天気記号をかいてみよう。
- ③ 左ページの図の風向計から、風向を読みとってみよう。

- (1) ① A
- ② 30.7～30.9℃
- ③ 乾球 31℃ 湿球 25℃のとき 60%、
乾球 30.7℃ 湿球 25.2℃ のとき 63%
- ④ 997hPa
- (2) ① 5
- ② 晴れ ①
- ③ 北東の風

方法・問題

8 【知識・理解】

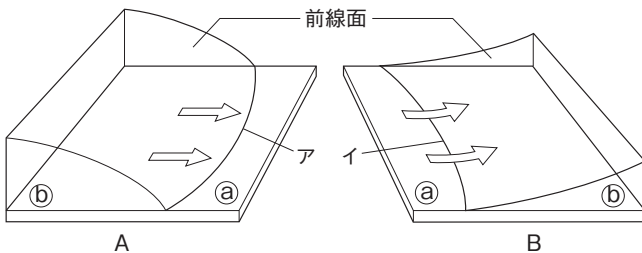
下図は、ある天気図の一部を模式的に表したもので、ウ、エの気圧が、それぞれ 1012hPa, 1028hPa であることがわかっている。



- (1) 高気圧は A, B のどちらか。
- (2) イの気圧は何 hPa か。
- (3) A の気圧は、およそ何 hPa か。
- (4) ウの風向, 風力, 天気を答えなさい。
- (5) アとイでは、どちらのほうが風が強いと考えられるか。
- (6) (5) で答えた理由を簡単にかきなさい。

9 【知識・理解】

下図は、寒気団と暖気団が接するようすを模式的に表したもので、ア、イは前線を示している。



- (1) 寒気団と暖気団の接触部に、温度のちがう境目ができるのはなぜか。
- (2) 気団の流れから見て、a, b は、それぞれ寒気, 暖気のどちらと考えられるか。
- (3) ア, イの前線は、それぞれ何前線か。また、それぞれを前線記号を使ってかき表しなさい。
- (4) 寒気と暖気の勢力がつり合っているときにできる前線はなにか。また、そのときはどのような天気となるか。

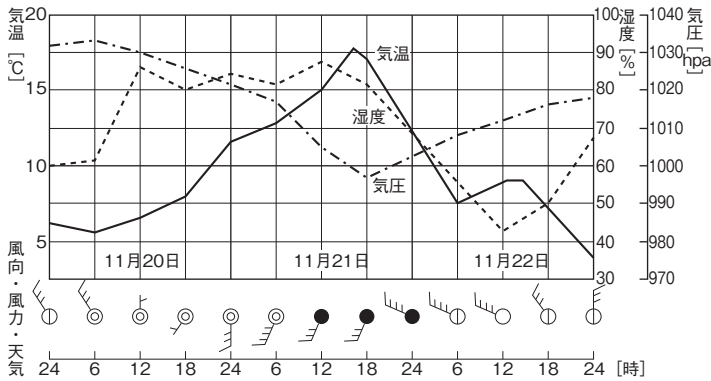
解答

- (1) B
- (2) 1032hPa
- (3) 1012hPa
- (4) 風向：南東の風
風力：3
天気：くもり
- (5) ア
- (6) アのほうが等圧線の間隔がせまいから。

- (1) 性質のちがう気団が接しても、すぐには混じり合わないから。
- (2) a：暖気
b：寒気
- (3) ア：寒冷前線
イ：温暖前線
- (4) 停滞前線, 雨やくもりの日が長く続く。

10 【科学的な思考・表現】

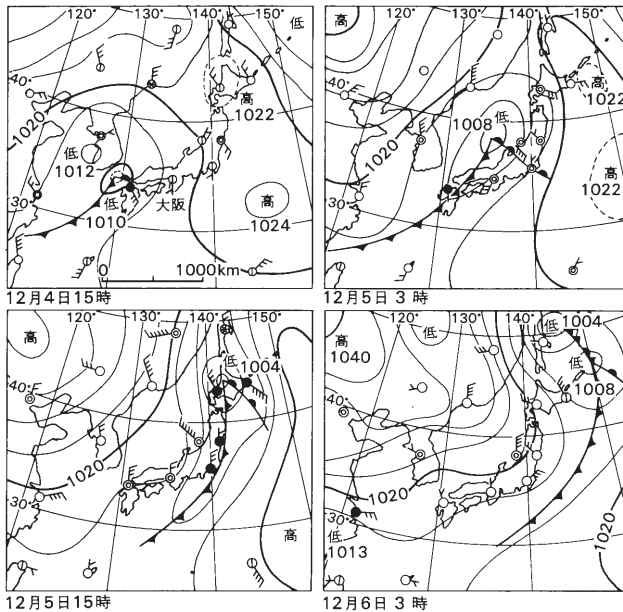
下図は、ある地点での観測結果をまとめたものである。



- (1) 上のグラフや天気から見て、何前線が通過したと考えられるか。
- (2) 前線が通過したのは、何日の何時ごろと考えられるか。
- (3) (2) で答えた理由を簡単に書きなさい。
- (4) 前線が通過したとき、どのような雲が発生し、どんな天気になったと考えられるか。

11 【科学的な思考・表現】

下の連続する4枚の天気図を見て次の各問いに答えなさい。



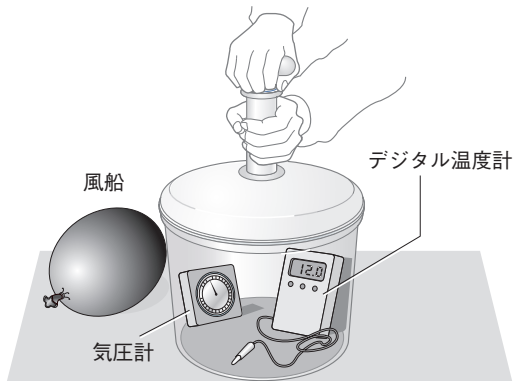
- (1) 方向：北東
速さ：1500km/日
気圧：しだいに低下する。
- (2) 低気圧や前線付近の地域では天気が悪く、高気圧の地域では天気がよい。
- (3) 全国的に天気はよい。
高気圧が張り出し、日本をおおうため。

- (1) 12月4日15時に九州北部にある低気圧の、12月5日

- 15時までのおよその移動方向、移動の速さ、中心気圧の変化について答えなさい。
- (2) 低気圧や前線付近の地域と、高気圧の地域とでは、天気にはどのようなちがいがああるか。
- (3) 12月6日15時の日本の各地の天気はおよそどのようになると予測できるか。そのように予測した理由は何か。

12 【観察・実験の技能】

簡易真空容器を用いて、下図のような実験を行った。



- (1) 低くなる。
 (2) ふくらむ。
 (3) 気圧が低くなるほど、気温が下がる。
 (4) 白くもる。
 (5) くもりが消える。

- (1) 簡易真空容器の中に気圧計を入れて、容器の中の空気をぬいていった。このとき、容器の中の気圧はどのように変化するだろうか。
- (2) 簡易真空容器の中にふくらませたゴム風船を入れて、容器の中の空気をぬいていった。このとき、風船はどのように変化するだろうか。
- (3) 簡易真空容器の中に気圧計とデジタル温度計を入れて、容器の中の空気をぬいていった。このとき、容器の中の気圧と気温はどのように変化するだろうか。
- (4) 容器の中を水でしめらせて線香の煙を入れてから、容器の中の空気を急にぬいた。このときの容器の中のようすはどうなっているだろうか。
- (5) (4)のあと、容器の中に急に空気を送りこむと、容器の中のようすはどのように変化するだろうか。

13 【知識・理解】

下の文章は、空気が上昇して、雲や雨、雪ができるしくみについて説明したものである。(①)～(⑨)にあてはまる語句を答えなさい。

空気が、なんらかの原因で(①)すると、上空では、(②)が低いので、空気は(③)し、気温が(④)る。その温度が(⑤)にたつと、空気中の(⑥)が(⑦)しはじめ、雲ができる。

上昇気流によって空気がさらに上昇すると、気温はさらに(④)り、空気中の(⑥)の多くは、水滴や(⑧)に変わり、さらに雲が成長していく。

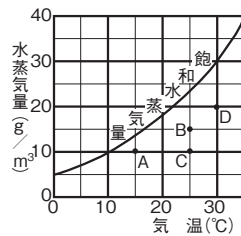
雨は、水滴がそのまま落ちてきたり、(⑧)が落ちてくる途中で(⑨)て、水滴になったりしたものである。

雪は、(⑧)が途中で(⑨)ないで落ちてきたものである。

- ①上昇 ②気圧 ③膨脹 ④下が
- ⑤露点 ⑥水蒸気 ⑦凝結 ⑧水の粒
- ⑨とけ

14 【科学的な思考・表現】

右のグラフは、飽和水蒸気量と気温の関係を表したものである。A～D点の状態にある空気について次の問いに答えなさい。

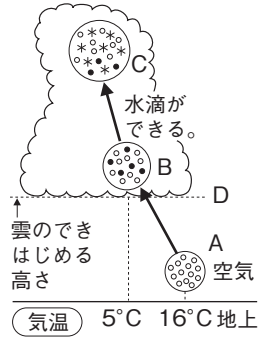


- (1) 図のA～Dのうち、もっとも湿度の高い空気はどれか。
- (2) 図のA～Dのうち、もっとも湿度の低い空気はどれか。
- (3) Dの空気の湿度は何%か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。
- (4) Dの空気の温度が下がり、水蒸気が凝結し始めるときの温度は何℃か。
- (5) (4)のときの温度をなんというか。
- (6) Dの空気の温度がさらに下がって10℃になると、空気1 m³あたり何gの水蒸気ができるか。
- (7) 気温が30℃で、湿度80%の空気は1 m³中に何gの水蒸気をふくんでいるか。
- (8) Aの空気の気温を30℃まで上げると、湿度は何%になるか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

- (1) A
- (2) C
- (3) 67%
- (4) 約22℃
- (5) 露点
- (6) 10g
- (7) 24g
- (8) 33%

15 【科学的な思考・表現】

右の図は、空気が上昇して、雲や雨や雪ができるようすをモデルで表したものである。



- (1) 上昇する空気のかたまりを示すA～Cの円の大きさが変わっているのは、なにを表しているか。
- (2) A～Cのように上昇していくと、空気の温度はどうなるか。
- (3) 図中の○は水蒸気を表している。Bのところでできはじめる●は、なにを表しているか。
- (4) ●は0℃以下になると、氷の粒(*)になる。この氷の粒が落ちてくる途中でとけて水滴になったものをなんとよんでいるか。
- (5) 空気は、100m 上昇するごとに、温度は1℃ずつ下がる。雲の高さDは、地上から約何 m か。

- (1) 空気が膨張すること
- (2) 下がる
- (3) 水滴
- (4) 雨
- (5) 1100m