

理科研究 (58) (2014 年度秋学期) (地学分野)
最終テスト

1. 次の文章を読んで以下の問いに答えよ。

低気圧は、大きく分けて、(ア) 低気圧と (イ) 低気圧に分類できる。(ア) 低気圧は南北温度勾配の大きい中緯度で発生し、前線を伴うことが多い。一方、(イ) 低気圧は低緯度の (X) で発生し、前線を伴わない。北西太平洋上の (イ) 低気圧のうち、中心付近の最大風速が 17.2m/s 以上のものを (ウ) という。地上付近の風の分布をみると、(ウ) は (Y) の渦になっている。

(1) 空欄 (ア) ~ (ウ) に適切な語句を入れよ。

(2) 空欄 (X) に入る語を以下の語群から選べ。

海洋上 平地 山地

(3) 空欄 (Y) に入る語を以下の語群から選べ。

時計回り 反時計回り

(4) 前線とは、前線面が地面に接している場所のことである。前線面の定義を簡潔に記せ。

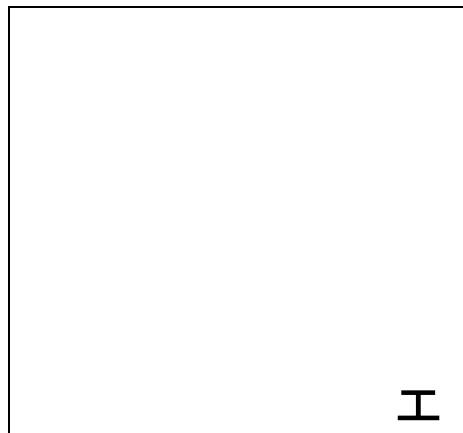
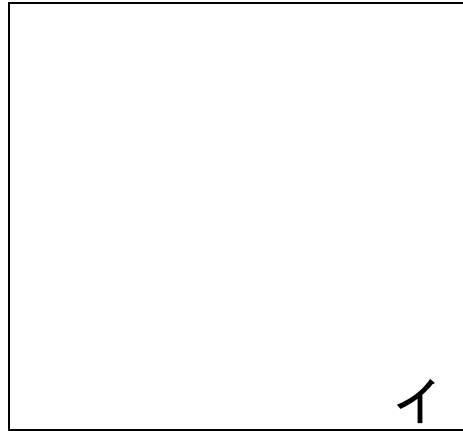
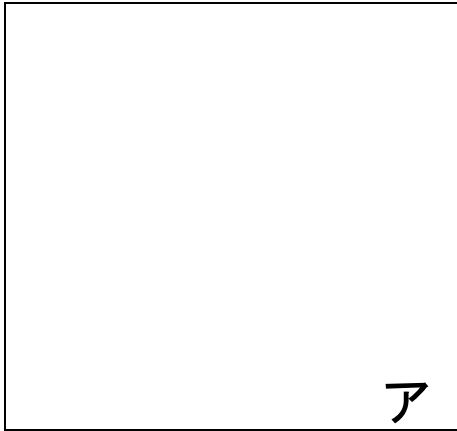
2. 過冷却水滴を含む雲の中で雪の結晶が成長するしくみについて述べた次の文章の空欄A、B、Cに入る語の組み合わせとして適切なものをア～エの中からひとつ選べ。

低温な雲の中では、氷晶と過冷却水滴が共存している。一般に水面上の飽和水蒸気圧よりも、氷面上での飽和水蒸気圧のほうが(A)。このため、空気中の水蒸気は、水に対しては(B)であっても氷に対しては(C)となることがある。このような条件のもとでは、過冷却水滴が蒸発する一方で、氷晶のまわりで水蒸気が昇華凝結して氷晶が効率的に成長する。

	A	B	C
ア.	高い	飽和	未飽和
イ.	高い	未飽和	飽和
ウ.	低い	飽和	未飽和
エ.	低い	未飽和	飽和

3. 空気を密封した袋を高い山に持って行った。袋の内部の圧力は1000hPa、外の気圧は670hPaであった。このとき、袋の表面には圧力差によって1cm²あたり何Nの力がかかるか。小数点第1位まで答えよ。計算過程も示せ。ただし、1Paとは、1m²あたり1Nの力がはたらく圧力のことであり、1hPa=100Paである。

4. 次の天気図は、ある年の10月の連続する4日間のものである。正しい順序に並べ替えよ。



ヒント：台風は、中緯度域に達すると、温帯低気圧に変わることがある。

5. 気象庁では、秋から冬へ移り変わる時季に、初めて吹く北よりの強い風を「木枯らし一号」として発表している。次の天気図のうち、東京地方での木枯らし一号に対応しているものはどれか、記号で答えよ。また、選んだ理由を簡潔に記せ。

ア

イ

ウ

エ