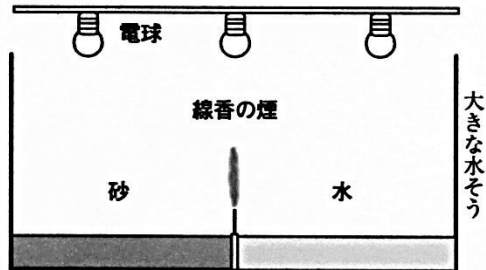


チャレンジ！入試問題

問題

次の問いに答えなさい。

海陸風や季節風の仕組みを理解するために、図1に示した実験を行いました。大きな水そうの底に仕切りをつけ、仕切りの左側に砂をしき、右側に水を入れました。仕切りがあるため砂と水が混ざることはありません。水そうの上側に電球を取りつけ、仕切りの上に線香を立て煙の流れる方向を観察しました。



- (1) 電球を点灯させると電球の光によって砂の方が水より早く温まりました。十分に砂と水が温まってから電球を消灯すると砂の方が水より早く冷めました。これは、水にはどのような性質があるためですか。正しいものを1つ選んで、番号で答えなさい。

- ① 水は砂より温まりやすく、冷めやすい性質があるため。
- ② 水は砂より温まりやすく、冷めにくい性質があるため。
- ③ 水は砂より温まりにくく、冷めやすい性質があるため。
- ④ 水は砂より温まりにくく、冷めにくい性質があるため。

- (2) 次の文の [ア] ～ [ウ] に入る語句の正しい組み合わせは、下の①～⑧のどれですか。正しいものを1つ選んで、番号で答えなさい。

電球を点灯させしばらくすると、砂の上と水の上の空気は両方とも温められるが、砂の上の空気の方がより強く温められる。そのため、水の上より砂の上の空気の方が、体積は [ア] なり、密度が小さくなる。よって、砂の上の空気が [イ] するため、線香の煙は [ウ] に動き始める。

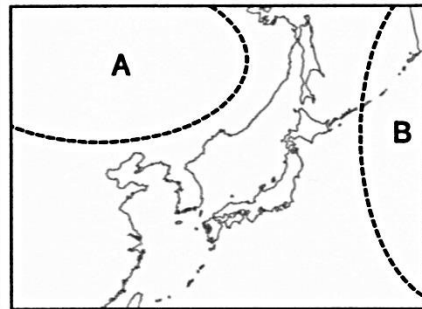
- | | [ア] | [イ] | [ウ] | | [ア] | [イ] | [ウ] |
|---|-----|--------------------------|-----|---|-----|-----|-----|
| ① | 小さく | 上昇 <small>じやうしやう</small> | 右 | ⑤ | 大きく | 上昇 | 右 |
| ② | 小さく | 上昇 | 左 | ⑥ | 大きく | 上昇 | 左 |
| ③ | 小さく | 下降 <small>かこう</small> | 右 | ⑦ | 大きく | 下降 | 右 |
| ④ | 小さく | 下降 | 左 | ⑧ | 大きく | 下降 | 左 |

(3) 図1の実験と同じ仕組みで、海岸付近では海陸風が吹きます。これは、上昇気流が発生している場所の気圧は低くなり、下降気流が発生している場所の気圧は高くなるためです。海陸風について正しいものを1つ選んで、番号で答えなさい。

- ① 海風は夜間に吹き、気圧の高い陸側から気圧の低い海側へ吹く風。
- ② 海風は夜間に吹き、気圧の高い海側から気圧の低い陸側へ吹く風。
- ③ 海風は夜間に吹き、気圧の低い陸側から気圧の高い海側へ吹く風。
- ④ 海風は夜間に吹き、気圧の低い海側から気圧の高い陸側へ吹く風。
- ⑤ 海風は昼間に吹き、気圧の高い陸側から気圧の低い海側へ吹く風。
- ⑥ 海風は昼間に吹き、気圧の高い海側から気圧の低い陸側へ吹く風。
- ⑦ 海風は昼間に吹き、気圧の低い陸側から気圧の高い海側へ吹く風。
- ⑧ 海風は昼間に吹き、気圧の低い海側から気圧の高い陸側へ吹く風。

(4) 海陸風と同じ仕組みで、日本付近では季節風が吹きます。冬の季節風が吹く時期の、図2のAの地上付近とBの海上付近の平均的な気圧と気温の比較と、風向きとして正しいものを1つ選んで、番号で答えなさい。

図2



- ① AはBより気圧は高く、気温は低い。季節風はAからBに向かって吹く。
- ② AはBより気圧は高く、気温は低い。季節風はBからAに向かって吹く。
- ③ AはBより気圧は高く、気温も高い。季節風はAからBに向かって吹く。
- ④ AはBより気圧は高く、気温も高い。季節風はBからAに向かって吹く。
- ⑤ AはBより気圧は低く、気温も低い。季節風はAからBに向かって吹く。
- ⑥ AはBより気圧は低く、気温も低い。季節風はBからAに向かって吹く。
- ⑦ AはBより気圧は低く、気温は高い。季節風はAからBに向かって吹く。
- ⑧ AはBより気圧は低く、気温は高い。季節風はBからAに向かって吹く。

(5) 問(4)で気圧が高いと考えた地域は、発達した巨大な高気圧(気団)でおおわれています。その高気圧(気団)の名前を答えなさい。

解答 -チャレンジ!入試問題-

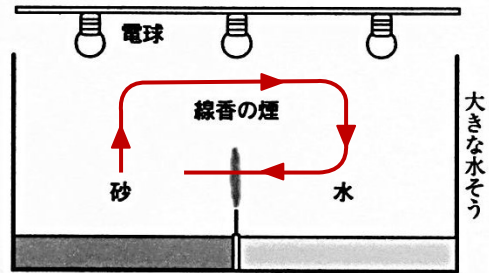
解答・解説

(1) 砂の方が水より早く温まったことから、水は砂より温まりにくいことがわかる。また、砂の方が水よりも早く冷めたことから、水は砂よりも冷めにくいことがわかる。以上より、正しい番号は④とわかる。

答 ④

(2) 砂の上の空気が温められると、空気の体積が大きくなり（空気がぼう張し）、空気 1m^3 あたりの重さである密度は小さくなるため上昇する。その後、水の上の空気が、気圧が低くなった砂の上の空気に向かって移動する。そのため、線香の煙は左に流れることになる。一方、砂の上の上昇した空気は、右の方へと流れこんでから下降することで対流がおこる。以上より、正しい組み合わせは⑥とわかる。

答 ⑥



(3) 海→陸へとふく風が海風で、陸→海へとふく風が陸風である。このことと、風は気圧が高く冷たい方から、気圧が低くあたたかい方へとふくことを考え合わせると、昼は海→陸への海風が、夜は陸→海への陸風がふくので、正しい番号は⑥とわかる。

答 ⑥

(4) 冬はAの地上付近の方が、Bの海上付近より冷えるため、Aの方がBより気圧が高く、海陸風と同じ仕組みで、AからBに向かって季節風が吹く。よって、正しい番号は①とわかる。

答 ①

(5) **塾技 81** の日本のまわりの3の気団を参照。

答 シベリア気団