

解 答

- ① 問1 (イ)
 問2 (イ)
 問3 (1) (エ) (2) 温暖前線
 問4 (1) (ウ) (2) あ (イ) い (カ)
- ② 問1 ① 水 ② でんぷん(炭水化物)
 問2 (ア) 脂肪 (イ) たんぱく質 (ウ) ぶどう糖
 問3 (オ)
 問4 アブラナ 0.7 ダイズ 0.8
- ③ 問1 38
 問2 54
 問3 55
 問4 32
 問5 66
- ④ 問1 お
 問2 (1) お (2) あ, け
 問3 (ウ)
 問4 (1) 周期 (2) (ウ)
 問5 (1) 1.7 (2) 4.0
 問6 (ウ)

解 説

- ① 問2 台風目の周辺で上昇気流は発生し、中心では下降気流が発生します。
 問3 (1) 西高東低の気圧配置です。
- ② 問3 Aの値は、「(酸素の吸収分) - (二酸化炭素の放出分)」を表しています。Bでは、二酸化炭素は水酸化ナトリウム水溶液に吸収されるので、Bの値は「(酸素の吸収分)」を表しています。イネの吸収率は1で、酸素の吸収量と二酸化炭素の放出量は同じですから、Aの値は0になります。
 問4 アブラナの吸収率は、 $0.7 \left(\frac{131-38}{131} = 0.70\cdots \right)$ 、ダイズの吸収率は、 $0.8 \left(\frac{249-51}{249} = 0.79\cdots \right)$ となります。
- ③ 問2 100gの水溶液に硝酸ナトリウムは25g $\left(100 \times \frac{25}{100} \right)$ 溶けていて、溶ける最大量は、 $\left(105 \times \frac{100-25}{100} \right)$ gです。よって、54g $\left(105 \times \frac{100-25}{100} - 25 = 53.75 \right)$ となります。
 問3 224g $(100+124)$ の水溶液に、硝酸ナトリウムは最大124g溶かすことができるので、飽和水溶液の濃度は、55% $(124 \div (100+124) = 0.553)$ です。
 問4 60℃で重さ224gの飽和水溶液を20℃まで冷やすと、含まれる水の重さは100gのまま変わらないので、36g $(124-88)$ の硝酸ナトリウムが沈殿します。これより、60℃の飽和水溶液200gは、20℃まで冷やすと、硝酸ナトリウムは32g $\left(36 \times \frac{200}{224} = 32.1\cdots \right)$ 沈殿します。
 問5 40℃の飽和水溶液250gに溶けている硝酸ナトリウムの重さは、128g $\left(105 \times \frac{250}{100+105} = 128.0\cdots \right)$ なので、含まれる水の重さは122g $(250-128)$ です。80℃の水42g $(122-80)$ に溶かすことができる硝酸ナトリウムの重さは62g $\left(148 \times \frac{42}{100} = 62.1\cdots \right)$ なので、溶けきれずに沈殿する硝酸ナトリウムの重さは、66g $(128-62)$ となります。
- ④ 問5 (1) 糸の長さが0.5mから、3倍の1.5mに増えたときに、周期は1.4秒から2.4秒に変化していますから、1.7倍 $(2.4 \div 1.4 = 1.71\cdots)$ となります。
 (2) 周期が2倍、3倍になるとき、糸の長さは4倍、9倍になっています。周期4.0秒は、糸の長さが1.0mのときの周期2.0秒の2倍 $(4.0 \div 2.0)$ ですから、求める長さは4.0m (1.0×4) となります。