

解 答

- ① 問1 ウ 問2 エ 問3 ア, ウ 問4 イ 問5 四川
 ② 問1 キ 問2 A O B × C × D × 問3 ア 問4 ウ
 問5 二酸化炭素の量が増えない。 問6 1 3 2
 ③ 問1 1.2 問2 8.33 問3 0.9 問4 25 問5 0.83
 問6 9.09 問7 イ
 ④ 問1 ア 問2 師 問3 (1) 48 (2) 36 問4 イ 問5 エ 問6 ウ

解 説

- ① 問1 地震には、地球の表面をおおっているプレート内部のひずみが原因でおこるもの、マグマの動きが原因でおこる火山性のもの、ダム建設などで地中に不自然な力が加わった結果おこるものなどがあります。地球の自転や公転によって地震がおこることはありません。
 問4 P波は進行方向と平行にしん動する縦波で、地かくの中を秒速5～6kmで伝わります。S波は進行方向と直角にしん動する横波で、秒速3～4kmで伝わります。
- ② 問3 エタノールと水を混ぜてできる水溶液の体積は混ぜる前のエタノールの体積と水の体積の合計より少なくなります。
 問4 エタノールは1cm³あたりおよそ0.8g、水は1cm³あたりおよそ1gなので、エタノール水溶液は濃度の高いもののほど密度が小さくなります。
 問6 エタノール46gが完全燃焼したときにできる二酸化炭素は88g（46+96-54）なので、69gのエタノールが完全燃焼してできる二酸化炭素は132g（ $88 \times \frac{69}{46}$ ）になります。
- ③ 問1 h=1cmのとき、こぼれた液体Xの体積は10cm³（2×5×1）、重さは12gなので、液体Xの重さは1cm³あたり1.2g（12÷10）です。
 問2 表1で、h=0のときのばねはかりの値から物体Aの重さは100gとわかり、物体Aがしずまなくなったとき、物体Aの重さ（下向きの力）と浮力（上向きの力）が同じ100gでつり合っています。このとき、hは8.33cm（100÷1.2÷（2×5））です。
 問3 6cm³の液体Xの重さは7.2gなので、浮力が7.2gのとき、8cm³の物体Bの重さとつり合います。したがって、物体Bの重さは1cm³あたり0.9g（7.2÷8）です。
 問4 おもりによって液体中にしずめられた部分にはたらく浮力が60gなので、物体Bの底面積は25cm²（60÷1.2÷2）になります。
 問5 問3・問4の結果から、物体Bの体積は200cm³（25×8）、重さは180g（25×6×1.2）とわかります。物体Bが液体Xに完全にしずんだとき、ばねはかりの値が14gを示していたことから、物体Bにはたらくしている浮力は166g（180-14）で、液体Yの重さは1cm³あたり0.83g（166÷200）です。
 問6 水1cm³あたりの重さを1gとすると、氷1.1cm³の重さが1gになります。したがって、水面から出ている氷の体積は0.1cm³で、これは氷全体の9.09%（0.1÷1.1×100）にあたります。
- ④ 問4 実験で、葉にできたでんぷんの量は、植物Aでは24（0×6+6×4）、植物Bでは24（2×8+4×2）となり、同じことがわかります。一方、図から同じ時間に呼吸で消費されるでんぷんの量は、植物Bの方が植物Aよりも少ないことがわかります。したがって、植物Bは成長に使うことのできるでんぷんの量が植物Aよりも多くなるので、実験後は植物Bが植物Aよりも成長すると考えられます。