

1

(1)	イ	(2)	ヨウ素液		(3)	ウ → ア	(4)	ウ				
(完 答)												
(5)	ウ	(6)	イ	(7)	A ブ	ド	ウ	B バ	イ	オ	(8)	ア
(カタカナ3字指定)												
(カタカナ3字指定)												
(9)	光合成によって二酸化炭素を吸収することで、セルロースが作られているから。											
(同意可、下線部必須)												

2

(1)	①	19	時間	(2)	西	経	150	度	(3)	7	時間	30	分	(4)	午後 2 時 30 分
(12 時制指定)															
(2)	①	北緯	23.4	度	(2)	2	回	(3)	①	イ	(2)	ア	(3)	6807	万年後
(整数指定)															

3

(1)	重 い	ウ	軽 い	イ	(2)	イ, エ		(3)	エ	(4)	食塩水	B
(順不同完答)												
(5)	食塩は水温が下がっても溶ける量があまり変化しないから。											
(同意可)												
(6)	①	ア	エ	(2)	20	g	(3)	25	g			
(順不同完答)												

4

(1)	①	A	17	cm	B	9	cm	(2)	オ	(2)	①	15	cm	(2)	ア
(3)	①	21.25	cm	(2)	ウ	(4)	①	オ	(2)	6	枚				
(分数不可)															

【配点】 1(1)~(6) 3(1)~(4) 各 2 点×11
他 各 3 点×26

1

(5)アイ 酵素の関わらない化学反応である。

ウ 納豆菌がつくるナットウキナーゼという酵素によるものである。

エ にがりに含まれる塩化マグネシウムによる凝固反応である。

(8) バイオエタノールは糖分から作られるので、たんばく質を多くたくわえているダイズは不適である。

2

(1)① 午後9時－午前2時＝19時間

② $15^{\circ}/\text{時} \times 19 \text{ 時間} = 285^{\circ}$ 東経 135° から 285° 西へ移動すると西経 150° である。

③ $21 \text{ 時} + 7 \text{ 時間 } 30 \text{ 分} - 19 \text{ 時間} = 9 \text{ 時 } 30 \text{ 分}$

④ $12 \text{ 時} + 7 \text{ 時間 } 30 \text{ 分} + 19 \text{ 時間} = 38 \text{ 時 } 30 \text{ 分} = \text{次の日の } 14 \text{ 時 } 30 \text{ 分} \rightarrow \text{午後 } 2 \text{ 時 } 30 \text{ 分}$

(2)① 地軸の傾きが 23.4° なので、太陽が天頂を通ることがあるのは赤道から緯度が 23.4° の地域である。

(3)①② マグマの噴出地点は変化しないので、カウアイ島を先頭に北西へ移動している。

③ $510 \text{ 万年} \times \frac{6540 \text{ km}}{490 \text{ km}} = 6806.9 \cdots \text{ 万年} \rightarrow 6807 \text{ 万年}$

3

(3) 水 + 食塩 = 液 濃さ

100g 10g 110g $\frac{1}{11}$

ア 50g 10g 60g $\frac{1}{6}$

イ 100g 20g 120g $\frac{1}{6}$

ウ 145g 40g 185g $\frac{8}{37}$

エ 135g 30g 165g $\frac{2}{11}$

(4) 食塩の 1 cm^3 あたりの重さは 1 g よりも大きいので、食塩 10 cm^3 は 10 g より重い。よって、食塩水Aと食塩水BではBの方が濃い。

CとDはどちらもBよりも薄い。

(6)① 最初に用意した水が 100 g なので ア+ウ=100g 操作2より ウ+エ=100g よってア=エ

② 操作3より エ=100g-80g=20g よってア=エ=20g

③ 水：溶ける量=ウ：エ=80g：20g=100g：25g

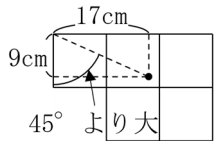
4

(1)① 点Pを支点としたモーメントの式を考える。

A $500 \text{ g} \times 17 \text{ cm} = 100 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 200 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + 200 \text{ g} \times 25 \text{ cm}$

B $500 \text{ g} \times 9 \text{ cm} = 300 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 200 \text{ g} \times 15 \text{ cm}$

②



(2)① 点対称な図形なので、中央を支えればよい。 $30 \text{ cm} \div 2 = 15 \text{ cm}$

② 図3の向きで、重心は点Qから下に $50 \text{ cm} \div 2 = 25 \text{ cm}$ のところにある。

右 $15 \text{ cm} < \text{下 } 25 \text{ cm}$ より、 45° より小さい角度になる。

(3)① 左上の点を支点としたモーメントの式を考える。 $800 \text{ g} \times 21.25 \text{ cm} = 300 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + 500 \text{ g} \times 25 \text{ cm}$

② Dの長さは 25 cm に近づいていく。

(4)① 点Rから重心が右と下に何 cm のところなのかを調べる。

右 $700 \text{ g} \times \frac{125}{7} \text{ cm} = 200 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 100 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + 400 \text{ g} \times 25 \text{ cm}$

下 $700 \text{ g} \times 15 \text{ cm} = 300 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 200 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + 100 \text{ g} \times 25 \text{ cm} + 100 \text{ g} \times 35 \text{ cm}$

右 $\frac{125}{7} \text{ cm} > \text{下 } 15 \text{ cm}$ より、 45° より大きい角度となる。

② ①枚つなげたとする。全体の重心が点Rから右と下に等距離のところであればよい。

$(500 \text{ g} + 20 \text{ g}) \times X \text{ cm} = 200 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 100 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + (200 \text{ g} + 20 \text{ g}) \times 25 \text{ cm}$

$(500 \text{ g} + 20 \text{ g}) \times X \text{ cm} = 300 \text{ g} \times 5 \text{ cm} + 200 \text{ g} \times 15 \text{ cm} + 20 \text{ g} \times (20 \text{ cm} + 5 \text{ cm})$

$\rightarrow 30 = ① \times (① - 1) \rightarrow ① \text{ 枚} = 6 \text{ 枚}$

