

1 【(4)各1点 (1)~(3)(5)~(9)各2点】 (4)(5)各順不同

(1)	カ	(2)	オ	(3)	イ	(4)	ウ	エ	カ	(5)	イ	ウ	(6)	イ
(7)	ウ	(8)	イ	(9)	エ									

2 【(1)(2)各2点 (3)~(8)各3点】 (3)順不同完答 (6)カタカナ3字指定

(1)	ウ	(2)	二酸化炭素	(3)	ウ,オ,カ	(4)	32	g						
(5)	①	黄色	②	165	g	(6)	ト	ラ	フ	(7)	1240	m	(8)	イ

3 【(1)~(3)(8)各2点 (4)~(7)各3点】 (5)24時制指定 (7)分数不可 (8)①順不同完答

(1)	①	オ	②	イ	(2)	①	J	②	G	(3)	③	ウ	④	ア
(4)	12	時間	25	分	(5)	15	時	10	分	(6)	高潮	(7)	2.24	倍
(8)	①	イ,ウ,エ,オ	②	イ										

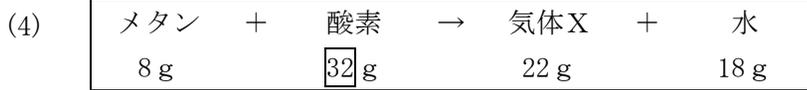
4 【(1)2点 (2)~(9)各3点】 (4)(5)(7)~(9)分数不可

(1)	エ	(2)	60	g	(3)	80	cm ³	(4)	21.2	cm	(5)	13.5	g
(6)	14	cm	(7)	0.75	g	(8)	11.7	cm	(9)	11.5	cm ³		

1

(3) ざる…タケ, わらじ…イネ, ござ…い草(植物名は「イ」)が主な材料である。

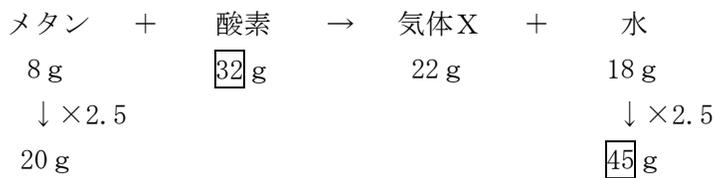
2



質量保存の法則により, 必要な酸素は $22\text{ g} + 18\text{ g} - 8\text{ g} = 32\text{ g}$ となる。

(5) ① 燃焼後には二酸化炭素(気体X)が発生するので, 容器内の水は二酸化炭素が溶けて酸性を示す。

② メタンハイドレート 140 g 中にメタンは $140\text{ g} \times \frac{1}{6+1} = 20\text{ g}$, 水は $140\text{ g} - 20\text{ g} = 120\text{ g}$ 含まれている。



メタンの燃焼によって水が 45 g 生じるので, 燃焼後の容器内に水は $120\text{ g} + 45\text{ g} = 165\text{ g}$ 残っている。

(7) 海底表面より $16^\circ\text{C} - 4^\circ\text{C} = 12^\circ\text{C}$ 上昇する地点まで存在できるので, 海面から $1000\text{ m} + 1\text{ m} \times \frac{12^\circ\text{C}}{0.05^\circ\text{C}} = 1240\text{ m}$ までとなる。

3

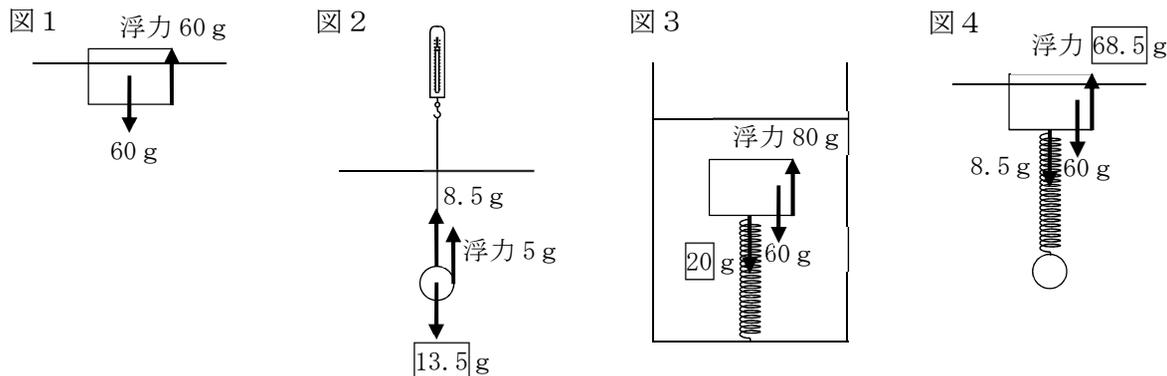
(3) 月の引力と太陽の引力が一直線上になるときに影響は最も大きく, 逆に直角になるときに最も小さくなる。

(4) $24\text{ 時間 } 50\text{ 分} \div 2 = 12\text{ 時間 } 25\text{ 分}$

(5) 月の南中が 1 日につき 50 分遅くなることから, 2 日後の干潮は $13:30 + 50\text{ 分} \times 2 = 15:10$ となる。

(7) $\frac{7}{1 \times 1 \times 1} \div \frac{200000000}{400 \times 400 \times 400} = 2.24$

4



(2) 物体Aの重さ=浮力となる(図1)。

(3) 物体Aの液中体積は $60\text{ g} \div 1\text{ g/cm}^3 = 60\text{ cm}^3$ なので, 物体Aの体積は $60\text{ cm}^3 \div \frac{3}{4} = 80\text{ cm}^3$ となる。

(4) 水面の高さは物体Aの液中体積のぶんだけ上昇するので, $20\text{ cm} + 60\text{ cm}^3 \div 50\text{ cm}^2 = 21.2\text{ cm}$ となる。

(5) 水面の高さの変化より, 物体Bの液中体積は $50\text{ cm}^2 \times 0.1\text{ cm} = 5\text{ cm}^3$ なので, 物体Bにかかる浮力は $5\text{ cm}^3 \times 1\text{ g/cm}^3 = 5\text{ g}$ である。
上下のつり合いより, 物体Bの重さは $5\text{ g} + 8.5\text{ g} = 13.5\text{ g}$ である(図2)。

(6) 物体Aがすべて水につかると浮力は $80\text{ cm}^3 \times 1\text{ g/cm}^3 = 80\text{ g}$ となる。上下のつり合いより, ばねは $80\text{ g} - 60\text{ g} = 20\text{ g}$ で引かれている
ことがわかるので(図3), ばねの長さは $10\text{ cm} + 2\text{ cm} \times \frac{20\text{ g}}{10\text{ g}} = 14\text{ cm}$ となる。

(7) ばねには力がかかっていないので, 物体Aの重さ=浮力となっている。液体X 80 cm^3 を押しつけたことによって受ける浮力が 60 g であることから, 液体X 1 cm^3 あたりの重さは $60\text{ g} \div 80\text{ cm}^3 = 0.75\text{ g/cm}^3$ である。

(8) 実験2と同じく, ばねが物体Bを上向きに 8.5 g で引いていることがわかる。

よって, ばねの長さは $10\text{ cm} + 2\text{ cm} \times \frac{8.5\text{ g}}{10\text{ g}} = 11.7\text{ cm}$ となる。

(9) 図4のように物体Aについて上下のつり合いを考えると, 物体Aにかかる浮力は 68.5 g である。
よって, 水面から上に出ている部分の体積は $80\text{ cm}^3 - 68.5\text{ g} \div 1\text{ g/cm}^3 = 11.5\text{ cm}^3$ である。