

1

(1)	ウ	(2)	ア	(3)	ア	(4)	ウ
(5)	イ	(6)	ア	(7)	エ	(8)	イ

2

(1)	P	Q	R	(2)	A	B	F					
	う	(完答) え	あ		く	(完答) か	き					
(3)	名前		向き		(4)	I	(5)	F	(6)	J	(7)	H
	肝臓		(完答) イ									

3

(1)	A	B	(2)	ウ	(3)	イ
	ベテルギウス	リゲル				
(4)	20 時 (24時制・整数指定)	(5)	キ	(6)	カ	

4

(1)	酸素 (漢字指定)	(2)	イ, ウ (順不同・完答)	(3)	ウ	(4)	1.6 g (分数不可)
(5)	固体	水	(6)	3.4 % (分数不可)	(7)	イ	
	2 g	(完答) 98.4 g (分数不可)					

5

(1)	① (7字指定)				②	③	④	(2)	ア
	発	光	ダ	イ	オ	ー	ド		
(3)	①	②	(4)	①	②	(5)	①	②	
	40 mA (完答, ②は順不同)	あ, い, う		120 mA (完答)	う		360 mA (完答, ②は順不同)	あ, い, う	

1

(3) おとめ座は春の真夜中に南中し、秋には太陽と同じ方向にあるため見えない。

2

- (1) P=左心房=う, Q=左心室=え, R=右心房=あ, S=右心室=い
 (2) A=肺静脈=く, B=大動脈=か, F=肺動脈=き, G=大静脈=お
 (3), (4) 小腸から出た血液は、直接心臓へは戻らず、肝門脈を通過してX(肝臓)へ流れる。
 (5) 全身の各器官で酸素をわたり、酸素が少なくなった血液は肺で酸素を受け取る。
 (6) 腎臓で尿素をこし取っている。
 (7) 肝臓は、有毒なアンモニアを分解し、尿素を合成している。

3

- (2) 冬の真夜中のオリオン座は、南中している。
 (3) 18時間後(6時間前の様子とほぼ同じ)には、オリオン座は東の空にある。北緯35度の地点では、天体の地平線に対する出入り角が $90^\circ - \text{北緯} 35^\circ = 55^\circ$ になるので、南中時のオリオン座(図2のウ)を反時計回りに55度回転させたもの(図2のイ)のように見える。
 (4) 2か月後には星は $30^\circ/\text{月} \times 2\text{か月} = 60^\circ$ 進むので、時刻が $60^\circ \div 15^\circ/\text{時} = 4\text{時間前}$ の20時であれば同じ様子が観測される。
 (5) 東経135度の地点どうしなので、地点Xと地点Yでは同時にオリオン座が最大高度となる。地点Xで見える南中時のオリオン座(図2のウ)を180度回転させたもの(図2のキ)が、南半球の地点Yの北の空で見られる。
 (6) (5)の6時間後には、オリオン座が西の空にある。南緯35度の地点では、天体の地平線に対する出入り角が $90^\circ - \text{南緯} 35^\circ = 55^\circ$ になるので、図2のキのオリオン座を反時計回りに55度回転させたもの(図2のカ)のように見える。

4

- (4) ビーカー-200g+過酸化水素水A100g+二酸化マンガン2g=反応後の全体300.4g+気体B(酸素)1.6g
 (5) 固体. 二酸化マンガンは触媒としてはたつき、反応の前後で重さは変化しない。固体は二酸化マンガン2gだけが残る。
 水. 過酸化水素水から酸素が発生すると、あとに水だけが残る。過酸化水素水A100g-酸素1.6g=水98.4g
 (6)

過酸化水素水 (とけている過酸化水素)	→	気体B(酸素)	+	水
ちょうど (17g)	=	0.8g	+	9g
A 3.4%100g		(3.4g)		1.6g
				(1.8g) $\div 0.2$

 (7) 過酸化水素1.7gが分解すると、気体B(酸素)が(4)で答えた数値の半分の0.8g発生する。
 このとき、過酸化水素水は $100\text{g} - 0.8\text{g} = 99.2\text{g}$ 、とけている過酸化水素は $3.4\text{g} - 1.7\text{g} = 1.7\text{g}$ になるので、濃さは $1.7\text{g} \div 99.2\text{g} \times 100\% = 1.71\cdots\%$
 3.4%の半分の濃さである1.7%になるまで過酸化水素が分解すると、酸素は0.8gより多く発生する。

5

- (2) ア. LED電球は、白熱電球と比べて価格が高い。
 (3)~(5) 図1と図3の電流の大きさが同じことから、LEDの抵抗はゼロとみなすことができる。
 (3) 図6では、+極→あ→い→う→-極の順に流れる。豆電球3つが直列つなぎになっているので、 $120\text{mA} \div 3 = 40\text{mA}$
 (4) 図7では、あ、いには電流は流れず、+極→お→う→-極の順に流れる。豆電球1つだけが光るので、120mA
 (5) 図8では、+極→あ→え→-極、+極→お→い→え→-極、+極→お→う→-極の3通りの道がある。豆電球3つが並列つなぎになっているので、 $120\text{mA} \times 3 = 360\text{mA}$

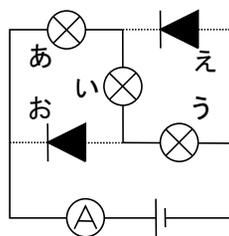


図6

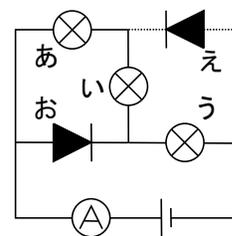


図7

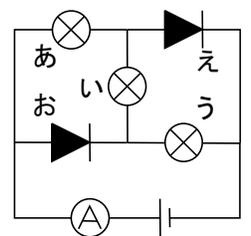


図8