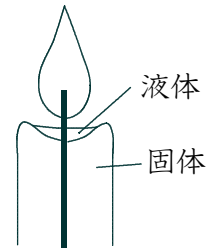


## 解答

- ① 問1 ①  
問2 ②  
問3 ア ② イ ① ウ ② エ ②  
問4 発熱しにくいので、信号の表面に雪が付着して見えにくくなってしまふ。
- ② 問1 (1) 内炎 (2) 黒 (3) 内炎 (4) 黄  
問2 炭素の粒が燃えずに高熱によって強い光を出しているから。  
問3 ③  
問4 ろうの気体が熱せられて軽くなっているから。  
問5 (1) 液 (2) 上昇させる (3) 炎心 (4) 気 **A** 右図  
問6 ⑤
- ③ 問1 ア 多様性 イ 二酸化炭素 ウ 日光（太陽光）  
問2 ①  
問3 造礁サンゴ  
問4 記号 ② 名前 イカダモ 記号 ③ 名前 ミドリムシ 記号 ⑥ 名前 アオミドロ  
問5 気温上昇にともなう海水温の急激な上昇によって、褐虫藻が抜け出したから。  
問6 反対。オニヒトデの存在によって保たれている生態系がくずれてしまい、大きな環境の変化につながることもあるから。
- ④ 問1 レキ岩  
問2 ① ア ② ウ ③ ク ④ ケ ⑤ シ ⑥ セ ⑦ タ ⑧ コ  
問3 ガラスのかけら、プラスチックの破片、素焼きのかけらなど。



## 解説

- ① 問2 豆電球に流れる電流と時間の関係のグラフを見ると20秒を過ぎたときに電流が0になっていますが、問題文の中で「電球は4.5秒後に消えました」とあるので、豆電球に流れる電流が約250mA以下になると消えてしまうことがわかります。
- 問4 LEDは、電球と比べると消費電力が少なく、寿命も長く、発熱量も少ない点が便利になっています。しかし、北海道などの雪国ではLEDの信号機も使われ始めていますが、普及率は低いのが現状です。最も大きな問題点は、信号に雪が付いたときに、電球の場合は電球の熱でとけるが、発熱量の少ないLEDの場合は雪がとけずに付着しやすいため、安全性の点で不都合であると考えられています。
- ② 問1・2 ろうそくの内炎には、炭素のつぶが多く含まれています。したがって、ガラス棒が黒くなり、炭素のつぶが高温になって光るので最も明るく見えます。ただし、内炎は酸素が不足するため、温度は約1200℃と外炎の約1400℃より低くなっています。
- 問3～5 ろうそくが燃えるしくみは、火をつけるとその熱で固体のろうがとけ、液体のろうになります。液体のろうは、しんに吸い上げられてしんの先の方で気体になります。これが炎心です。炎心の部分の気体になったろうが燃えています。ろうそくのしんは火をつければ燃えますが、燃え続けることはありません。また、固体のろうはそのままでは燃えません。
- ③ 問1 2010年は、国際生物多様性年で、10月に名古屋で193の国や地域による生物多様性条約第10回締約国会議（COP10・国連地球生きもの会議）が開催されました。生態系の保全に対する国際上のルールを定めようというものです。
- 問5 平均気温のグラフで1998年と2007年をみると、1950年以降で平均気温の最も高い年と2番目に高い年であることがわかります。気温が高いことが造礁サンゴのストレスとなり、サンゴから褐虫藻が抜け出し白化現象が起これると考えられています。
- 問6 オニヒトデは、サンゴ礁で生活し、主にサンゴを食べている動物なので、オニヒトデが大量発生したときには取り除くことは確かに必要なことです。しかし、オニヒトデは、サンゴ礁のある生態系の一員でもあるので、完全に取り除くことは、サンゴ礁の必要以上の増加など、生態系のバランスを崩すことが予想されます。したがって、オニヒトデを完全に取り除くことは適した方法であるとはいえません。

