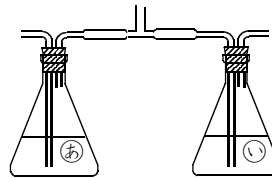
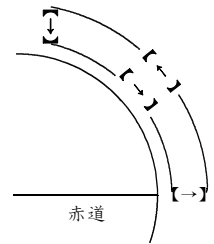


解答

- 1 問1 ア 問2 4 5 問3 イ 問4 (1) 1 : 3 : 5 : 7 (2) 1 : 3 : 5 : 7  
 問5 4 5 問6 2 0
- 2 問1 イ, エ 問2 出てきた液体が加熱部分にふれると、試験管の内側と外側の温度差が急に大きくなるから。  
 問3 ほのおを出して、木ガスが燃え続ける。 問4 ほのおを出さずに赤くなって燃える。  
 問5 金属の皿に炭の熱がうばわれ、炭の温度が発火点以下に下がったから。
- 3 問1 A 気管 B 気管支 C 肺ほう 問2 (1) えら (2) 体表(皮ふ) (3) 気管  
 問3 (1) 右図① (2) X ③ Y 黄  
 問4 肺の表面積が大きくなり、気体の交換を効率よくおこなうことができる。  
 問5 ろっ骨は上にあがり、横隔膜は下にさがる。
- 4 問1 A ちっ素 B 酸素 C 地球の自転 D オゾン  
 問2 右図②  
 問3 理由1 地面と日光のなる角度が常に小さいから。  
 理由2 日光が大気圏を通過する距離が長く、反射・吸収されるエネルギーが多いから。 問4 海水



(図①)



(図②)

解説

- ① 問1・2 図2から、高さが同じときの小球の重さと木片の移動距離との関係、重さが同じときの高さと木片の移動距離との関係はそれぞれ比例だとわかります。ここから、30gの小球を30cmの高さからすべらせたときの移動距離は、10gの小球を20cmの高さからすべらせたときの移動距離の4.5倍  $((30 \div 10) \times (30 \div 20))$  になるので、移動距離は45cm  $(10 \times 4.5)$  です。
- 問4 0.2秒ごとの移動距離は4cm : 12cm : 20cm : 28cm, 0.3秒ごとの移動距離は9cm : 27cm : 45cm : 63cmで、どちらも簡単な整数比で表すと1 : 3 : 5 : 7です。
- 問5 問4から、0.1秒ごと移動距離は1 : 3 : 5 : 7 : 9と考えられます。0.5秒での移動距離を25  $(1 + 3 + 5 + 7 + 9)$  とすると、0.3秒での移動距離は9  $(1 + 3 + 5)$  と表せます。したがって、0.3秒間に落下した距離は45cm  $(125 \times \frac{9}{25})$  です。
- 問6 問5から、落下時間と移動距離との関係は右表のようになります。したがって、2秒は0.1秒の20倍なので、2秒間に落下する距離は20m  $(0.05 \times 20 \times 20)$  です。

落下時間(秒)	0.1	0.3	0.5
移動距離(m)	0.05	0.45	1.25

Diagram annotations: A bracket above the 0.1 and 0.3 columns is labeled "3倍". A bracket above the 0.3 and 0.5 columns is labeled "5倍". A bracket below the 0.1 and 0.3 columns is labeled "3×3倍". A bracket below the 0.3 and 0.5 columns is labeled "5×5倍".

- ② 問2 炭の成分は炭素です。植物からつくられる脱脂綿や紙は炭素を含み、黒く変化します。
- ③ 問2 ミミズは環形動物とよばれる仲間で、肺やえらなどの呼吸器官はもたず、体表(皮ふ)で呼吸しています。  
 問3 (1) ガラス管内の弁の付き方から、フラスコ⑥には左側のガラス管から外の空気が送られ、フラスコ⑦には左側のガラス管からはいた息が送られることがわかります。したがって、どちらのフラスコでも左側のガラス管を液面よりも下に、右側のガラス管を液面よりも上になるようにします。
- ④ 問1・2 太陽からもらうエネルギーの多い赤道付近では空気があたためられ上昇気流が、もらうエネルギーの少ない極地方では空気が冷やされ下降気流がそれぞれできると考えられます。  
 問3 太陽の光が地面に対して90度であたるとき、最も効率よくエネルギーが地面に伝わりますが、極地方では、太陽の光が地面にあたる角度が小さくなっています。また、大気圏を通過する距離が赤道付近に比べ長いため、大気や雲によって反射・吸収される量が多くなります。  
 問4 日本列島の東の沖では、南からくる暖流(黒潮)と北からくる寒流(親潮)とがぶつかりあっています。このように、海水の流れで暖流から寒流に熱をわたすことで、南北の温度差が小さくなっています。