|  |  |
| --- | --- |
| 学年末評価問題 | ２年の総合問題 |

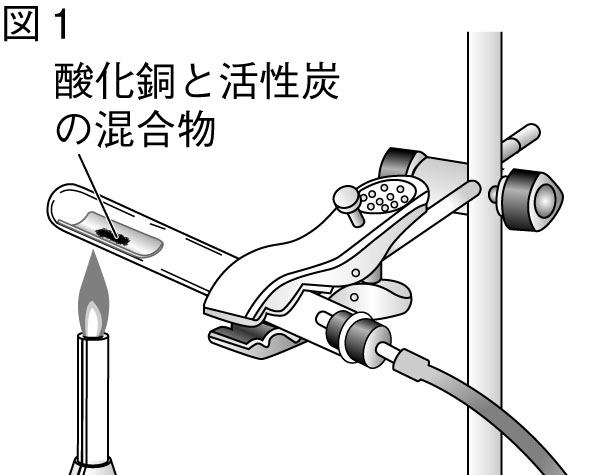
【１】　次の会話は，携帯用かいろの中身を調べたときの先生と生徒の会話である。

先生：寒い冬になると，冬眠する動物も多いですね。

生徒：そうですね。私たちは、冬には携帯用かいろを使ってあたたまりますが、中身はどうなっているのですか。

先生：携帯用かいろの中身をとり出して，磁石を近づけてごらん。

生徒：粉末状の黒い物質がくっつきましたが，この粉末状の物質は　Ａ　ですか。

先生：そうです。磁石でていねいに粉末状の物質Ａをとり除いた後の物質に水を加えてろ過すると，ろ紙には活性炭などが残ります。この活性炭と酸化銅をよく混ぜて，図１のように，加熱してみましょう。

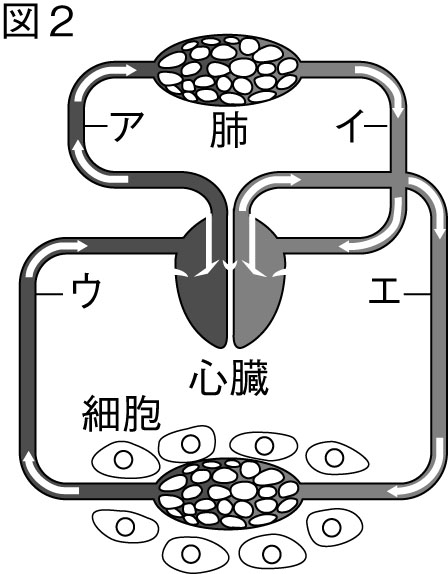
生徒：酸化銅の色が赤色に変わってきました。これは，酸化銅が　Ｂ　されたからですね。

先生：そのとおりですね。携帯用かいろは，寒い日に使うとすぐにあたたかくなって便利ですね。でも，そのころには，Ｃ冬眠している動物がたくさんいますね。

１．　Ａ　について，次の各問いに答えなさい。

①　Ａは何か。化学式で表しなさい。

②　Ａのように，１種類の原子からできている物質を何というか。

２．ヘモグロビンは，Ａをふくむ色素からできていて，酸素を運ぶ役割を担っている。これについて，次の各問いに答えなさい。

①　ヘモグロビンはなぜ酸素を運ぶことができるのか。

②　図２はヒトの血液の流れを模式的に示したものである。酸素をもっとも多くふくむ血液が流れている血管はどれか。図のア～エから１つ選びなさい。

③　②の血管の名前を答えなさい。

３．　Ｂ　にあてはまる語句を漢字２字で答えなさい。

４　酸化銅は，銅と酸素が４：１の質量比で化合している。いま、33.5gの酸化銅と活性炭を混ぜて加熱したところ，酸化銅はすべて銅になった。このときできた銅は何gか。

５．下線部Ｃは，まわりの気温が変化すると，体温も同じように変化する動物に多い。このような体温の変化する動物を何というか。

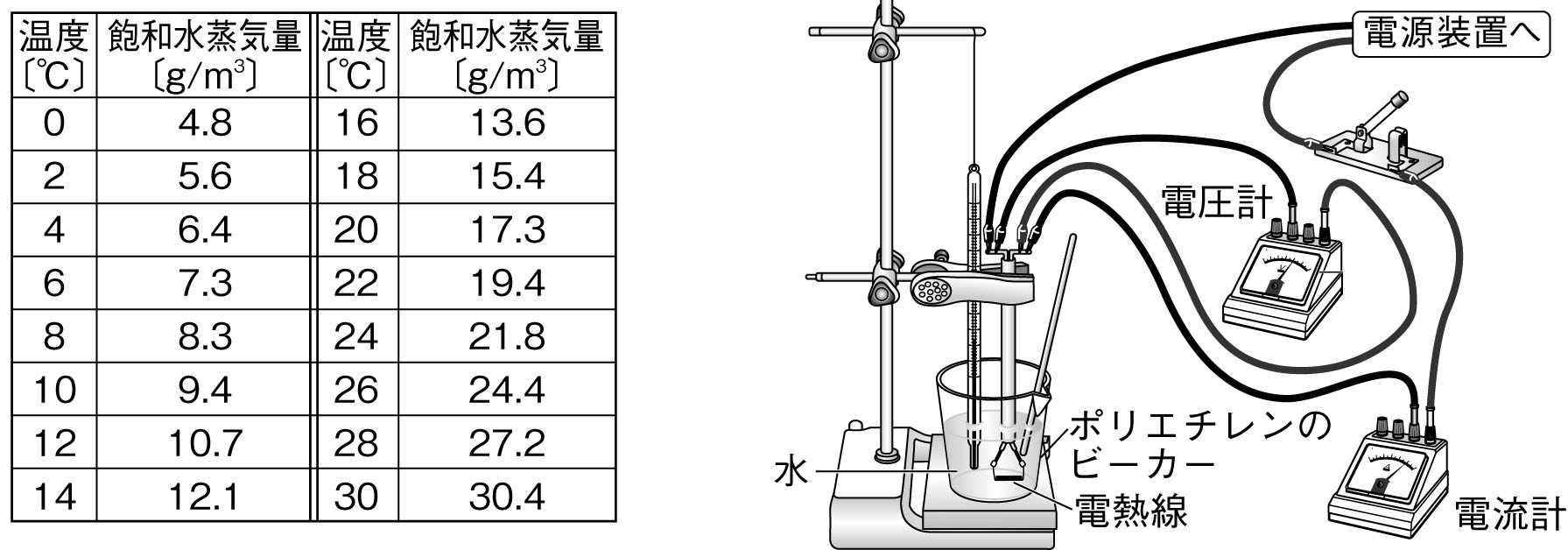
６．５のなかまを次のア～エから２つ選びなさい。

ア．スズメ　　　イ．ネコ　　　ウ．カエル　　　エ．メダカ

【２】　啓太さんは，電流による発熱を調べるため，次の方法で実験を行った。

【方法１】　はじめに，実験室の気温と湿度をはかると，気温20℃，湿度48％であった。下の表は温度と飽和水蒸気量の関係を表したものである。

【方法２】　図のような装置を組み立て，100gの水が入ったビーカーの中に電熱線を入れた。このとき，水の温度は20℃であった。



１．実験室の空気１ｍ３にふくまれる水蒸気量は何gか。四捨五入して小数第１位まで求めなさい。

２．実験室の空気の温度が露点に達するのは，およそ何℃のときか。

３．図１に示した回路のようすを，電気用図記号を使って，解答欄に完成させなさい。

４．図１のスイッチを入れて電熱線に12.0Vの電圧を加えると，電流計は3.0Aを示した。これについて，次の各問いに答えなさい。ただし，１gの水の温度を１℃上昇させるのに必要な電気エネルギーの量は4.2Ｊであり，電熱線で発生した熱は，すべて水に伝わるものとする。

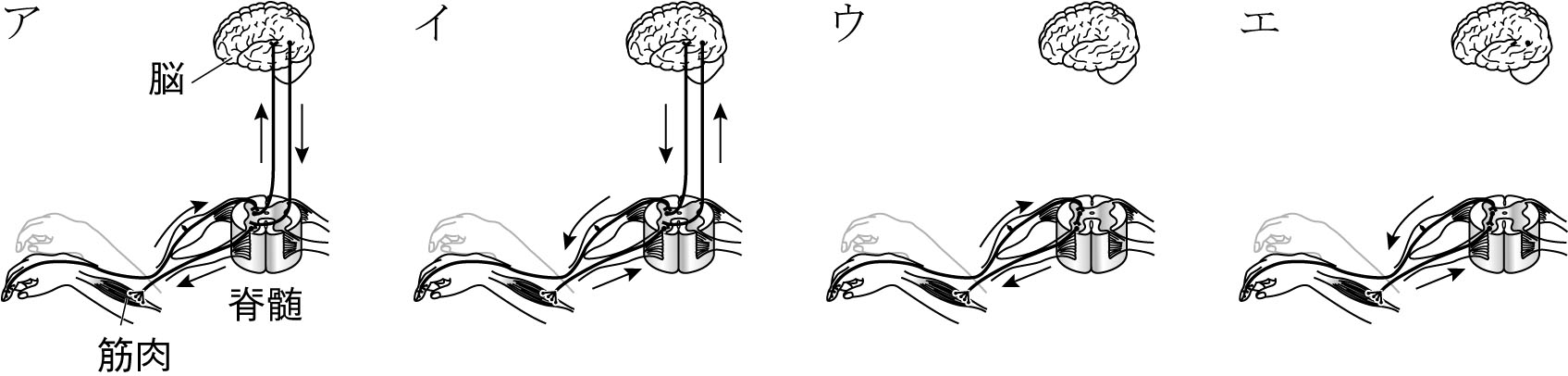
①　電熱線の抵抗は何Ωか。

②　５分間電流を流したとき，水温は何℃になるか。四捨五入して小数第１位まで求めなさい。

５．実験終了後，啓太さんは，誤ってまだじゅうぶんに温度が下がっていない電熱線にふれてしまい，思わず手を引っこめた。これについて，次の各問いに答えなさい。

①　啓太さんの反応のように，刺激に対して無意識に起こる反応を何というか。

②　このとき，刺激や命令はどのように伝えられるか。次のア～エから１つ選びなさい。



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ | ① | | ② |
| ２ | ① | |  |
| ② | ③ | |
| ３ |  | |  |
| ４ |  | |  |
| ５ |  | |  |
| ６ |  | |  |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |
| ４ | ① | ② |
| ５ | ① | ② |

|  |  |
| --- | --- |
| 学年末評価問題  （解答と解説） | ２年の総合問題 |

【１】

解答

１．①　Fe　　②　単体

２．①　酸素がある所では酸素と結びつき，酸素が少ない所では酸素を離す性質があるから。

②　イ　　③　肺静脈

３．還元

４．26.8g

５．変温動物

６．ウ，エ

解説

１．②　鉄や銀，酸素や水素などの分子のように，１種類の原子からできている物質を単体といい，水や二酸化炭素などの分子や，塩化ナトリウムなどのように，２種類以上の原子が組み合わさってできている物質を化合物という。

２．②③　肺で二酸化炭素を放出し，酸素をとり入れた血液が流れる肺静脈があてはまる。

３．酸化銅が赤色になったのは，酸素を奪われて銅になったからである。このように酸化物から酸素が離れる化学変化を還元という。

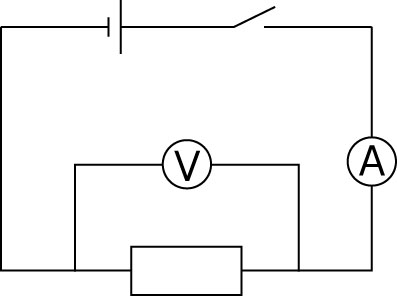
４．33.5g÷５×４＝26.8g

５．６．まわりの温度が変化しても，体温をほぼ一定に保てる動物を恒温動物といい，哺乳類と鳥類があてはまる。ウの両生類とエの魚類は，変温動物である。

【２】

解答

１．8.3g

２．８℃

３．（右の図）

４．①　4.0Ω　　②　45.7℃

５．①　反射　　②　ウ

解説

１．17.3×48÷100≒8.30より，8.3g

４．②　この電熱線の電力は，12.0V×3.0A＝36W。電熱線から発生した熱は，36W×300s＝10800Jである。100gの水の温度が１℃上昇するのに必要な熱量は，4.2×100＝420Jなので，水の温度は，10800÷420≒25.71℃上昇する。よって，水温は20＋25.7＝45.7℃となる。

５．②　感覚器官である皮膚が受けとった刺激は，感覚神経から脊髄に伝えられ，脊髄から直接，運動神経に命令が伝えられる。