

第2回 学力テスト

理科問題

第1問 以下のうち元素記号は日本語でその元素名を書き、元素名は元素記号で書きなさい。

- (1) He
- (2) Pt
- (3) Li
- (4) ヨウ素
- (5) 銀
- (6) ホウ素

第2問 以下の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) 金属は主に3つの特徴を持つ。一つ目は磨くことで光る (ア) であり、二つ目は熱や電気を伝えやすい (イ) であり、三つ目は叩くことで伸びる (ウ) と薄くなる (エ) である。
- (2) 金属以外の固体で電気を流しやすい物質を答えなさい。
- (3) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを加熱すると発生する気体を答えなさい。またその気体を集める方法を述べなさい。

第3問 以下の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) リアは日中に空を見上げると、空の半分が雲に覆われていた。このときの天気を答えなさい。ただし雨や雪は降っておらず、雷音も聞こえないものとする。
- (2) 天気図で次の前線記号がよく見られる月およびその時の前線の通称を答えなさい。



- (3) ハワイのキラウエア火山は代表的な盾状火山の一つであり、その形状は低くなだらかである。盾状火山について、マグマの粘り、他の火山と比較したときの噴火時の様子、冷えて固まった岩石の色をそれぞれ答えなさい。
- (4) 夜明けや日暮れ時にひとときわ明るい星が見えることがあり、朝は「明けの明星」、夕方は「よいの明星」と呼ばれる。この明星とは何の惑星のことか答えなさい。
- (5) 古代の生物の死がいが積もって出来た岩としてどちらも白色の石灰岩とチャートがある。石灰岩にはカルシウムが多く、チャートはガラス成分が多いという特徴を持つ。この二つの岩石を区別する方法を書きなさい。

第4問 以下の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) 植物の根には主に二つの役割がある。この二つの役割を書きなさい。
- (2) 心臓は4つの部屋から出来ており、それぞれに血管が繋がっている。
このうち酸素濃度が最も高い血管の名前を書きなさい。
- (3) 肝臓の役割の一つとして、血液中の有害な物質の無毒化がある。お酒に含まれるアルコールが分解してできる物質の分解が肝臓で間に合わず、その血中濃度が高くなることで頭痛や吐き気などの二日酔いが生じる。この物質名を答えなさい。
- (4) 細胞は透明なため、顕微鏡で観察するには細胞に色を付ける必要がある。細胞の核を染めるために用いる薬品の名前と、染まった後の色を答えなさい。

第5問 以下の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) 北半球で方位磁針を使うとN極が北を向くので、地球はそれ自身が巨大な磁石と考えられる。北極点の極を答えなさい。
- (2) 乾電池とスイッチ、電熱線（抵抗）、電流計と電圧計がそれぞれ一つある。これらを全て使って、電熱線に電流が流れるように回路図を描きなさい。このとき電熱線にかかる電圧を測れるように回路図を描くこと。
- (3) グラフィックカードの一つである RTX4080 の消費電力は 320 W であり、日本の家庭用電源は 100 V である。このグラフィックカードに流れる電流を求めなさい。