青森県 公立高入試 理科 セット4 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　虫眼鏡で物体を拡大して見るとき、レンズを通り抜けた後の光の進み方と像のでき方について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。

- ○ レンズの表面で光が全反射し、物体の反対側に像ができている
- ○ レンズで屈折した光が実際に1点に集まり、そこに像ができている
- ○ レンズで屈折して広がった光を逆向きにたどった位置から、光が来ているように見える
- ○ レンズを通った光が屈折せずに直進し、物体そのものが大きく変化して見える

問2　太陽系の惑星について、地球型惑星（水星、金星、地球、火星）と木星型惑星（木星、土星、天王星、海王星）の性質を比較しました。地球型惑星の密度がおよそ3.93g/cm³から5.51g/cm³という高い値を示す理由として、その構成物質の観点から説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 水素やヘリウムなどの軽いガスが主成分であり、中心部に氷の核を持っているため。
- ○ 岩石や金属などの比較的重い物質が主成分であり、それらが凝縮してできているため。
- ○ 直径が非常に大きいため、中心部に働く圧力が弱く、物質が密集していないため。
- ○ 太陽からの距離が遠く、非常に低い温度によってガスが固体の状態を維持しているため。

問3　太陽からの平均距離について、地球が約1億5000万kmであるのに対し、金星は約1億800万km、火星は約2億2800万kmです。これらの惑星の観測について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 金星は内惑星なので真夜中に見えるが、火星は外惑星なので真夜中には見ることができない。
- ○ 火星は地球より内側を公転する内惑星であるため、真夜中に観測することはできない。
- ○ 金星は地球より内側を公転する内惑星であるため、真夜中に観測することはできない。
- ○ 金星も火星も、地球からの距離が近いため、どちらも真夜中に観測することができる。

問4　地球の自転によって、太陽は一日に一度、空を一周するように動いて見えます。このとき、太陽が1時間あたりに移動する角度は何度ですか。なお、地球は24時間で360度回転するものとします。

- ○ 24度
- ○ 30度
- ○ 1度
- ○ 15度

問5　地層が堆積した当時の、周囲の水深や水温といった環境を知る手がかりとなる化石を何といいますか。

- ○ 示準化石
- ○ 保存化石
- ○ 示相化石
- ○ 示標化石

問6　質量が一定の小球を用いた実験において、小球の速さを毎秒99cmから毎秒140cm（約1.41倍）に上げたところ、衝突した木片の移動距離が4.0cmから8.0cmへと約2倍に増加した。この実験結果に関する考察として、運動エネルギーと「仕事」の関係に基づいた説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 速さと移動距離は常に等しくなるため、速さを上げれば比例して仕事の量も増え続ける。
- ○ 速さが約1.41倍（$\sqrt{2}$倍）になると、運動エネルギーは約2倍になり、物体にできる仕事の量も2倍になる。
- ○ 速さが変化しても運動エネルギーの合計は保存されるため、移動距離の変化は摩擦によるものである。
- ○ 速さが約1.41倍になると、位置エネルギーが仕事に変換されるため、移動距離が2倍になる。

問7　物体が移動した距離を、その移動にかかった時間で割って求める、単位時間あたりの移動距離を何といいますか。

- ○ 力
- ○ 仕事率
- ○ 速さ
- ○ 加速度