山口県 公立高入試 理科 セット6 後半

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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　日本の多くの地域では、冬の時期は夏の時期に比べて太陽の南中高度（太陽が最も高く上がった時の角度）が低くなります。冬の正午に太陽電池で最も効率よく発電するためには、夏に設置した場合と比べてパネルの傾き（地面とのなす角）をどのように調整すべきですか。その理由とともに答えなさい。

- ○ 太陽との距離が遠くなるため、パネルを動かさず受光面積を増やす工夫をする。
- ○ 太陽の位置が低くなるため、パネルをより水平に近づけて太陽光と平行にする。
- ○ 太陽の位置が低くなるため、パネルをより大きく傾けて太陽光と垂直にする。
- ○ 太陽の光が弱くなるため、パネルを地面と垂直に立てて反射光を利用する。

問8　電子てんびんの上におもりを置き、その真上に電磁石を固定した。電流を流していないときの電子てんびんの表示は200gであったが、電磁石に2.0Aの電流を流したところ、おもりが引き上げられ、表示は150gに減少した。このとき、電磁石がおもりを引き上げた磁力の大きさは何N（ニュートン）か。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- ○ 3.5N
- ○ 2.0N
- ○ 0.5N
- ○ 1.5N

問9　地球が「水の惑星」と呼ばれ、豊かな生態系を育むことができている理由として、水の状態と生命の維持の関係を説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 水が液体の状態で存在することで、生物は細胞内の環境を一定に保ち、生命活動に必要な物質を運搬することができる。
- ○ 水が氷の状態で存在することで、地表の温度変化を最小限に抑え、すべての生物が休眠状態で過ごすことができる。
- ○ 水が大気中に水蒸気の状態で存在することで、生物は呼吸によって直接水分を体内に取り込むことができる。
- ○ 水が海水として塩分を含んで存在することで、生命の維持に必要なすべてのミネラルが空気中に蒸発して供給される。

問10　音の高さは何によって決まるか。また、音源が1秒間に振動する回数の名称と、その単位の組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 振幅によって決まり、名称は振幅、単位はデシベル（dB）を用いる。
- ○ 振動の速さによって決まり、名称は波長、単位はメートル（m）を用いる。
- ○ 振動数によって決まり、名称は振動数、単位はヘルツ（Hz）を用いる。
- ○ 振幅によって決まり、名称は振動数、単位はヘルツ（Hz）を用いる。

問11　長さ1.0mのときの抵抗値が5.0Ωであるニクロム線があります。このニクロム線と同じ材質・同じ太さで、長さだけを3.0mに変更したとき、その抵抗値は何Ωになりますか。

- ○ 10.0Ω
- ○ 1.67Ω
- ○ 5.0Ω
- ○ 15.0Ω

問12　シャンプーボトルのポンプを押すと、内部のピストンがばねを押し縮めながら移動し、液体が送り出される。指を離すと、ばねが元の形に戻ろうとする力によってピストンが押し上げられる。このように、ばねが変形したとき、元の形に戻ろうとして生じる力を何というか。

- ○ 弾性力
- ○ 磁力
- ○ 重力
- ○ 摩擦力

問13　ある部屋の気温が25度で、1立方メートルあたりの空気に4.8gの水蒸気が含まれている。25度の飽和水蒸気量を23.1g/m3、0度の飽和水蒸気量を4.8g/m3としたとき、この部屋の空気の露点は何度か、適切な数値を選択しなさい。

- ○ 15.2度
- ○ 25度
- ○ 4.8度
- ○ 0度