群馬県 公立高入試 理科 セット8 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　電圧と電流の関係を調べる実験において、ある抵抗器Xに3Vの電圧を加えたところ、0.5Aの電流が流れました。この抵抗器Xの電気抵抗の大きさは何Ωですか。

○ 0.16Ω　○ 60Ω　○ 6Ω　○ 1.5Ω

問9　秋分の日から冬至に向かう時期において、日本のある地点で太陽の動きを継続して観測したとき、太陽の南中高度と昼の長さの変化の関係について述べたものとして正しいものはどれですか。

○ 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが短くなっていく。
○ 太陽の南中高度は変化せず、昼の長さだけが短くなっていく。
○ 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが長くなっていく。
○ 太陽の南中高度が次第に高くなり、昼の長さが短くなっていく。

問10　植物の体細胞分裂において、二つの新しい細胞（娘細胞）が完成する際の特徴について述べた文として、原理的に正しいものはどれですか。

○ 染色体が両端に移動し終わった後、細胞の中央付近に新しい細胞壁が形成されて仕切られる。
○ 染色体が中央に並ぶと同時に、その隙間を埋めるように細胞壁が外側から内側へ伸びてくる。
○ 二つに分かれた染色体が再び核の中に収まった後、細胞全体がくびれるだけで細胞壁は作られない。
○ 染色体が現れるよりも先に、細胞の中央を横断するように細胞壁が作られてから核が分裂する。

問11　水の温度上昇を測定する実験において、まず電熱線Aのみで測定を行ったところ、時間の経過とともに一定の割合で温度が上昇しました。次に、電熱線Aに別の電熱線Bを並列につないで、同じ電圧を加えて測定を行いました。このとき、並列につないだときの結果を示すグラフ（破線X）は、電熱線Aのみのグラフと比較してどのような特徴を持つと考えられますか。

○ 最初は温度が急激に上がるが、途中から温度が上がらなくなり水平な線になることを示す。
○ 電熱線Aのみのときよりもグラフの傾きが緩やかになり、温度が上がりにくくなることを示す。
○ 電熱線Aのみのときよりもグラフの傾きが急になり、より短時間で温度が上昇することを示す。
○ 電熱線Aのみのときと全く重なる直線になり、変化がないことを示す。

問12　質量400gの物体を、動滑車と定滑車を組み合わせた装置を使って、20cmの高さまで静かに引き上げます。このとき、人がひもを引く力の大きさと、ひもを引いた距離の組み合わせとして適切なものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、滑車の質量や摩擦は考えないものとします。

○ 2Nの力で、20cm引く
○ 2Nの力で、40cm引く
○ 4Nの力で、40cm引く
○ 8Nの力で、10cm引く

問13　純系の丸形の種子をつけるエンドウと、しわ形の種子をつけるエンドウを親としてかけ合わせたところ、できた子の代の種子はすべて丸形となりました。次に、この子の代の種子をすべてまいて育て、自家受粉させて孫の代の種子を得たところ、丸形としわ形が3対1の割合で現れました。この孫の代で得られたすべての種子（丸形としわ形の両方）をまいて育て、それぞれを自家受粉させて得られた「ひ孫の代」の種子全体において、丸形の種子の数としわ形の種子の数の最も簡単な整数比として適切なものを選択してください。

○ 1対1　○ 2対1　○ 3対1　○ 5対3

群馬県 公立高入試 理科 セット8 後半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問8 電圧と電流の関係を調べる実験において、ある抵抗器Xに3Vの電圧を加えたところ、0.5Aの電流が流れました。この抵抗器Xの電気抵抗の大きさは何Ωですか。

- ○ 0.16Ω
- ○ 60Ω
- ● 6Ω
- ○ 1.5Ω

問9 秋分の日から冬至に向かう時期において、日本のある地点で太陽の動きを継続して観測したとき、太陽の南中高度と昼の長さの変化の関係について述べたものとして正しいものはどれですか。

- ● 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが短くなっていく。
- ○ 太陽の南中高度は変化せず、昼の長さだけが短くなっていく。
- ○ 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが長くなっていく。
- ○ 太陽の南中高度が次第に高くなり、昼の長さが短くなっていく。

問10 植物の体細胞分裂において、二つの新しい細胞（娘細胞）が完成する際の特徴について述べた文として、原理的に正しいものはどれですか。

- ● 染色体が両端に移動し終わった後、細胞の中央付近に新しい細胞壁が形成されて仕切られる。
- ○ 染色体が中央に並ぶと同時に、その隙間を埋めるように細胞壁が外側から内側へ伸びてくる。
- ○ 二つに分かれた染色体が再び核の中に収まった後、細胞全体がくびれるだけで細胞壁は作られない。
- ○ 染色体が現れるよりも先に、細胞の中央を横断するように細胞壁が作られてから核が分裂する。

問11 水の温度上昇を測定する実験において、まず電熱線Aのみで測定を行ったところ、時間の経過とともに一定の割合で温度が上昇しました。次に、電熱線Aに別の電熱線Bを並列につないで、同じ電圧を加えて測定を行いました。このとき、並列につないだときの結果を示すグラフ（破線X）は、電熱線Aのみのグラフと比較してどのような特徴を持つと考えられますか。

- ○ 最初は温度が急激に上がるが、途中から温度が上がらなくなり水平な線になることを示す。
- ○ 電熱線Aのみのときよりもグラフの傾きが緩やかになり、温度が上がりにくくなることを示す。
- ● 電熱線Aのみのときよりもグラフの傾きが急になり、より短時間で温度が上昇することを示す。
- ○ 電熱線Aのみのときと全く重なる直線になり、変化がないことを示す。

問12 質量400gの物体を、動滑車と定滑車を組み合わせた装置を使って、20cmの高さまで静かに引き上げます。このとき、人がひもを引く力の大きさと、ひもを引いた距離の組み合わせとして適切なものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、滑車の質量や摩擦は考えないものとします。

- ○ 2Nの力で、20cm引く
- ● 2Nの力で、40cm引く
- ○ 4Nの力で、40cm引く
- ○ 8Nの力で、10cm引く

問13 純系の丸形の種子をつけるエンドウと、しわ形の種子をつけるエンドウを親としてかけ合わせたところ、できた子の代の種子はすべて丸形となりました。次に、この子の代の種子をすべてまいて育て、自家受粉させて孫の代の種子を得たところ、丸形としわ形が3対1の割合で現れました。この孫の代で得られたすべての種子（丸形としわ形の両方）をまいて育て、それぞれを自家受粉させて得られた「ひ孫の代」の種子全体において、丸形の種子の数としわ形の種子の数の最も簡単な整数比として適切なものを選択してください。

- ○ 1対1
- ○ 2対1
- ○ 3対1
- ● 5対3