福岡県 公立高入試 理科 セット3 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1〜5（全12問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　水とエタノールの混合物を加熱すると、沸点の低いエタノールが先に気体として出てきます。この分離ができる理由について、物質の性質の観点から正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 混合物の中ではエタノールの質量が水よりも小さく、水より先に熱を吸収し終えて気体になるため
- ○ エタノールは水よりも密度が小さいため、加熱すると混合物の表面に浮いて先に蒸発しやすくなるため
- ○ 液体の温度がエタノールの沸点付近に達すると、水よりも先にエタノールが気体へ状態変化し始めるため
- ○ エタノールは水よりも融点が低いため、加熱によって固体から液体、そして気体へと素早く変化するため

問2　物体を斜面に沿って一定の速さで引き上げるとき、斜面の角度を小さくするほど、引き上げるのに必要な力の大きさは小さくなります。この理由を「分力」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 斜面の角度を小さくすると、重力そのものが小さくなるから。
- ○ 斜面の角度を小さくすると、重力の斜面に垂直な方向の分力が小さくなるから。
- ○ 斜面の角度を小さくすると、重力の斜面に沿う方向の分力が小さくなるから。
- ○ 斜面の角度を小さくすると、物体を支える垂直抗力が斜面に沿う方向の分力より小さくなるから。

問3　玉ネギの根の先端部分で見られる体細胞分裂において、分裂によって新しくできた2つの細胞に含まれる染色体の数は、分裂前の細胞と比較してどのようになりますか。その理由とともに正しい説明を選びなさい。

- ○ 分裂前と同じ数になる。分裂が始まる前に染色体が複製され、それが2つの細胞に均等に分かれるため。
- ○ 分裂前の2倍の数になる。細胞が2つに分かれる際に、それぞれの細胞内で染色体が新しく合成されるため。
- ○ 分裂前の半分の数になる。1つの細胞にある染色体が、分裂によって2つの細胞にそのまま分配されるため。
- ○ 分裂前と同じ数になる。分裂が終わった直後に、周囲の細胞から不足した染色体が補給されるため。

問4　2つの木片によって弦が支えられ、その間の弦をはじいて音を出す「モノコード」という実験器具があります。この装置を使って、現在出ている音よりもさらに「高い音」を出すための操作として、適切なものはどれですか。ただし、弦の太さや弦を張る強さは変えないものとします。

- ○ 2つの木片の間隔を狭くして、振動する部分の弦の長さを短くする。
- ○ 弦をはじく強さを、現在よりも格段に弱くする。
- ○ 2つの木片の間隔を広くして、振動する部分の弦の長さを長くする。
- ○ 弦をはじく強さを、現在よりも格段に強くする。

問5　顕微鏡を用いた観察において、視野の明るさを調節するために、光を反射させて対物レンズへと導く役割を持つ、ステージの真下に取り付けられた部品の名称を答えなさい。

- ○ 反射鏡
- ○ 接眼レンズ
- ○ 対物レンズ
- ○ 調節ねじ

福岡県 公立高入試 理科 セット3 前半

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1 水とエタノールの混合物を加熱すると、沸点の低いエタノールが先に気体として出てきます。この分離ができる理由について、物質の性質の観点から正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 混合物の中ではエタノールの質量が水よりも小さく、水より先に熱を吸収し終えて気体になるため
- ○ エタノールは水よりも密度が小さいため、加熱すると混合物の表面に浮いて先に蒸発しやすくなるため
- ● 液体の温度がエタノールの沸点付近に達すると、水よりも先にエタノールが気体へ状態変化し始めるため
- ○ エタノールは水よりも融点が低いため、加熱によって固体から液体、そして気体へと素早く変化するため

問2 物体を斜面に沿って一定の速さで引き上げるとき、斜面の角度を小さくするほど、引き上げるのに必要な力の大きさは小さくなります。この理由を「分力」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 斜面の角度を小さくすると、重力そのものが小さくなるから。
- ○ 斜面の角度を小さくすると、重力の斜面に垂直な方向の分力が小さくなるから。
- ● 斜面の角度を小さくすると、重力の斜面に沿う方向の分力が小さくなるから。
- ○ 斜面の角度を小さくすると、物体を支える垂直抗力が斜面に沿う方向の分力より小さくなるから。

問3 玉ネギの根の先端部分で見られる体細胞分裂において、分裂によって新しくできた2つの細胞に含まれる染色体の数は、分裂前の細胞と比較してどのようになりますか。その理由とともに正しい説明を選びなさい。

- ● 分裂前と同じ数になる。分裂が始まる前に染色体が複製され、それが2つの細胞に均等に分かれるため。
- ○ 分裂前の2倍の数になる。細胞が2つに分かれる際に、それぞれの細胞内で染色体が新しく合成されるため。
- ○ 分裂前の半分の数になる。1つの細胞にある染色体が、分裂によって2つの細胞にそのまま分配されるため。
- ○ 分裂前と同じ数になる。分裂が終わった直後に、周囲の細胞から不足した染色体が補給されるため。

問4 2つの木片によって弦が支えられ、その間の弦をはじいて音を出す「モノコード」という実験器具があります。この装置を使って、現在出ている音よりもさらに「高い音」を出すための操作として、適切なものはどれですか。ただし、弦の太さや弦を張る強さは変えないものとします。

- ● 2つの木片の間隔を狭くして、振動する部分の弦の長さを短くする。
- ○ 弦をはじく強さを、現在よりも格段に弱くする。
- ○ 2つの木片の間隔を広くして、振動する部分の弦の長さを長くする。
- ○ 弦をはじく強さを、現在よりも格段に強くする。

問5 顕微鏡を用いた観察において、視野の明るさを調節するために、光を反射させて対物レンズへと導く役割を持つ、ステージの真下に取り付けられた部品の名称を答えなさい。

- ● 反射鏡
- ○ 接眼レンズ
- ○ 対物レンズ
- ○ 調節ねじ