奈良県 公立高入試 理科 セット6 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1〜6（全11問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　子葉が2枚出る植物である双子葉類について、その葉脈の通り方と、茎の断面における維管束の並び方の組み合わせとして適切なものを選択してください。

- ○ 葉脈は網目状に通り、維管束は輪の形に並んでいる
- ○ 葉脈は平行に通り、維管束は輪の形に並んでいる
- ○ 葉脈は平行に通り、維管束は全体にばらばらに散らばっている
- ○ 葉脈は網目状に通り、維管束は全体にばらばらに散らばっている

問2　セロハンを用いた実験において、混合液から特定の物質だけがセロハンを通り抜けて水の中に移動する現象が起こります。この現象が物質のどのような違いによって生じているか、正しい説明を選びなさい。

- ○ 物質が水に溶ける速さ（溶解速度）の違い
- ○ 物質が水に溶けたときの液性の違い（酸性かアルカリ性か）
- ○ 物質が水に溶けたときの粒子の大きさの違い
- ○ 物質が光を反射するか、透過させるかの違い

問3　マグネシウム、亜鉛、銅、未知の金属Xを用いて実験を行いました。マグネシウムは亜鉛、銅、金属Xのすべての水溶液と反応して表面に別の金属が析出しましたが、銅はいずれの水溶液とも反応しませんでした。また、亜鉛は金属Xと銅の水溶液で反応し、金属Xは銅の水溶液でのみ反応しました。これらの金属を、イオン化傾向が大きい順に並べたものとして適切なものを選びなさい。

- ○ マグネシウム＞亜鉛＞金属X＞銅
- ○ 銅＞金属X＞亜鉛＞マグネシウム
- ○ 亜鉛＞マグネシウム＞金属X＞銅
- ○ マグネシウム＞金属X＞亜鉛＞銅

問4　垂直に立てられた鏡の面を基準として、鏡から2m離れた位置にある柱を、鏡から垂直に4m離れた位置にいる観察者が鏡越しに見ています。この柱が鏡の面からさらに垂直に遠ざかるように移動したとき、柱から出た光が鏡で反射して観察者の目に届くまでの現象について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 入射角と反射角は常に等しく、柱が遠ざかるにつれて反射角は大きくなる
- ○ 常に入射角よりも反射角の方が小さくなり、柱が遠ざかるにつれて反射角は大きくなる
- ○ 常に入射角よりも反射角の方が大きくなり、柱が遠ざかるにつれて反射角は小さくなる
- ○ 入射角と反射角は常に等しく、柱が遠ざかるにつれて反射角は小さくなる

問5　アルミニウムはくの筒に鉄粉と硫黄の混合物を詰め、その一端をガスバーナーで加熱したところ、混合物が赤く光り始めました。この直後にガスバーナーの火を止めたとき、その後の反応の様子として正しいものはどれですか。

- ○ 加熱をやめると温度が下がり、硫黄だけが先に蒸発して鉄が残る。
- ○ 外部からの加熱がなくなったため、すぐに反応が止まる。
- ○ 赤く光る部分が混合物全体に広がり、外部から加熱しなくても反応が進む。
- ○ 反応は継続するが、混合物の色が徐々に白っぽく変化していく。

問6　物質の溶解度と温度の関係について、硝酸カリウムと塩化ナトリウムを比較した記述として、最も適切なものはどれですか。

- ○ どちらの物質も、水の温度が20℃から60℃に上がると、溶けることのできる質量は約2倍になる。
- ○ 硝酸カリウムは温度が上がると溶解度が減少するが、塩化ナトリウムは温度上昇とともに溶解度が増加する。
- ○ 硝酸カリウムは冷たい水には全く溶けないが、塩化ナトリウムは冷たい水にも非常によく溶ける。
- ○ 硝酸カリウムは温度上昇とともに溶解度が急増するが、塩化ナトリウムは温度が変化しても溶解度がほぼ一定である。

奈良県 公立高入試 理科 セット6 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 子葉が2枚出る植物である双子葉類について、その葉脈の通り方と、茎の断面における維管束の並び方の組み合わせとして適切なものを選択してください。

- ● 葉脈は網目状に通り、維管束は輪の形に並んでいる
- ○ 葉脈は平行に通り、維管束は輪の形に並んでいる
- ○ 葉脈は平行に通り、維管束は全体にばらばらに散らばっている
- ○ 葉脈は網目状に通り、維管束は全体にばらばらに散らばっている

問2 セロハンを用いた実験において、混合液から特定の物質だけがセロハンを通り抜けて水の中に移動する現象が起こります。この現象が物質のどのような違いによって生じているか、正しい説明を選びなさい。

- ○ 物質が水に溶ける速さ（溶解速度）の違い
- ○ 物質が水に溶けたときの液性の違い（酸性かアルカリ性か）
- ● 物質が水に溶けたときの粒子の大きさの違い
- ○ 物質が光を反射するか、透過させるかの違い

問3 マグネシウム、亜鉛、銅、未知の金属Xを用いて実験を行いました。マグネシウムは亜鉛、銅、金属Xのすべての水溶液と反応して表面に別の金属が析出しましたが、銅はいずれの水溶液とも反応しませんでした。また、亜鉛は金属Xと銅の水溶液で反応し、金属Xは銅の水溶液でのみ反応しました。これらの金属を、イオン化傾向が大きい順に並べたものとして適切なものを選びなさい。

- ● マグネシウム>亜鉛>金属X>銅
- ○ 銅>金属X>亜鉛>マグネシウム
- ○ 亜鉛>マグネシウム>金属X>銅
- ○ マグネシウム>金属X>亜鉛>銅

問4 垂直に立てられた鏡の面を基準として、鏡から2m離れた位置にある柱を、鏡から垂直に4m離れた位置にいる観察者が鏡越しに見ています。この柱が鏡の面からさらに垂直に遠ざかるように移動したとき、柱から出た光が鏡で反射して観察者の目に届くまでの現象について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 入射角と反射角は常に等しく、柱が遠ざかるにつれて反射角は大きくなる
- ○ 常に入射角よりも反射角の方が小さくなり、柱が遠ざかるにつれて反射角は大きくなる
- ○ 常に入射角よりも反射角の方が大きくなり、柱が遠ざかるにつれて反射角は小さくなる
- ● 入射角と反射角は常に等しく、柱が遠ざかるにつれて反射角は小さくなる

問5 アルミニウムはくの筒に鉄粉と硫黄の混合物を詰め、その一端をガスバーナーで加熱したところ、混合物が赤く光り始めました。この直後にガスバーナーの火を止めたとき、その後の反応の様子として正しいものはどれですか。

- ○ 加熱をやめると温度が下がり、硫黄だけが先に蒸発して鉄が残る。
- ○ 外部からの加熱がなくなったため、すぐに反応が止まる。
- ● 赤く光る部分が混合物全体に広がり、外部から加熱しなくても反応が進む。
- ○ 反応は継続するが、混合物の色が徐々に白っぽく変化していく。

問6 物質の溶解度と温度の関係について、硝酸カリウムと塩化ナトリウムを比較した記述として、最も適切なものはどれですか。

- ○ どちらの物質も、水の温度が20℃から60℃に上がると、溶けることのできる質量は約2倍になる。
- ○ 硝酸カリウムは温度が上がると溶解度が減少するが、塩化ナトリウムは温度上昇とともに溶解度が増加する。
- ○ 硝酸カリウムは冷たい水には全く溶けないが、塩化ナトリウムは冷たい水にも非常によく溶ける。
- ● 硝酸カリウムは温度上昇とともに溶解度が急増するが、塩化ナトリウムは温度が変化しても溶解度がほぼ一定である。