## 埼玉県 公立高入試 理科 セット1 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12問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

**問1**　自然界において雲が発生する際、地表付近で温められた空気の塊が上昇し、周囲の気圧が下がることで体積が膨張し、温度が低下して露点に達します。このように、外部との熱のやり取りがない状態で、気体が膨張することによって温度が下がる現象を何といいますか。その名称として正しいものを答えなさい。

○ 断熱膨張　○ 放射冷却　○ 蒸散　○ 対流

**問2**　植物の蒸散に関する実験を行うため、同じ種類の植物の枝をメスシリンダーにさし、すべての葉の表側と裏側の両方にワセリンを隙間なく塗って、葉からの蒸散を完全に防ぐ処置をしました。水面からの蒸発を防ぐために油を垂らして数時間放置したところ、メスシリンダー内の水がわずかに減少していることが確認されました。この実験結果から導き出される結論として、最も適切なものはどれですか。

○ 植物は日光が当たらない状態でも、根から水を吸い上げる力だけで水を消費する。
○ 蒸散は葉の気孔だけでなく、茎などの葉以外の部分からもわずかに行われている。
○ ワセリンには気孔を完全にふさぐ効果がないため、葉から水分が失われた。
○ 水が減少したのは蒸散によるものではなく、すべて光合成の原料として使われたためである。

**問3**　火山灰を双眼実体顕微鏡で観察した際に確認できる、無色透明または白色で、決まった方向に割れにくい不規則な形をした鉱物の名称を答えなさい。

○ 角閃石　○ 石英　○ カンラン石　○ 黒雲母

**問4**　太陽の表面（光球）を観察すると、周囲よりも暗く見える「黒点」が確認されることがあります。黒点がこのように黒い点として観察される理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

○ 黒点が太陽の表面にある巨大な穴であり、影になっているため
○ 黒点の温度が周囲の光球の温度に比べて低いため
○ 黒点からは光が全く放出されていないため
○ 黒点が太陽を取り囲む厚いガスに覆われて光を遮っているため

**問5**　まっすぐな導線の近くに方位磁針を置き、電流を流して磁針の振れを観察する実験を行います。導線に流す電流の大きさを変化させたときの磁界の強さの変化について、正しい説明を選びなさい。

○ 電流を大きくするほど磁石の力が弱まり、磁力線の間隔は広くなる
○ 電流を小さくするほど磁界は強くなり、導線に近いほど磁石の力が強くはたらく
○ 電流を大きくするほど磁界は強くなり、方位磁針はより大きく振れる
○ 電流を大きくしても磁界の強さは変わらず、方位磁針の振れも変わらない

**問6**　化学変化によって生じた固体の物質の質量を測定する実験において、反応が終わったあとに生成物を反応容器から取り出し、電子天秤などで質量を測定する操作を行いました。このとき、生成物の一部が容器の壁面や底に付着して残ったまま、取り出せた分だけの質量を測定した場合、得られる結果について正しく説明しているものはどれですか。

○ 試料の回収が不完全であっても、化学変化の前後で全体の質量は変わらないため、測定値に変化はない。
○ 容器に残った試料が空気中の酸素と結びつき続けるため、測定値は本来得られるべき値よりも大きくなる。
○ 取り出す際に試料が空気に触れて体積が増加するため、測定値は本来得られるべき値よりも大きくなる。
○ 試料の回収が不完全であるため、測定値は本来得られるべき値よりも小さくなる。

埼玉県 公立高入試 理科 セット1 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** 自然界において雲が発生する際、地表付近で温められた空気の塊が上昇し、周囲の気圧が下がることで体積が膨張し、温度が低下して露点に達します。このように、外部との熱のやり取りがない状態で、気体が膨張することによって温度が下がる現象を何といいますか。その名称として正しいものを答えなさい。

- ● 断熱膨張
- ○ 放射冷却
- ○ 蒸散
- ○ 対流

**問2** 植物の蒸散に関する実験を行うため、同じ種類の植物の枝をメスシリンダーにさし、すべての葉の表側と裏側の両方にワセリンを隙間なく塗って、葉からの蒸散を完全に防ぐ処置をしました。水面からの蒸発を防ぐために油を垂らして数時間放置したところ、メスシリンダー内の水がわずかに減少していることが確認されました。この実験結果から導き出される結論として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 植物は日光が当たらない状態でも、根から水を吸い上げる力だけで水を消費する。
- ● 蒸散は葉の気孔だけでなく、茎などの葉以外の部分からもわずかに行われている。
- ○ ワセリンには気孔を完全にふさぐ効果がないため、葉から水分が失われた。
- ○ 水が減少したのは蒸散によるものではなく、すべて光合成の原料として使われたためである。

**問3** 火山灰を双眼実体顕微鏡で観察した際に確認できる、無色透明または白色で、決まった方向に割れにくい不規則な形をした鉱物の名称を答えなさい。

- ○ 角閃石
- ● 石英
- ○ カンラン石
- ○ 黒雲母

**問4** 太陽の表面（光球）を観察すると、周囲よりも暗く見える「黒点」が確認されることがあります。黒点がこのように黒い点として観察される理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 黒点が太陽の表面にある巨大な穴であり、影になっているため
- ● 黒点の温度が周囲の光球の温度に比べて低いため
- ○ 黒点からは光が全く放出されていないため
- ○ 黒点が太陽を取り囲む厚いガスに覆われて光を遮っているため

**問5** まっすぐな導線の近くに方位磁針を置き、電流を流して磁針の振れを観察する実験を行います。導線に流す電流の大きさを変化させたときの磁界の強さの変化について、正しい説明を選びなさい。

- ○ 電流を大きくするほど磁石の力が弱まり、磁力線の間隔は広くなる
- ○ 電流を小さくするほど磁界は強くなり、導線に近いほど磁石の力が強くはたらく
- ● 電流を大きくするほど磁界は強くなり、方位磁針はより大きく振れる
- ○ 電流を大きくしても磁界の強さは変わらず、方位磁針の振れも変わらない

**問6** 化学変化によって生じた固体の物質の質量を測定する実験において、反応が終わったあとに生成物を反応容器から取り出し、電子天秤などで質量を測定する操作を行いました。このとき、生成物の一部が容器の壁面や底に付着して残ったまま、取り出せた分だけの質量を測定した場合、得られる結果について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 試料の回収が不完全であっても、化学変化の前後で全体の質量は変わらないため、測定値に変化はない。
- ○ 容器に残った試料が空気中の酸素と結びつき続けるため、測定値は本来得られるべき値よりも大きくなる。
- ○ 取り出す際に試料が空気に触れて体積が増加するため、測定値は本来得られるべき値よりも大きくなる。
- ● 試料の回収が不完全であるため、測定値は本来得られるべき値よりも小さくなる。