山形県 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　鉄粉と硫黄の粉末を過不足なく反応させて硫化鉄を合成する実験において、鉄粉1.75gに対しては硫黄1.00gが、鉄粉3.50gに対しては硫黄2.00gが、鉄粉5.25gに対しては硫黄3.00gがそれぞれ必要であることが分かりました。このとき、鉄粉7.00gをすべて反応させて硫化鉄を作るために必要な硫黄の質量は何gか、求めなさい。

○ 4.00g　○ 8.00g　○ 5.00g　○ 3.50g

問8　太陽からの平行な光が右側から差し込み、その中を月が公転しています。月がちょうど太陽と地球の間に位置したとき、地球から月を見ることはほとんどできません。この「新月」の状態において、月が見えない理由を原理に基づき説明したものを選びなさい。

○ 月が太陽に近すぎて、太陽の熱によって月の光がかき消されるため。
○ 地球の影の中に月が完全に入り込んでしまい、光が届かないため。
○ 太陽の光を反射している面がすべて地球とは反対側を向いているため。
○ 月が地球から最も遠い位置に移動し、反射光が地球まで届かなくなるため。

問9　小腸の内壁に存在する、ひだの表面を覆う無数の小さな突起の名称として適切なものを答えなさい。

○ ひだ　○ 肺胞　○ 柔毛　○ 感覚毛

問10　鉄と硫黄を加熱して得られた硫化鉄に希塩酸を加えたとき、発生する気体の性質について述べたものとして適切なものはどれか、選びなさい。

○ 石灰水を白く濁らせる性質がある。
○ 非常に水に溶けやすく、特有の刺激臭がある。
○ 特有の卵の腐ったような臭いがある。
○ 無色、無臭で、火を近づけると爆発して燃える。

問11　植物が光合成を行う際、空気中から気孔を通じて取り入れ、水とともにデンプンなどの有機物を合成するための原料となる気体は何ですか。

○ 酸素　○ 窒素　○ 水素　○ 二酸化炭素

問12　ある重さの荷物を決まった高さまで引き上げる作業において、2.5Nの力でひもを40cm引くという仕事を行いました。この仕事を、装置を工夫して「力の大きさは変えずに、かかる時間を半分に短縮」して行った場合、仕事率はもとの場合と比較してどうなりますか。

○ 仕事率はもとの半分（0.5倍）になる
○ 仕事率は変わらない
○ 仕事率はもとの2倍になる
○ 仕事率はもとの4倍になる

問13　気温と飽和水蒸気量の関係を示すグラフにおいて、実際の水蒸気量が少ない空気ほど、飽和水蒸気量を示す曲線と交わる温度（露点）が低温側に移動するのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。

○ 飽和水蒸気量は気温が下がるほど増加するという性質があるため
○ 水蒸気量が少ないと、温度を大きく下げて飽和水蒸気量を減少させなければ、実際の水蒸気量と一致しないため
○ 水蒸気量が少ないと、空気の体積が膨張し、水蒸気が水滴になりにくい性質があるため
○ 水蒸気量が少ないほど、空気中の水蒸気が凝結するために必要なエネルギーが大きくなるため

山形県 公立高入試 理科 セット6 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7　鉄粉と硫黄の粉末を過不足なく反応させて硫化鉄を合成する実験において、鉄粉1.75gに対しては硫黄1.00gが、鉄粉3.50gに対しては硫黄2.00gが、鉄粉5.25gに対しては硫黄3.00gがそれぞれ必要であることが分かりました。このとき、鉄粉7.00gをすべて反応させて硫化鉄を作るために必要な硫黄の質量は何gか、求めなさい。

- ● 4.00g
- ○ 8.00g
- ○ 5.00g
- ○ 3.50g

問8　太陽からの平行な光が右側から差し込み、その中を月が公転しています。月がちょうど太陽と地球の間に位置したとき、地球から月を見ることはほとんどできません。この「新月」の状態において、月が見えない理由を原理に基づき説明したものを選びなさい。

- ○ 月が太陽に近すぎて、太陽の熱によって月の光がかき消されるため。
- ○ 地球の影の中に月が完全に入り込んでしまい、光が届かないため。
- ● 太陽の光を反射している面がすべて地球とは反対側を向いているため。
- ○ 月が地球から最も遠い位置に移動し、反射光が地球まで届かなくなるため。

問9　小腸の内壁に存在する、ひだの表面を覆う無数の小さな突起の名称として適切なものを答えなさい。

- ○ ひだ
- ○ 肺胞
- ● 柔毛
- ○ 感覚毛

問10　鉄と硫黄を加熱して得られた硫化鉄に希塩酸を加えたとき、発生する気体の性質について述べたものとして適切なものはどれか、選びなさい。

- ○ 石灰水を白く濁らせる性質がある。
- ○ 非常に水に溶けやすく、特有の刺激臭がある。
- ● 特有の卵の腐ったような臭いがある。
- ○ 無色、無臭で、火を近づけると爆発して燃える。

問11　植物が光合成を行う際、空気中から気孔を通じて取り入れ、水とともにデンプンなどの有機物を合成するための原料となる気体は何ですか。

- ○ 酸素
- ○ 窒素
- ○ 水素
- ● 二酸化炭素

問12　ある重さの荷物を決まった高さまで引き上げる作業において、2.5Nの力でひもを40cm引くという仕事を行いました。この仕事を、装置を工夫して「力の大きさは変えずに、かかる時間を半分に短縮」して行った場合、仕事率はもとの場合と比較してどうなりますか。

- ○ 仕事率はもとの半分（0.5倍）になる
- ○ 仕事率は変わらない
- ● 仕事率はもとの2倍になる
- ○ 仕事率はもとの4倍になる

問13　気温と飽和水蒸気量の関係を示すグラフにおいて、実際の水蒸気量が少ない空気ほど、飽和水蒸気量を示す曲線と交わる温度（露点）が低温側に移動するのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。

- ○ 飽和水蒸気量は気温が下がるほど増加するという性質があるため
- ● 水蒸気量が少ないと、温度を大きく下げて飽和水蒸気量を減少させなければ、実際の水蒸気量と一致しないため
- ○ 水蒸気量が少ないと、空気の体積が膨張し、水蒸気が水滴になりにくい性質があるため
- ○ 水蒸気量が少ないほど、空気中の水蒸気が凝結するために必要なエネルギーが大きくなるため