島根県 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　遺伝子型が不明な丸形の種子に対し、あえて「潜性形質の純系（しわ形）」を交配させる理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 潜性形質の純系を交配させると、次世代は必ず親と同じ遺伝子型になる性質があるため
- ○ しわ形の種子は丸形の種子よりも受粉の成功率が高く、実験結果が得やすいため
- ○ 優性形質の純系と交配させると、次世代がすべて潜性形質になってしまい判別ができないため
- ○ 潜性形質の純系は、相手の個体から受け継いだ遺伝子の形質を次世代にそのまま現れやすくさせるため

問9　2月3日の午後8時に真南に観測された星が、45日後に再び真南（南中）に来る時刻を求めなさい。なお、地球の自転による星の日周運動を1時間に15度、公転による星の年周運動を1日に1度として計算しなさい。

- ○ 午後11時
- ○ 午後6時
- ○ 午後10時
- ○ 午後5時

問10　生物の遺伝において、対になっている遺伝子が減数分裂のときに分かれて別々の生殖細胞に入ることを「分離の法則」といいます。遺伝子の組み合わせがAaである個体を自家受粉させたとき、この法則によって生じる「Aを持つ生殖細胞」と「aを持つ生殖細胞」の数の比はどのようになりますか。最も適切なものを選びなさい。

- ○ A：a＝2：1
- ○ A：a＝1：1
- ○ A：a＝1：0
- ○ A：a＝3：1

問11　砂糖を煮詰めた液に重曹（炭酸水素ナトリウム）を加えて混ぜると、生地が大きく膨らんで「カルメ焼き」という菓子が完成します。もともとの砂糖水は中性ですが、重曹を加えることで生地が膨らむ理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 砂糖水が炭酸水素ナトリウムの触媒作用によって分解され、酸素が発生したため
- ○ 炭酸水素ナトリウムが加熱され、二酸化炭素が発生して内部から押し広げたため
- ○ 炭酸水素ナトリウムが空気中の酸素と激しく反応し、体積が急激に増加したため
- ○ 炭酸水素ナトリウムが砂糖水と中和反応を起こし、大量の水蒸気が発生したため

問12　硫酸銅水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸マグネシウム水溶液の3種類の水溶液に、マグネシウム、亜鉛、銅の各金属板を浸して、金属の表面に変化が見られるかどうかを観察しました。その結果、マグネシウムは硫酸銅水溶液と硫酸亜鉛水溶液の両方で反応が見られましたが、銅はどの水溶液でも変化がありませんでした。この結果から判断できる、マグネシウム、亜鉛、銅の3つの金属における「イオンになりやすさ」の順序として正しいものはどれですか。

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

問13　植物の呼吸による気体の変化を調べる実験において、試験管をアルミ箔で包んで光を完全に遮る理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 蒸散によって試験管内に水滴がつくのを防ぎ、石灰水が薄まるのを避けるため。
- ○ 植物に含まれる葉緑体が光によって分解され、呼吸が止まってしまうのを防ぐため。
- ○ 光合成による二酸化炭素の吸収を抑え、呼吸による二酸化炭素の放出を確認しやすくするため。
- ○ 光による急激な温度上昇を防ぎ、呼吸のペースを一定に保つため。