長崎県 公立高入試 理科 セット7 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　顕微鏡を用いて細胞を観察する際、無色透明で見えにくい核をはっきりと確認するために用いられる薬品の名称と、染色後の核の色を組み合わせたものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、赤紫色に染める
- ○ ベネジクト液を用いて、赤褐色に染める
- ○ 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、青色に染める
- ○ ヨウ素液を用いて、青紫色に染める

問8　P波が到達してからS波が到達するまでの時間を「初期微動継続時間」と呼びます。震源からの距離が異なる地点での観測結果を比較したとき、この初期微動継続時間はどのようになりますか。

- ○ 震源からの距離が100kmを超えると、P波とS波の到達順序が入れ替わる
- ○ 震源からの距離が遠い地点ほど、初期微動継続時間は長くなる
- ○ 震源からの距離に関わらず、初期微動継続時間はどの地点でも同じである
- ○ 震源からの距離が遠い地点ほど、初期微動継続時間は短くなる

問9　10Ωの抵抗器2個を、3Vの電圧を出す電源装置に対して並列に接続したとき、回路全体で消費される電力は何Wになるか、適切な数値を求めなさい。

- ○ 0.45W
- ○ 0.9W
- ○ 1.8W
- ○ 3.6W

問10　植物の根の先端付近にある、細胞が小さく密集して細胞分裂が盛んに行われている部分を顕微鏡で観察します。このとき、細胞内にある「ひも状の構造物」を詳細に観察するための手順と結果の説明として適切なものはどれですか。

- ○ ヨウ素液を用いると、細胞内のデンプンが青紫色に染まり、観察しやすくなる。
- ○ 無染色のまま強い光を当てることで、細胞壁が浮き上がり、染色体が見えるようになる。
- ○ 酢酸オルセイン溶液を用いると、核や染色体が赤紫色に染まり、観察しやすくなる。
- ○ ベネジクト液を滴下して加熱すると、糖が反応して赤褐色の沈殿が生じる。

問11　水槽の側面から水面に向けて光を当て、水面での光の進み方を観察する実験を行いました。入射角を大きくしていったときの観察結果として正しいものはどれですか。

- ○ 入射角を大きくすると、光は水面で乱反射を起こし、あらゆる方向へ広がった。
- ○ 入射角がある一定の角度を超えると、水面で屈折して空気中へ進む光が見えなくなり、反射光だけになった。
- ○ 入射角に関わらず、光は常に水面で屈折して空気中へ進み、反射光は観察されなかった。
- ○ 入射角を大きくするほど、反射光が弱くなり、屈折して空気中へ進む光が強くなった。

問12　振り子の運動において、おもりが最高点から最下点に向かって降下していくときのエネルギーの変化について、正しい説明を選びなさい。ただし、摩擦や空気の抵抗は考えないものとします。

- ○ 速さが増加することで運動エネルギーが増加し、力学的エネルギーも増加する
- ○ 位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、その和である力学的エネルギーは常に一定に保たれる
- ○ 基準面からの高さが低くなるにつれて位置エネルギーが減少し、力学的エネルギーも減少する
- ○ 運動エネルギーが位置エネルギーに変換され、その和である力学的エネルギーは常に一定に保たれる

長崎県 公立高入試 理科 セット7 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 顕微鏡を用いて細胞を観察する際、無色透明で見えにくい核をはっきりと確認するために用いられる薬品の名称と、染色後の核の色を組み合わせたものとして最も適切なものはどれですか。

- ● 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、赤紫色に染める
- ○ ベネジクト液を用いて、赤褐色に染める
- ○ 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、青色に染める
- ○ ヨウ素液を用いて、青紫色に染める

問8 P波が到達してからS波が到達するまでの時間を「初期微動継続時間」と呼びます。震源からの距離が異なる地点での観測結果を比較したとき、この初期微動継続時間はどのようになりますか。

- ○ 震源からの距離が100kmを超えると、P波とS波の到達順序が入れ替わる
- ● 震源からの距離が遠い地点ほど、初期微動継続時間は長くなる
- ○ 震源からの距離に関わらず、初期微動継続時間はどの地点でも同じである
- ○ 震源からの距離が遠い地点ほど、初期微動継続時間は短くなる

問9 10Ωの抵抗器2個を、3Vの電圧を出す電源装置に対して並列に接続したとき、回路全体で消費される電力は何Wになるか、適切な数値を求めなさい。

- ○ 0.45W
- ○ 0.9W
- ● 1.8W
- ○ 3.6W

問10 植物の根の先端付近にある、細胞が小さく密集して細胞分裂が盛んに行われている部分を顕微鏡で観察します。このとき、細胞内にある「ひも状の構造物」を詳細に観察するための手順と結果の説明として適切なものはどれですか。

- ○ ヨウ素液を用いると、細胞内のデンプンが青紫色に染まり、観察しやすくなる。
- ○ 無染色のまま強い光を当てることで、細胞壁が浮き上がり、染色体が見えるようになる。
- ● 酢酸オルセイン溶液を用いると、核や染色体が赤紫色に染まり、観察しやすくなる。
- ○ ベネジクト液を滴下して加熱すると、糖が反応して赤褐色の沈殿が生じる。

問11 水槽の側面から水面に向けて光を当て、水面での光の進み方を観察する実験を行いました。入射角を大きくしていったときの観察結果として正しいものはどれですか。

- ○ 入射角を大きくすると、光は水面で乱反射を起こし、あらゆる方向へ広がった。
- ● 入射角がある一定の角度を超えると、水面で屈折して空気中へ進む光が見えなくなり、反射光だけになった。
- ○ 入射角に関わらず、光は常に水面で屈折して空気中へ進み、反射光は観察されなかった。
- ○ 入射角を大きくするほど、反射光が弱くなり、屈折して空気中へ進む光が強くなった。

問12 振り子の運動において、おもりが最高点から最下点に向かって降下していくときのエネルギーの変化について、正しい説明を選びなさい。ただし、摩擦や空気の抵抗は考えないものとします。

- ○ 速さが増加することで運動エネルギーが増加し、力学的エネルギーも増加する
- ● 位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、その和である力学的エネルギーは常に一定に保たれる
- ○ 基準面からの高さが低くなるにつれて位置エネルギーが減少し、力学的エネルギーも減少する
- ○ 運動エネルギーが位置エネルギーに変換され、その和である力学的エネルギーは常に一定に保たれる