高知県 公立高入試 理科 セット10 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　マグネシウムを空気中で加熱すると、酸素と結びついて酸化マグネシウムが生成されます。このとき、反応したマグネシウムの質量と、それと結びついた酸素の質量の比は常に一定の割合になります。このように、化合物をつくる成分元素の質量の比が常に一定であるという法則を何といいますか。

○ アボガドロの法則　○ 倍数比例の法則　○ 定比例の法則　○ 質量保存の法則

問8　野外で採集した火山灰の粒の形を詳しく調べるために、双眼実体顕微鏡を使用することにしました。この顕微鏡の利点と観察方法についての説明として、最も適切なものはどれですか。

○ プレパラートを作成して下から強い光を当てることで、火山灰の粒を透かして観察できる。
○ 倍率が非常に高く設定されているため、火山灰の粒の内部にある原子の並びまで確認できる。
○ 視野を極限まで狭くすることで、火山灰の粒の中にある特定の細胞の動きを追跡できる。
○ 対象物を立体的に捉えることができるため、火山灰の粒を加工せずそのままの形で調べることができる。

問9　丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウをかけ合わせたところ、子の代はすべて丸い種子になりました。この子の代のエンドウを育てて自家受粉させ、孫の代の種子を合計6000個得たとき、理論上現れる「しわのある種子」の数として最も適切なものはどれですか。

○ 3000個　○ 1500個　○ 2000個　○ 4500個

問10　水素と酸素の混合気体に点火し、爆発的な反応が起こった後、容器の内側に付着した無色透明の液体が「水」であることを確かめる方法として、最も適切なものはどれか。

○ 線香の火を近づけて、炎を上げて激しく燃えるかを確認する。
○ 石灰水に入れて振り、白く濁ることを確認する。
○ 赤いリトマス紙につけて、青色に変わることを確認する。
○ 青色の塩化コバルト紙につけて、赤色に変わることを確認する。

問11　火山岩の断面を観察したとき、比較的大きく輪郭のはっきりした結晶が、非常に細かい粒に囲まれて点在していることがあります。この比較的大きな結晶の部分を何と呼びますか。

○ 深成岩　○ 石基　○ 斑晶　○ 等粒状組織

問12　摩擦や滑車の重さが無視できる状況において、定滑車を用いて質量1.5kgの物体をゆっくりと30cm持ち上げました。このとき、糸を引く力の大きさと、糸を引いた距離の組み合わせとして正しいものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

○ 力の大きさ：7.5N、糸を引いた距離：60cm
○ 力の大きさ：7.5N、糸を引いた距離：30cm
○ 力の大きさ：15N、糸を引いた距離：30cm
○ 力の大きさ：15N、糸を引いた距離：60cm

問13　ある抵抗器に加わる電圧と流れる電流の関係を調べたところ、電圧が2.0Vのときには100mA、4.0Vのときには200mAの電流が流れました。オームの法則を用いてこの抵抗器の抵抗値を算出すると、何Ωになりますか。

○ 50Ω　○ 5Ω　○ 20Ω　○ 0.02Ω

高知県 公立高入試 理科 セット10 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 マグネシウムを空気中で加熱すると、酸素と結びついて酸化マグネシウムが生成されます。このとき、反応したマグネシウムの質量と、それと結びついた酸素の質量の比は常に一定の割合になります。このように、化合物をつくる成分元素の質量の比が常に一定であるという法則を何といいますか。

- ○ アボガドロの法則
- ○ 倍数比例の法則
- ● 定比例の法則
- ○ 質量保存の法則

問8 野外で採集した火山灰の粒の形を詳しく調べるために、双眼実体顕微鏡を使用することにしました。この顕微鏡の利点と観察方法についての説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ プレパラートを作成して下から強い光を当てることで、火山灰の粒を透かして観察できる。
- ○ 倍率が非常に高く設定されているため、火山灰の粒の内部にある原子の並びまで確認できる。
- ○ 視野を極限まで狭くすることで、火山灰の粒の中にある特定の細胞の動きを追跡できる。
- ● 対象物を立体的に捉えることができるため、火山灰の粒を加工せずそのままの形で調べることができる。

問9 丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウをかけ合わせたところ、子の代はすべて丸い種子になりました。この子の代のエンドウを育てて自家受粉させ、孫の代の種子を合計6000個得たとき、理論上現れる「しわのある種子」の数として最も適切なものはどれですか。

- ○ 3000個
- ● 1500個
- ○ 2000個
- ○ 4500個

問10 水素と酸素の混合気体に点火し、爆発的な反応が起こった後、容器の内側に付着した無色透明の液体が「水」であることを確かめる方法として、最も適切なものはどれか。

- ○ 線香の火を近づけて、炎を上げて激しく燃えるかを確認する。
- ○ 石灰水に入れて振り、白く濁ることを確認する。
- ○ 赤いリトマス紙につけて、青色に変わることを確認する。
- ● 青色の塩化コバルト紙につけて、赤色に変わることを確認する。

問11 火山岩の断面を観察したとき、比較的大きく輪郭のはっきりした結晶が、非常に細かい粒に囲まれて点在していることがあります。この比較的大きな結晶の部分を何と呼びますか。

- ○ 深成岩
- ○ 石基
- ● 斑晶
- ○ 等粒状組織

問12 摩擦や滑車の重さが無視できる状況において、定滑車を用いて質量1.5kgの物体をゆっくりと30cm持ち上げました。このとき、糸を引く力の大きさと、糸を引いた距離の組み合わせとして正しいものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

- ○ 力の大きさ：7.5N、糸を引いた距離：60cm
- ○ 力の大きさ：7.5N、糸を引いた距離：30cm
- ● 力の大きさ：15N、糸を引いた距離：30cm
- ○ 力の大きさ：15N、糸を引いた距離：60cm

問13 ある抵抗器に加わる電圧と流れる電流の関係を調べたところ、電圧が2.0Vのときには100mA、4.0Vのときには200mAの電流が流れました。オームの法則を用いてこの抵抗器の抵抗値を算出すると、何Ωになりますか。

- ○ 50Ω
- ○ 5Ω
- ● 20Ω
- ○ 0.02Ω