熊本県 公立高入試 理科 セット5 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　内部を水滴で湿らせ、線香の煙を入れた簡易真空容器を用意しました。ピストンを引いて容器内の空気を急速に膨張させたところ、容器内全体に変化が見られました。このときの変化と容器内部で起こった現象の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 容器内が白くくもる。気圧が上がり、空気の温度が露点より低くなり、水蒸気が水滴になったから。
- ○ 容器内が透明になる。気圧が上がり、空気の温度が下がり、水滴が凍って氷になったから。
- ○ 容器内が透明になる。気圧が下がり、空気の温度が上がり、水滴が蒸発して水蒸気になったから。
- ○ 容器内が白くくもる。気圧が下がり、空気の温度が露点より低くなり、水蒸気が水滴になったから。

問8　顕微鏡の対物レンズを低倍率から高倍率に切り替えたときに生じる、対物レンズとプレパラートの距離および視野の明るさの変化について説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 対物レンズとプレパラートとの距離は長くなり、視野は暗くなる。
- ○ 対物レンズとプレパラートとの距離は長くなり、視野は明るくなる。
- ○ 対物レンズとプレパラートとの距離は短くなり、視野は暗くなる。
- ○ 対物レンズとプレパラートとの距離は短くなり、視野は明るくなる。

問9　3種類のワセリン処理（表側のみ、裏側のみ、両面）をした植物の枝をそれぞれ水にさし、日光が当たる場所に放置したとき、減少した水の量が最も多くなる処理として適切なものはどれですか。

- ○ 葉の両面にワセリンを塗る
- ○ 葉の表側にだけワセリンを塗る
- ○ 葉の裏側にだけワセリンを塗る
- ○ どの処理でも減少量は同じである

問10　植物の体内を水が移動し、体外へ排出されるまでの経路と気孔の状態に関する記述として適切なものはどれですか。

- ○ 水は葉から吸収され、維管束の師管を通って運ばれ、主に開いた気孔から放出される。
- ○ 水は根から吸収され、維管束の道管を通って運ばれ、主に閉じた気孔から放出される。
- ○ 水は根から吸収され、維管束の師管を通って運ばれ、主に閉じた気孔から放出される。
- ○ 水は根から吸収され、維管束の道管を通って運ばれ、主に開いた気孔から放出される。

問11　太陽の物理的特徴について、その成り立ちや状態を科学的に説明した文として正しいものはどれですか。

- ○ 太陽は宇宙に漂う氷や塵が巨大な重力によって固まってできた、巨大な固体の天体である。
- ○ 太陽の表面には黒点が見られることから、表面の一部は温度が下がって液体へと変化していることがわかる。
- ○ 太陽は水素やヘリウムなどのガスが主成分であるが、中心部は非常に高い圧力がかかっているため、岩石のような固体に変化している。
- ○ 太陽の温度は表面でも約6000℃、中心部では約1500万℃という高温であるため、物質は固体や液体の状態を保てず、すべて気体となっている。

問12　空気中で1.75Nのおもりを水に沈め、水面からの深さと計測値の関係を調べました。深さ8.0cmで0.55N、深さ10.0cmおよび12.0cmでともに0.30Nであったとき、この結果から読み取れる内容として正しいものはどれですか。

- ○ おもりが受ける浮力は深さ10.0cmで1.75Nとなり、重さと釣り合った。
- ○ 水面からの深さが0cmから12.0cmまで、ばねばかりの示す値は常に一定であった。
- ○ 深さ8.0cmから10.0cmの間でおもりが完全に水中に沈み、それ以降ばねばかりの値は0.30Nで一定となった。
- ○ 水面からの深さが増すにつれてばねばかりの値は減少し続け、深さ12.0cmで0Nになった。

問13　モノコードの弦をはじいたときに出る音を、より高くするための条件として最も適切な組み合わせはどれか。

- ○ 弦の長さを長くし、弦を太いものに変える
- ○ 弦の長さを長くし、弦を細いものに変える
- ○ 弦の長さを短くし、弦を細いものに変える
- ○ 弦の長さを短くし、弦を太いものに変える