岩手県 公立高入試 理科 セット3 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　葉で作られたデンプンが師管を通って運ばれる際、わざわざ水に溶けやすい物質（糖など）に変化してから移動するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ デンプンのままでは粒子が大きく、管の中を移動しにくいから
- ○ デンプンのままでは他の器官でエネルギーとして利用できないから
- ○ 師管の中にある水分と反応して、自然に分解されてしまうから
- ○ 水に溶けない物質のままでは、重力に逆らって上に運べないから

問8　吸盤を壁に押しつけて内部を真空に近い状態にしたとき、吸盤が壁に付着し続ける原理について述べた文として、最も適切なものを選択しなさい。

- ○ 吸盤内部の気圧が周囲の大気圧よりも小さくなり、生じた気圧差によって大気が吸盤を壁に押しつける。
- ○ 吸盤内部の気圧が周囲の大気圧よりも大きくなるため、吸盤が壁に吸い寄せられる。
- ○ 吸盤を押しつぶすことでゴムの密度が高まり、壁との間に万有引力が強く働くようになる。
- ○ 吸盤内部の気圧と周囲の大気圧が等しくなることで、重力の影響がなくなる。

問9　デンプン溶液と唾液を混ぜ合わせた液体をセロハン膜の袋に入れ、密閉した状態で水の入った容器の中に浸しました。数十分が経過した後、セロハン膜の外側の水を採取して調べたとき、観察される結果として最も適切なものはどれですか。

- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
- ○ ヨウ素液を加えても色の変化は見られないが、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。
- ○ ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。

問10　送風用のふいごの仕切り板に400Nの力を加え、力の向きに0.5m移動させる操作を2秒間かけて行いました。このときの仕事率は何Wですか。

- ○ 400W
- ○ 200W
- ○ 800W
- ○ 100W

問11　伝統的なたたら製鉄の炉内では、砂鉄に含まれる酸化鉄と木炭に含まれる炭素が激しく反応しています。このとき炉の中で起きている化学反応の説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 砂鉄の酸化鉄が木炭から酸素を奪って酸化され、同時に木炭は酸素を失って還元される。
- ○ 砂鉄に含まれる酸化鉄が熱によって炭素と酸素に分解され、炭素が還元されることで鉄に変化する。
- ○ 木炭の炭素が送風された空気中の酸素を酸化鉄に与えることで、酸化鉄が鉄へと酸化される。
- ○ 木炭の炭素が酸化鉄から酸素を奪って酸化され、同時に酸化鉄は酸素を失って還元される。

問12　クルックス管の内部を気圧の低い状態にして高電圧をかけると、マイナス極からプラス極へ向かって流れるすじが観察されます。この負の電気をもった粒子の流れを何と呼びますか。

- ○ X線
- ○ 陽極線
- ○ 陰極線
- ○ 紫外線

問13　堆積岩の一種であるチャートの性質として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ うすい塩酸をかけると、激しく泡を出してとける性質を持つ。
- ○ 非常に硬い性質を持ち、ハンマーで叩くと火花が出ることがある。
- ○ 目で見える大きさの砂や泥の粒子が積み重なってできている。
- ○ マグマが急に冷え固まったため、大きな結晶のまわりに微細な成分が詰まっている。

岩手県 公立高入試 理科 セット3 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 葉で作られたデンプンが師管を通って運ばれる際、わざわざ水に溶けやすい物質（糖など）に変化してから移動するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ● デンプンのままでは粒子が大きく、管の中を移動しにくいから
- ○ デンプンのままでは他の器官でエネルギーとして利用できないから
- ○ 師管の中にある水分と反応して、自然に分解されてしまうから
- ○ 水に溶けない物質のままでは、重力に逆らって上に運べないから

問8 吸盤を壁に押しつけて内部を真空に近い状態にしたとき、吸盤が壁に付着し続ける原理について述べた文として、最も適切なものを選択しなさい。

- ● 吸盤内部の気圧が周囲の大気圧よりも小さくなり、生じた気圧差によって大気が吸盤を壁に押しつける。
- ○ 吸盤内部の気圧が周囲の大気圧よりも大きくなるため、吸盤が壁に吸い寄せられる。
- ○ 吸盤を押しつぶすことでゴムの密度が高まり、壁との間に万有引力が強く働くようになる。
- ○ 吸盤内部の気圧と周囲の大気圧が等しくなることで、重力の影響がなくなる。

問9 デンプン溶液と唾液を混ぜ合わせた液体をセロハン膜の袋に入れ、密閉した状態で水の入った容器の中に浸しました。数十分が経過した後、セロハン膜の外側の水を採取して調べたとき、観察される結果として最も適切なものはどれですか。

- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
- ● ヨウ素液を加えても色の変化は見られないが、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。
- ○ ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。

問10 送風用のふいごの仕切り板に400Nの力を加え、力の向きに0.5m移動させる操作を2秒間かけて行いました。このときの仕事率は何Wですか。

- ○ 400W
- ○ 200W
- ○ 800W
- ● 100W

問11 伝統的なたたら製鉄の炉内では、砂鉄に含まれる酸化鉄と木炭に含まれる炭素が激しく反応しています。このとき炉の中で起きている化学反応の説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 砂鉄の酸化鉄が木炭から酸素を奪って酸化され、同時に木炭は酸素を失って還元される。
- ○ 砂鉄に含まれる酸化鉄が熱によって炭素と酸素に分解され、炭素が還元されることで鉄に変化する。
- ○ 木炭の炭素が送風された空気中の酸素を酸化鉄に与えることで、酸化鉄が鉄へと酸化される。
- ● 木炭の炭素が酸化鉄から酸素を奪って酸化され、同時に酸化鉄は酸素を失って還元される。

問12 クルックス管の内部を気圧の低い状態にして高電圧をかけると、マイナス極からプラス極へ向かって流れるすじが観察されます。この負の電気をもった粒子の流れを何と呼びますか。

- ○ X線
- ○ 陽極線
- ● 陰極線
- ○ 紫外線

問13 堆積岩の一種であるチャートの性質として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ うすい塩酸をかけると、激しく泡を出してとける性質を持つ。
- ● 非常に硬い性質を持ち、ハンマーで叩くと火花が出ることがある。
- ○ 目で見える大きさの砂や泥の粒子が積み重なってできている。
- ○ マグマが急に冷え固まったため、大きな結晶のまわりに微細な成分が詰まっている。