東京都 公立高入試 理科 セット9 前半

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1〜7（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物を真上から観察すると、多くの葉が互いに重なり合わないように配置されていることがわかります。このような葉のつき方になっている理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 光を受ける面積を小さくすることで、葉からの水の蒸散を抑えるため
- ○ 葉の影を増やすことで、茎や根の温度が上がりすぎるのを防ぐため
- ○ 特定の葉にだけ光を当てることで、養分を作る場所を限定するため
- ○ 光を受ける面積を大きくすることで、光合成を効率よく行うため

問2　マグマが地表付近や地上で急激に冷えて固まってできた火山岩に見られる、比較的大きな結晶とそれを取り囲む微細な部分からなる特徴的な組織の名称として適切なものはどれですか。

- ○ 柱状節理
- ○ 放射状組織
- ○ 等粒状組織
- ○ 斑状組織

問3　光の強さを変えて植物の光合成の様子を観察したとき、光が強くなるにつれて「二酸化炭素の吸収量」が増加していく理由として、最もふさわしい原理を説明しているものはどれですか。

- ○ 光の強さに応じて、植物が空気中の酸素を二酸化炭素に変換する効率が高まるため
- ○ 光エネルギーが強まることで光合成の反応速度が上がり、より多くの原料が必要になるため
- ○ 光が強まると葉の温度が上昇し、デンプンが自然に分解されて二酸化炭素に変わるため
- ○ 光が強まると植物の呼吸が停止し、二酸化炭素を排出することがなくなるため

問4　大陸から日本海にかけて中心を持つ巨大な高気圧が位置し、日本列島付近の等圧線の間隔が広くなっているときの天気の特徴と、その理由を説明したものとして適切なものはどれか。

- ○ 高気圧内では下降気流が生じるため、雲が発生しにくく広範囲で晴天となる
- ○ 高気圧の中心付近では空気が薄くなるため、地上付近の熱が逃げて急激に気温が下がる
- ○ 等圧線の間隔が広いため気圧の差が大きく、大陸から冷たい風が吹き込み続ける
- ○ 高気圧内では上昇気流が生じるため、空気中の水蒸気が冷やされ広い範囲で雨となる

問5　離れた地点の地層を比較する際、火山灰が堆積してできた凝灰岩の層のように、広い範囲に短時間で堆積したため、地層がつながる目安として利用される層を何というか、名称を答えなさい。

- ○ 鍵層
- ○ 示準化石
- ○ 示相化石
- ○ 不整合面

問6　ヒトの体内において、食物に含まれるデンプンは消化管を通過する間に複数の消化液のはたらきを受けます。デンプンの消化に関わっている消化液の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 唾液とすい液
- ○ すい液と胆汁
- ○ 胃液と胆汁
- ○ 唾液と胃液

問7　質量600gの物体を、定滑車を用いて6Nの力でゆっくりと10cm引き上げたときの仕事の大きさをAとし、同じ物体を動滑車を用いて3Nの力でゆっくりと20cm引き上げたときの仕事の大きさをBとします。AとBの仕事の大きさの数値[J]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を1Nとします。

- ○ Aは60J、Bは60J
- ○ Aは0.6J、Bは1.2J
- ○ Aは6J、Bは6J
- ○ Aは0.6J、Bは0.6J