宮城県 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　ばねばかりにつるした高さ7cmの円柱状の物体を、水面から底面までの距離が8cmとなる深さまで沈めました。この状態から、物体をさらに深い「水面から底面までの距離が12cm」の位置まで移動させたとき、物体にはたらく浮力の大きさと、ばねばかりが示す値の変化について述べたものとして適切なものはどれか。ただし、物体は水槽の底にはついていないものとします。

- ○ 浮力の大きさは変わらず、ばねばかりの示す値も変わらない
- ○ 深くなるほど物体にかかる水圧が増すため、浮力の大きさが小さくなり、ばねばかりの示す値は大きくなる
- ○ 浮力は深さに比例して大きくなるため、ばねばかりの示す値は0になる
- ○ 深くなるほど水圧が増すため、浮力の大きさが大きくなり、ばねばかりの示す値は小さくなる

問8　日本の時刻の基準となる標準時子午線は、兵庫県明石市を通る東経135度の経線です。この明石市よりも東に位置する宮城県の観測地点において、太陽が南中する時刻は、日本の標準時（時計の時刻）でどのようになると考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 明石市よりも後に太陽が真南に来るため、12時よりも遅い時刻に南中する。
- ○ 経度に関わらず、日本国内であればどこでも12時ちょうどに南中する。
- ○ 明石市と同じタイミングで太陽が真南に来るため、12時ちょうどに南中する。
- ○ 明石市よりも先に太陽が真南に来るため、12時よりも早い時刻に南中する。

問9　イヌワラビなどのシダ植物において、地面の下を水平にのびている茎のことを何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。

- ○ 主根
- ○ 地下茎
- ○ 側根
- ○ ひげ根

問10　被子植物において、花粉がめしべの柱頭に付着した後、精細胞が卵細胞のある場所まで運ばれる過程について説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 花粉から師管が伸び、その中を通って精細胞が子房の壁まで運ばれる。
- ○ 花粉から花粉管が伸び、その中を通って卵細胞が柱頭にある精細胞まで運ばれる。
- ○ 花粉から花粉管が伸び、その中を通って精細胞が胚珠の中の卵細胞まで運ばれる。
- ○ 花粉から道管が伸び、その中を通って精細胞が胚珠の中の卵細胞まで運ばれる。

問11　電熱線aと電熱線bを直列につないだ回路があります。この回路に電流を流したところ、回路全体を流れる電流は０．１Aで、電熱線aにかかる電圧は１V、電熱線bにかかる電圧は４Vでした。この状態で５分間電流を流し続けたとき、回路全体で消費された電力量は何Jですか。

- ○ １２０J
- ○ 2.5J
- ○ ３０J
- ○ １５０J

問12　酸とアルカリが互いの性質を打ち消し合う中和反応において、酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びついてできた物質を何といいますか。硝酸と水酸化カリウムの反応における「硝酸カリウム」がこれに該当します。

- ○ 酸化物
- ○ 単体
- ○ 塩（えん）
- ○ 有機物