## 宮城県 公立高入試 理科 セット8 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

**問8**　地球よりも外側の公転軌道をまわる火星のような天体の分類名と、地球と火星の距離が数ヶ月の間に大幅に短くなる現象の名称として、正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 内惑星、接近
- ○ 外惑星、日食
- ○ 内惑星、逆行
- ○ 外惑星、接近

**問9**　電源装置、スイッチ、電流計、および2本の電熱線aとbを並列につないだ回路があります。電流計を回路の主流部分（枝分かれする前の部分）に配置して測定を行ったとき、回路全体の電気抵抗（合成抵抗）の大きさについて正しく述べたものはどれですか。

- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗の平均値に等しくなる
- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗のどちらよりも大きくなる
- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗のどちらよりも小さくなる
- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗の和に等しくなる

**問10**　根が伸長する仕組みについて、細胞の変化を正しく説明したものはどれか。

- ○ 根のすべての部分で一斉に細胞分裂が行われ、細胞の数が増えることのみによって根が伸びる。
- ○ 根の先端にある特定の細胞だけが分裂を繰り返して積み重なり、古い細胞は消滅することで根が伸びる。
- ○ 根の先端付近で細胞分裂によって細胞の数が増え、その後、増えた細胞がそれぞれ大きくなることで根が伸びる。
- ○ 細胞の数は変化せず、もともとあった細胞が根の付け根から先端に向かって引き伸ばされることで根が伸びる。

**問11**　簡易真空容器の中に少量の水と線香の煙を入れ、容器内の空気を急激に抜いたときの変化について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 容器内の空気が圧縮されて温度が上がり、水が蒸発して白くくもる。
- ○ 容器内の気圧が下がることで、水の沸点が上がり、水蒸気が目に見えるようになる。
- ○ 容器内の空気が膨張して温度が上がり、水蒸気が氷の粒に変化して白くくもる。
- ○ 容器内の空気が膨張して温度が下がり、水蒸気が水滴に変化して白くくもる。

**問12**　金属の還元反応が起こる仕組みについて述べたものとして、科学的に正しい説明を選びなさい。

- ○ 水溶液中の金属イオンと、加えられた金属の原子核が結合することで発生する。
- ○ 水溶液中の金属イオンが、電子をさらに失うことで金属の単体に変化する。
- ○ 水溶液中の金属イオンが、加えられた金属から移動してきた陽子を受け取ることで発生する。
- ○ 水溶液中の金属イオンが、加えられた金属から移動してきた電子を受け取ることで発生する。

**問13**　日光を十分に当てたオオカナダモの葉を顕微鏡で観察する際、葉緑体のはたらきによって細胞内に特定の物質が生成されたことを確かめる方法として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 石灰水に通し、葉緑体から気体が発生して白く濁るかを確認する。
- ○ 酢酸オルセイン液を滴下し、葉緑体が赤色に染まるかを確認する。
- ○ ベネジクト液を加えて加熱し、赤褐色の沈殿ができるかを確認する。
- ○ ヨウ素液を滴下し、葉緑体が青紫色に変化するかを確認する。

宮城県 公立高入試 理科 セット8 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8** 地球よりも外側の公転軌道をまわる火星のような天体の分類名と、地球と火星の距離が数ヶ月の間に大幅に短くなる現象の名称として、正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 内惑星、接近
- ○ 外惑星、日食
- ○ 内惑星、逆行
- ● 外惑星、接近

**問9** 電源装置、スイッチ、電流計、および2本の電熱線aとbを並列につないだ回路があります。電流計を回路の主流部分（枝分かれする前の部分）に配置して測定を行ったとき、回路全体の電気抵抗（合成抵抗）の大きさについて正しく述べたものはどれですか。

- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗の平均値に等しくなる
- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗のどちらよりも大きくなる
- ● 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗のどちらよりも小さくなる
- ○ 電熱線a、bそれぞれの電気抵抗の和に等しくなる

**問10** 根が伸長する仕組みについて、細胞の変化を正しく説明したものはどれか。

- ○ 根のすべての部分で一斉に細胞分裂が行われ、細胞の数が増えることのみによって根が伸びる。
- ○ 根の先端にある特定の細胞だけが分裂を繰り返して積み重なり、古い細胞は消滅することで根が伸びる。
- ● 根の先端付近で細胞分裂によって細胞の数が増え、その後、増えた細胞がそれぞれ大きくなることで根が伸びる。
- ○ 細胞の数は変化せず、もともとあった細胞が根の付け根から先端に向かって引き伸ばされることで根が伸びる。

**問11** 簡易真空容器の中に少量の水と線香の煙を入れ、容器内の空気を急激に抜いたときの変化について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 容器内の空気が圧縮されて温度が上がり、水が蒸発して白くくもる。
- ○ 容器内の気圧が下がることで、水の沸点が上がり、水蒸気が目に見えるようになる。
- ○ 容器内の空気が膨張して温度が上がり、水蒸気が氷の粒に変化して白くくもる。
- ● 容器内の空気が膨張して温度が下がり、水蒸気が水滴に変化して白くくもる。

**問12** 金属の還元反応が起こる仕組みについて述べたものとして、科学的に正しい説明を選びなさい。

- ○ 水溶液中の金属イオンと、加えられた金属の原子核が結合することで発生する。
- ○ 水溶液中の金属イオンが、電子をさらに失うことで金属の単体に変化する。
- ○ 水溶液中の金属イオンが、加えられた金属から移動してきた陽子を受け取ることで発生する。
- ● 水溶液中の金属イオンが、加えられた金属から移動してきた電子を受け取ることで発生する。

**問13** 日光を十分に当てたオオカナダモの葉を顕微鏡で観察する際、葉緑体のはたらきによって細胞内に特定の物質が生成されたことを確かめる方法として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 石灰水に通し、葉緑体から気体が発生して白く濁るかを確認する。
- ○ 酢酸オルセイン液を滴下し、葉緑体が赤色に染まるかを確認する。
- ○ ベネジクト液を加えて加熱し、赤褐色の沈殿ができるかを確認する。
- ● ヨウ素液を滴下し、葉緑体が青紫色に変化するかを確認する。