北海道 公立高入試 理科 セット4 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　タンパク質を含んでいるため乳白色をしているスキムミルクの溶液を2本の試験管に入れ、一方には水、もう一方にはトリプシンを含む溶液を加えて温度を約40℃に保ちました。トリプシンを加えた試験管において、消化が進んだ際に観察される現象として適切なものはどれですか。

- ○ 溶液が乳白色のまま変化しない
- ○ 溶液から気体が発生する
- ○ 溶液が透明に変化する
- ○ 溶液が青紫色に変化する

問8　タマネギの根の先端付近を顕微鏡で観察した際、部位による細胞の様子の違いについて述べたものとして正しいものはどれか。

- ○ 根の先端から少し離れた根もとに近い部分では、細胞分裂の直後であるため、非常に小さな細胞が多数観察される。
- ○ 根の最先端に近い成長点付近では、細胞分裂が盛んなため、小さく数が多い細胞が密集して観察される。
- ○ 根の先端から少し離れた根もとに近い部分では、細胞の数は増えているが、細胞一つの大きさは成長点付近よりも小さい。
- ○ 根の最先端に近い成長点付近では、一つ一つの細胞が縦に長く伸び、大きく成長した状態で観察される。

問9　二酸化炭素を溶かして黄色にしたBTB溶液を寒天で固め、その上に植物の葉を置いて光を当てる実験を行いました。光をそのまま当てた試験管と、紙で覆って光を弱くした試験管を比較したとき、観察される結果として適切なものを選びなさい。

- ○ どちらの試験管も、植物の葉から遠い底の方から順番に青色へと変化していく
- ○ 光を弱くした試験管の方が、光をそのまま当てた試験管よりも、寒天が青色に変化した層の厚みが大きくなる
- ○ 光をそのまま当てた試験管の方が、光を弱くした試験管よりも、寒天が青色に変化した層の厚みが大きくなる
- ○ 光の強さに関わらず、二酸化炭素は呼吸によって放出されるため、どちらの試験管も寒天は黄色のままである

問10　進化の過程を裏付ける証拠として始祖鳥が重要視される理由について、その形態的な特徴に触れて説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 爬虫類に見られる鱗を持つ一方で、鳥類の特徴である骨の中が空洞なつくりをしているため
- ○ 爬虫類に見られる肺呼吸を行う一方で、鳥類の特徴である水陸両方の生活に適応しているため
- ○ 鳥類に見られる羽毛を持つ一方で、爬虫類の特徴であるくちばしの歯を持っているため
- ○ 鳥類に見られる翼を持つ一方で、爬虫類の特徴である卵を産まない性質を持っているため

問11　ろ過を行うとき、図のような装置の代わりに「ガラス棒を伝わらせて液体を流し込む」という工夫をする理由として、不適切なものはどれですか。

- ○ 液体がビーカーの口から外側へ伝わり、こぼれてしまうのを防ぐため
- ○ 液体の勢いによって、ろ紙が破れるのを防ぐため
- ○ ガラス棒を通ることで液体の不純物を吸着し、ろ過の精度を上げるため
- ○ 液体がろ紙に当たって跳ね返り、周囲に飛び散るのを防ぐため

問12　溶質が溶媒に溶けてできた溶液全体について、溶液の質量に対する溶質の質量の割合を百分率で表したものを何といいますか。

- ○ 体積パーセント濃度
- ○ 質量パーセント濃度
- ○ 溶解度
- ○ 密度

北海道 公立高入試 理科 セット4 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 タンパク質を含んでいるため乳白色をしているスキムミルクの溶液を2本の試験管に入れ、一方には水、もう一方にはトリプシンを含む溶液を加えて温度を約40℃に保ちました。トリプシンを加えた試験管において、消化が進んだ際に観察される現象として適切なものはどれですか。

- ○ 溶液が乳白色のまま変化しない
- ○ 溶液から気体が発生する
- ● 溶液が透明に変化する
- ○ 溶液が青紫色に変化する

問8 タマネギの根の先端付近を顕微鏡で観察した際、部位による細胞の様子の違いについて述べたものとして正しいものはどれか。

- ○ 根の先端から少し離れた根もとに近い部分では、細胞分裂の直後であるため、非常に小さな細胞が多数観察される。
- ● 根の最先端に近い成長点付近では、細胞分裂が盛んなため、小さく数が多い細胞が密集して観察される。
- ○ 根の先端から少し離れた根もとに近い部分では、細胞の数は増えているが、細胞一つの大きさは成長点付近よりも小さい。
- ○ 根の最先端に近い成長点付近では、一つ一つの細胞が縦に長く伸び、大きく成長した状態で観察される。

問9 二酸化炭素を溶かして黄色にしたBTB溶液を寒天で固め、その上に植物の葉を置いて光を当てる実験を行いました。光をそのまま当てた試験管と、紙で覆って光を弱くした試験管を比較したとき、観察される結果として適切なものを選びなさい。

- ○ どちらの試験管も、植物の葉から遠い底の方から順番に青色へと変化していく
- ○ 光を弱くした試験管の方が、光をそのまま当てた試験管よりも、寒天が青色に変化した層の厚みが大きくなる
- ● 光をそのまま当てた試験管の方が、光を弱くした試験管よりも、寒天が青色に変化した層の厚みが大きくなる
- ○ 光の強さに関わらず、二酸化炭素は呼吸によって放出されるため、どちらの試験管も寒天は黄色のままである

問10 進化の過程を裏付ける証拠として始祖鳥が重要視される理由について、その形態的な特徴に触れて説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 爬虫類に見られる鱗を持つ一方で、鳥類の特徴である骨の中が空洞なつくりをしているため
- ○ 爬虫類に見られる肺呼吸を行う一方で、鳥類の特徴である水陸両方の生活に適応しているため
- ● 鳥類に見られる羽毛を持つ一方で、爬虫類の特徴であるくちばしの歯を持っているため
- ○ 鳥類に見られる翼を持つ一方で、爬虫類の特徴である卵を産まない性質を持っているため

問11 ろ過を行うとき、図のような装置の代わりに「ガラス棒を伝わらせて液体を流し込む」という工夫をする理由として、不適切なものはどれですか。

- ○ 液体がビーカーの口から外側へ伝わり、こぼれてしまうのを防ぐため
- ○ 液体の勢いによって、ろ紙が破れるのを防ぐため
- ● ガラス棒を通ることで液体の不純物を吸着し、ろ過の精度を上げるため
- ○ 液体がろ紙に当たって跳ね返り、周囲に飛び散るのを防ぐため

問12 溶質が溶媒に溶けてできた溶液全体について、溶液の質量に対する溶質の質量の割合を百分率で表したものを何といいますか。

- ○ 体積パーセント濃度
- ● 質量パーセント濃度
- ○ 溶解度
- ○ 密度