東京都 公立高入試 理科 セット8 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14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　北極や南極などの寒冷な地域では、海水が冷やされて「海氷（流氷）」が作られます。この海水が凝固して氷になる際、氷の性質や周囲の環境について述べたものとして、科学的に正しいものはどれですか。

- ○ 氷の結晶が成長するときに塩分が排出されるため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも低くなる。
- ○ 凝固の際に塩分が化学反応を起こして消失するため、氷の中にはナトリウムイオンが含まれなくなる。
- ○ 塩分は水よりも凍りやすいため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも高くなる。
- ○ 海水が凍る際、塩分も水分子と一緒に規則正しく並ぶため、氷の塩分濃度は海水と変わらない。

問2　ある地点の地層を調査したところ、下層には粒の大きな砂の層があり、その上に粒の細かい泥の層が重なっていることが確認されました。この層の重なりから、この地点の堆積環境は時間の経過とともにどのように変化したと推定されますか。

- ○ 川の流れが強くなり、より大きな粒が運ばれてくる環境に変化した
- ○ 海岸に近づき、海が浅くなっていった
- ○ 付近で火山の噴火が起こり、火山灰が降り積もる環境に変化した
- ○ 海岸から遠ざかり、海が深くなっていった

問3　ある地点で1月15日の午後10時にオリオン座を観察すると、ちょうど真南の空に位置する南中時刻を迎えていた。それから1ヶ月後の2月15日に、オリオン座が再び真南の空（南中）に来る時刻として、最も適当なものはどれか。なお、星は日周運動により1時間に約15度移動するものとする。

- ○ 午後12時（午前0時）ごろ
- ○ 午後8時ごろ
- ○ 午後10時ごろ
- ○ 午前2時ごろ

問4　ある地点を寒冷前線が通過した直後の気象の変化として、風向きと気温の組み合わせが正しいものはどれか選びなさい。

- ○ 風向きが南寄りに変わり、気温が急激に上がる
- ○ 風向きが北寄りに変わり、気温が急激に下がる
- ○ 風向きが北寄りに変わり、気温が急激に上がる
- ○ 風向きが南寄りに変わり、気温が急激に下がる

問5　太陽が真南に位置し、その高度が最も高くなったとき、地平線と太陽とのなす角度を何というか。

- ○ 太陽方位角
- ○ 公転面角
- ○ 南中高度
- ○ 天頂角

問6　気温が25℃で等しい空気Aと空気Bがある。空気Aは湿度が高く、空気Bは湿度が低い。このとき、空気Aと空気Bに含まれる水蒸気量の違いと、それぞれの空気を冷やした際に水滴ができ始める温度（露点）の関係について述べたものとして適切なものはどれか。

- ○ 空気Bの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Aよりも露点が高い。
- ○ 空気Aの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Bよりも露点が低い。
- ○ 空気Aの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Bよりも露点が高い。
- ○ 空気Bの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Aよりも露点が低い。

問7　物質が液体から固体に状態変化したときの質量と体積の変化について、正しい説明はどれですか。

- ○ 質量は変化せず、体積は減少する
- ○ 質量は減少し、体積も減少する
- ○ 質量は変化せず、体積は増加する
- ○ 質量は増加し、体積は減少する

東京都 公立高入試 理科 セット8 前半

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1 北極や南極などの寒冷な地域では、海水が冷やされて「海氷（流氷）」が作られます。この海水が凝固して氷になる際、氷の性質や周囲の環境について述べたものとして、科学的に正しいものはどれですか。

- ● 氷の結晶が成長するときに塩分が排出されるため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも低くなる。
- ○ 凝固の際に塩分が化学反応を起こして消失するため、氷の中にはナトリウムイオンが含まれなくなる。
- ○ 塩分は水よりも凍りやすいため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも高くなる。
- ○ 海水が凍る際、塩分も水分子と一緒に規則正しく並ぶため、氷の塩分濃度は海水と変わらない。

問2 ある地点の地層を調査したところ、下層には粒の大きな砂の層があり、その上に粒の細かい泥の層が重なっていることが確認されました。この層の重なりから、この地点の堆積環境は時間の経過とともにどのように変化したと推定されますか。

- ○ 川の流れが強くなり、より大きな粒が運ばれてくる環境に変化した
- ○ 海岸に近づき、海が浅くなっていった
- ○ 付近で火山の噴火が起こり、火山灰が降り積もる環境に変化した
- ● 海岸から遠ざかり、海が深くなっていった

問3 ある地点で1月15日の午後10時にオリオン座を観察すると、ちょうど真南の空に位置する南中時刻を迎えていた。それから1ヶ月後の2月15日に、オリオン座が再び真南の空（南中）に来る時刻として、最も適当なものはどれか。なお、星は日周運動により1時間に約15度移動するものとする。

- ○ 午後12時（午前0時）ごろ
- ● 午後8時ごろ
- ○ 午後10時ごろ
- ○ 午前2時ごろ

問4 ある地点を寒冷前線が通過した直後の気象の変化として、風向きと気温の組み合わせが正しいものはどれか選びなさい。

- ○ 風向きが南寄りに変わり、気温が急激に上がる
- ● 風向きが北寄りに変わり、気温が急激に下がる
- ○ 風向きが北寄りに変わり、気温が急激に上がる
- ○ 風向きが南寄りに変わり、気温が急激に下がる

問5 太陽が真南に位置し、その高度が最も高くなったとき、地平線と太陽とのなす角度を何というか。

- ○ 太陽方位角
- ○ 公転面角
- ● 南中高度
- ○ 天頂角

問6 気温が25℃で等しい空気Aと空気Bがある。空気Aは湿度が高く、空気Bは湿度が低い。このとき、空気Aと空気Bに含まれる水蒸気量の違いと、それぞれの空気を冷やした際に水滴ができ始める温度（露点）の関係について述べたものとして適切なものはどれか。

- ○ 空気Bの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Aよりも露点が高い。
- ○ 空気Aの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Bよりも露点が低い。
- ● 空気Aの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Bよりも露点が高い。
- ○ 空気Bの方が含まれる水蒸気量が多く、空気Aよりも露点が低い。

問7 物質が液体から固体に状態変化したときの質量と体積の変化について、正しい説明はどれですか。

- ● 質量は変化せず、体積は減少する
- ○ 質量は減少し、体積も減少する
- ○ 質量は変化せず、体積は増加する
- ○ 質量は増加し、体積は減少する