

- 問1 震源の真上の地点である震央から12km離れた観測地点において、震源からその観測地点までの直線距離（震源距離）が13kmであった場合、震源の深さは何kmと推定されますか。考え方とともに正しいものを選びなさい。（2020年 山梨公立入試 類似）
- 三平方の定理を用い、 $\sqrt{(13^2 - 12^2)}$ を計算して 5km と求める
 - 三平方の定理を用い、 $\sqrt{(13^2 + 12^2)}$ を計算して 約17.7km と求める
 - 震源距離と震央距離の差を計算して 1km と求める
 - 震源距離と震央距離の平均を計算して 12.5km と求める
- 問2 純粋な物質である水を加熱し、時間ごとの温度変化を調べたところ、セ氏100度に達したところで温度の上昇が止まり、加熱を続けても一定時間、温度が水平に保たれる区間が見られました。この区間で起きている現象について、正しく説明しているものはどれですか。（2014年 山梨公立入試 類似）
- 加えられた熱がすべて液体を気体に変える状態変化に使われている
 - 物質の温度が十分に高くなったため、熱の吸収が止まっている
 - すべての液体が気体に変化し終わったため、温度が安定している
 - 液体が固体に変化する際に出る熱によって、温度が一定に保たれている
- 問3 空気中の水蒸気が冷やされ、水滴となって現れ始めるときの温度を何と言いますか。適切な名称を答えなさい。（2014年 山梨公立入試 類似）
- 露点
 - 沸点
 - 融点
 - 飽和水蒸気量
- 問4 ある固体の物質を加熱し、その温度変化を記録しました。その結果、温度が0度付近に達したとき、加熱を続けているにもかかわらず、しばらくの間温度が変化せず一定に保たれる現象が見られました。この実験結果から判断できる内容として、最も適切なものはどれですか。（2026年 山梨公立入試 類似）
- この物質は水などの純粋な物質であり、温度が一定になった部分は固体から液体へ変化する融点を示している
 - この物質はロウなどの混合物であり、温度が一定になった部分は成分が分解され始めていることを示している
 - この物質は純粋な物質であり、温度が一定になった部分は液体から気体へと変化する沸点を示している
 - この物質は混合物であり、温度が一定になった部分は物質の密度が変化して熱が伝わりにくくなったことを示している
- 問5 7月1日の午後9時に南東の空に見えるさそり座を観察した。その1か月後である8月1日の午後9時に、再び同じ場所でさそり座を観察したとき、さそり座はどの位置に見えるか。（2024年 山梨公立入試 類似）
- 南の空（正面）
 - さらに東寄りの低い空
 - 天頂付近の北寄りの空
 - すでに西の地平線に沈んだ位置
- 問6 安山岩や玄武岩などの火山岩を観察すると、比較的大きな鉱物の結晶が、目に見えないほど小さな粒の集まりの中に散らばっている様子が見られます。このような火山岩特有の岩石の組織を何と言いますか。（2016年 山梨公立入試 類似）
- 斑状組織
 - 等粒状組織
 - 非晶質組織
 - しゅう曲組織
- 問7 植物の分類を学習している際、アブラナやエンドウなどのように、将来種子になる「胚珠」という部分が、将来果実になる「子房」という部分の中に含まれている植物の仲間の名称が話題に上がりました。このような特徴を持つ植物の総称を何と言いますか。（2024年 山梨公立入試 類似）
- 被子植物
 - 裸子植物
 - シダ植物
 - コケ植物
- 問8 一九九一年に、それまで連邦を構成していた複数の共和国が次々と独立を宣言したことによって、ソビエト社会主義共和国連邦が消滅した歴史的な事象を何と呼びますか。（2023年 山梨公立入試 類似）
- ロシア革命
 - ソ連の解体
 - 冷戦の開始
 - 独立国家共同体の結成
- 問9 ある快晴の日の露点が7度であり、別の雨の日の露点が14度であったとします。このとき、空気中の水蒸気量について説明したものと最も適切なものはどれですか。（2014年 山梨公立入試 類似）
- 露点が高い雨の日の方が、空気中に含まれる水蒸気量が多い
 - 露点が高い雨の日の方が、空気中に含まれる水蒸気量が少ない
 - 露点が高い快晴の日の方が、空気中に含まれる水蒸気量が多い
 - 露点と空気中の水蒸気量には関係がない
- 問10 水平なレールの上に置かれた小球が、レールとの接地面から垂直に受ける上向きの力を何というか。その名称を答えなさい。（2015年 山梨公立入試 類似）
- 重力
 - 摩擦力
 - 垂直抗力
 - 磁力
- 問11 水酸化ナトリウムが水に溶けて、正の電荷を持つナトリウムイオンと、負の電荷を持つ水酸化物イオンに分かれる現象を何と言いますか。その名称と、生じるイオンの組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。（2016年 山梨公立入試 類似）
- 電離：ナトリウムイオンと水酸化物イオン
 - 電離：ナトリウムイオンと水素イオン
 - 中和：ナトリウム原子と水酸化物イオン
 - 融解：ナトリウム分子と水酸化物分子
- 問12 1秒間に10回発光するストロボスコープを用いて、一直線上を運動する物体の様子を記録しました。記録された連続する6つの点a、b、c、d、e、fについて、区間ab間の距離は1cm、bc間は3cm、cd間は5cm、de間は7cm、ef間は8cmでした。このとき、点aから点fまでの区間における物体の平均の速さを求めなさい。（2020年 山梨公立入試 類似）
- 24 cm/s
 - 48 cm/s
 - 80 cm/s
 - 240 cm/s
- 問13 酸化銅と炭素の混合物を加熱すると、酸化銅は酸素を失って銅になり、炭素は酸素と結びついて二酸化炭素になります。このように、物質が酸素を失う化学変化と、物質が酸素と結びつく化学変化の名称の組み合わせとして、正しいものはどれですか。（2020年 山梨公立入試 類似）
- 酸素を失う変化は「還元」、酸素と結びつく変化は「酸化」
 - 酸素を失う変化は「酸化」、酸素と結びつく変化は「還元」
 - 酸素を失う変化は「分解」、酸素と結びつく変化は「化合」
 - 酸素を失う変化は「還元」、酸素と結びつく変化は「分解」
- 問14 ある地点の気象観測データを天気図記号で表したところ、円の中に1本の縦線が引かれ、その円から北北東の向きに1本の線が伸び、その線の先端に3枚の羽が描かれていました。この記号が示す観測結果の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2024年 山梨公立入試 類似）
- 天気はくもり、風向は北北東、風力は3である。
 - 天気は快晴、風向は北北東、風力は3である。
 - 天気は晴れ、風向は南南西、風力は3である。
 - 天気はくもり、風向は南南西、風力は6である。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 三平方の定理を用い、 $\sqrt{(13の2乗 - 12の2乗)}$ を計算して 5km と求める	震源を一つの頂点とし、震央、地表の観測点の3点を結ぶと、震央を直角の頂点とする直角三角形を想定することができます。このとき、震源から観測点までの斜めの直線距離である「震源距離」が斜辺となり、震央から観測点までの「震央距離」と、震央から震源までの垂直な距離である「震源の深さ」が他の二辺となります。三平方の定理（震源の深さ） ² + (震央距離) ² = (震源距離) ² を適用すると、(震源の深さ) ² = 13 ² - 12 ² = 169 - 144 = 25 となり、その平方根である5kmが深さとなります。
問2	答え 1 加えられた熱がすべて液体を気体に変える状態変化に使われている	沸騰している最中に温度が一定になるのは、加熱によって得られたエネルギーが、液体の粒子の結びつきを切り離して気体へと「状態変化」させるために費やされるからです。このため、加熱を続けてもすべての液体が気体になりきるまでは、物質の温度は沸点（水の例では約100度）から上昇することはありません。
問3	答え 1 露点	空気の温度が下がると、その温度における飽和水蒸気量が減少します。空気に含まれていた水蒸気量が、その温度での限界量（飽和水蒸気量）に達し、凝結が始まる瞬間の温度を露点と呼びます。
問4	答え 1 この物質は水などの純物質であり、温度が一定になった部分は固体から液体へ変化する融点を示している	加熱曲線において温度が一定になる水平な部分が現れるのは、その物質が純物質であることを示しています。氷（水）の場合、0度付近で固体から液体に変化し、この温度を融点と呼びます。混合物の場合は、状態変化が始まって温度が一定に保たれる水平な部分は現れず、加熱とともに温度が上昇し続けます。
問5	答え 1 南の空（正面）	星は年周運動によって1か月に約30度ずつ、東から西へと移動して見える。7月1日の午後9時に南東の位置にあったさそり座は、1か月後の同時刻には約30度西へ移動するため、南の空の正面（正中付近）で観察されることになる。
問6	答え 1 斑状組織	火山岩に見られる、大きな鉱物（斑晶）とそれを埋める微細な結晶やガラス質（石基）からなる組織を「斑状組織」と呼びます。一方、地下深くでゆっくり冷え固まってきた深成岩に見られる、結晶の大きさがそろった組織は「等粒状組織」であり、これらを区別することが重要です。
問7	答え 1 被子植物	種子をつくる植物（種子植物）のうち、胚珠が子房に包まれている植物を被子植物と呼びます。一方、マツやイチヨウのように子房がなく胚珠がむき出しになっているものは裸子植物と呼ばれます。被子植物は受粉後、子房が果実になり、胚珠が種子へと変化します。
問8	答え 2 ソ連の解体	第二次世界大戦後の冷戦においてアメリカ合衆国と対立したソ連は、国内の政治・経済の停滞を打破しようと改革を試みましたが、結果として各共和国の独立運動を抑えられなくなり、一九九一年に国家として消滅しました。ロシア革命は一九一七年に起こったソ連成立に至る動きを指すため、時代が異なります。
問9	答え 1 露点が高い雨の日の方が、空気中に含まれる水蒸気量が多い	露点は、空気中に含まれている水蒸気量が多いほど高くなる性質があります。これは、水蒸気が多いほど、少し温度が下がっただけで飽和状態に達し、凝結が始まりやすいからです。したがって、露点が14度である雨の日は、露点が7度である快晴の日よりも水蒸気量が多いことがわかります。
問10	答え 3 垂直抗力	水平な面の上にある物体には、地球が物体を真下に引く「重力」とは反対に、面が物体を垂直に押し返す力がはたらきます。この力を垂直抗力と呼びます。物体が静止、または水平に移動しているとき、この力は重力とつり合っています。
問11	答え 1 電離：ナトリウムイオンと水酸化物イオン	物質が水に溶けて陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離と呼びます。水酸化ナトリウム（NaOH）は強電解質であり、水溶液中ではナトリウムイオン（Na ⁺ ）と水酸化物イオン（OH ⁻ ）に分かれて存在します。水溶液中に水素イオンが生じるのは酸の性質であり、水酸化ナトリウムのようなアルカリの性質とは異なります。
問12	答え 2 48 cm/s	ストロボスコープが1秒間に10回発光するとき、点と点の間の時間は0.1秒（1÷10）となります。点aから点fまでの間には5つの区間（ab, bc, cd, de, ef）があるため、移動にかかった全時間は 0.1秒 × 5 = 0.5秒です。また、移動した全距離は各区間の和（1 + 3 + 5 + 7 + 8）で24cmとなります。平均の速さは「移動した全距離 ÷ かかった全時間」で求められるため、24cm ÷ 0.5s = 48cm/sとなります。
問13	答え 1 酸素を失う変化は「還元」、酸素と結びつく変化は「酸化」	化学変化において、物質が酸素と結びつくことを「酸化」といい、酸化物が酸素を奪われることを「還元」といいます。酸化銅と炭素の反応では、酸化銅が還元されて銅になり、炭素が酸化されて二酸化炭素になるといって、酸化と還元が同時に起こっています。
問14	答え 1 天気はくもり、風向は北北東、風力は3である。	天気図記号において、円の中に縦線が1本入ったものは「くもり」を意味します。中心から伸びる線は風が吹いてくる方向（風向）を指すため、北北東に伸びていれば風向は北北東となります。また、その線の先端に描かれる羽の数は風力の大きさを表しており、3枚の場合は風力3を指します。ちなみに、何も書かれていない白丸は「快晴」、白丸の左側が塗りつぶされたものは「晴れ」を表します。