

問1 物質が「液体」の状態であるのは、その物質の温度が融点より高く、かつ沸点より低いときです。4つの物質ア～エのうち、室温（20度）において液体であるものの組み合わせとして正しいものを選びなさい。なお、各物質の融点と沸点は次の通りです。物質ア（融点マイナス218度、沸点マイナス183度）、物質イ（融点マイナス115度、沸点78度）、物質ウ（融点マイナス39度、沸点357度）、物質エ（融点63度、沸点360度）。

（2020年 鹿児島公立入試 類似）

1. 物質イと物質ウ 2. 物質アと物質イ 3. 物質ウと物質エ 4. 物質アと物質イ

問2 田沼意次の政治が賄賂などで腐敗したと批判された後、老中に就任した松平定信が行った「旧里帰農令」の目的として適切なものはどれですか。

（2026年 鹿児島公立入試 類似）

1. 都市に流入した農民に資金を与えて農村へ戻し、農業生産力を回復させて年貢収入の安定を図る。 2. 海外との貿易を拡大するために、長崎の出島へ農民を派遣して輸出用の特産品を作らせる。 3. 荒れ果てた農地を開発するために、新田開発を成功させた農民に対して武士の身分を与える。 4. 工場制手工業（マニュファクチュア）を推進し、農民を工場の労働者として雇用する。

問3 ある物体が他の物体に力を及ぼすとき、その相手の物体からも同時に、一直線上の逆向きで同じ大きさの力を受けるとい物理法則を何というか。

（2020年 鹿児島公立入試 類似）

1. 慣性の法則 2. 作用・反作用の法則 3. 力のつり合いの法則 4. 質量保存の法則

問4 試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱し、発生した気体を水上置換法によって水槽の中の集気びんに集める実験を行いました。実験を終了するためにガスバーナーの火を消す際、最初に行うべき適切な操作はどれですか。

（2017年 鹿児島公立入試 類似）

1. ガラス管の先を水槽の水の中から外に出す 2. ガスバーナーの元栓を閉めて火を消す 3. ガスバーナーの空気調節ネジを先に閉める 4. 集気びんを水槽から取り出して蓋をする

問5 地震そのものの規模（エネルギーの大きさ）を表す数値を何といいますか。

（2018年 鹿児島公立入試 類似）

1. 震度 2. マグニチュード 3. 震央距離 4. 初期微動継続時間

問6 液体である水が氷へと状態変化したときの、化学式とその性質に関する説明として正しいものはどれか。

（2016年 鹿児島公立入試 類似）

1. 状態が変化しても物質を構成する粒子の組み合わせは変わらないため、化学式はH₂Oのままである 2. 固体になると体積が増加し密度が変化するため、化学式はOHへと変化する 3. 冷却によって水素原子が分離して気体として放出されるため、化学式はH₂へと変化する 4. 分子の運動が止まり原子が新しく結びつき直すため、化学式は別のものに書き換わる

問7 植物の蒸散量を調べる実験において、水を入れたメスシリンダーに植物の枝を差し、水面に少量の油を垂らして全体を覆うことがあります。このように水面に油を浮かべる理由として最も適切な説明を選びなさい。

（2019年 鹿児島公立入試 類似）

1. 水面からの直接的な蒸発を防ぎ、減少した水の量を植物の蒸散量のみにするため 2. 水温の変化を抑えることで植物の吸水速度を一定に保ち、実験の条件を整えるため 3. 切り口から水の中に雑菌が入るのを防ぎ、植物が枯れないようにするため 4. 光が水面に反射するのを防ぎ、葉の裏側にある気孔へ光が十分に当たるようにするため

問8 太陽が東からのぼり、南の空を通過して西へ沈むように見える現象を太陽の日周運動といいます。このような天体の見かけの動きが起こる理由として、最も適切な説明はどれですか。

（2023年 鹿児島公立入試 類似）

1. 地球が、北極と南極を結ぶ軸を中心として、西から東へ自転しているため。 2. 地球が、北極と南極を結ぶ軸を中心として、東から西へ自転しているため。 3. 地球が、太陽のまわりを1年かけて西から東へ公転しているため。 4. 太陽が、地球のまわりを1日かけて東から西へ公転しているため。

問9 食後、小腸で栄養分の吸収が盛んに行われているとき、小腸から肝臓へと向かう血管である門脈を流れる血液の状態について、正しく説明しているものはどれですか。

（2014年 鹿児島公立入試 類似）

1. 心臓から直接送り出された血液であるため、酸素が最も多く含まれている。 2. 小腸で吸収されたばかりのブドウ糖などの栄養分が、他の血管に比べて多く含まれている。 3. 全身の細胞から二酸化炭素を回収してきた直後のため、二酸化炭素が最も多く含まれている。 4. 肝臓で有害なアンモニアが処理された直後のため、尿素が最も多く含まれている。

問10 地球上の赤道地点において、太陽が東の地平線から昇り、南中して西の地平線へ沈むまでの一日の動き（日周運動）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。

（2017年 鹿児島公立入試 類似）

1. 真東から昇った太陽は、観測者の真上である天頂を通り、地平線に対して垂直に真西の地平線へ沈む。 2. 真東から昇った太陽は、天頂よりも少し南側を通過し、地平線に対して斜めに傾いて真西の地平線へ沈む。 3. 北東の地平線から昇った太陽は、天頂を通過した後、北西の地平線に向かって垂直に沈む。 4. 太陽は地平線付近を円を描くように横に動き、一日中地平線の下に沈むことはない。

問11 物質の種類によって熱の伝わりやすさには違いがあります。ガラス製のコップと金属製のコップに同じ温度の熱湯を注いだとき、容器の表面に熱が伝わる様子について正しく述べたものはどれですか。

（2026年 鹿児島公立入試 類似）

1. 金属はガラスよりも熱を伝えやすい性質があるため、金属製のコップの方が早く表面まで熱くなる 2. ガラスは金属よりも熱を伝えやすい性質があるため、ガラス製のコップの方が早く表面まで熱くなる 3. ガラスも金属も熱の伝えやすさは同じであるため、どちらも同じ速さで表面まで熱くなる 4. ガラスは光を通すが熱は全く伝えない性質があるため、ガラス製のコップの表面は熱くならない

問12 中国南部の沿海部において、海外への窓口として経済特区に指定された地域や都市の組み合わせとして正しいものはどれか。

（2026年 鹿児島公立入試 類似）

1. シェンチェン（深セン）、チューハイ（珠海）、スワトウ（汕頭）、アモイ（廈門）、ハイナン（海南省） 2. ベキン（北京）、シャンハイ（上海）、テンシン（天津）、チョンチン（重慶） 3. チベット自治区、シンチャンウイグル自治区、ナイモンゴル（内モンゴル）自治区 4. ホンコン（香港）、マカオ（門）、台湾

答え合わせ・解説

問1	答え 1 物質イと物質ウ	物質が液体で存在するのは、温度が融点（固体が溶け始める温度）と沸点（液体が沸騰し始める温度）の間にあるときです。20度という温度において、物質アは沸点のマイナス183度を越えているため「気体」、物質工は融点の63度に達していないため「固体」です。これに対し、物質イ（範囲：マイナス115度～78度）と物質ウ（範囲：マイナス39度～357度）は、20度が融点と沸点の間に位置するため、どちらも液体となります。
問2	答え 1 都市に流入した農民に資金を与えて農村へ戻し、農業生産力を回復させて年貢収入の安定を図る。	田沼意次の時代には貨幣経済が浸透し、多くの農民が農村を離れて江戸などの都市へ流入しました。これにより農村が荒廃し、幕府の収入源である年貢が減少したため、定信は都市にいた農民に旅費や資金を与えて故郷へ帰ることを勧める「旧里帰農令」を出しました。定信は、商業よりも農業を基盤とする社会への回帰を目指していました。
問3	答え 2 作用・反作用の法則	一つの物体が別の物体に力を加える「作用」に対し、必ず相手の物体からも「反作用」と呼ばれる同じ大きさで逆向きの力が同時に働きます。この一対の力の関係を示す原理を作用・反作用の法則と呼びます。これは一つの物体に複数の力が働く「力のつり合い」とは異なり、二つの物体の間で相互に及ぼし合う力のことです。
問4	答え 1 ガラス管の先を水槽の水の中から外に出す	加熱を止めると試験管内の空気が冷えて収縮し、内部の気圧が下がります。このとき、ガラス管が水の中に入ったままだと、水槽の水が試験管の方へ吸い寄せられる「逆流」が起こります。冷たい水が高温の試験管に触れると、試験管が急激に冷やされて割れる原因となるため、火を消す前に必ずガラス管を水から出しておく必要があります。
問5	答え 2 マグニチュード	地震そのものの規模を表す指標をマグニチュードという。これに対し、ある地点における地面のゆれの強さを表す指標は震度と呼ばれる。一つの地震において、震度は場所によって異なるが、マグニチュードは地震一つに対して一つの値として定まる。
問6	答え 1 状態が変化しても物質を構成する粒子の組み合わせは変わらないため、化学式はH2Oのままである	物質が固体、液体、気体へと変化する「状態変化」は物理変化の一種であり、分子そのものの種類や原子の結合状態が変化することはない。水分子が規則正しく並んで固体（氷）になったとしても、一つの分子が水素原子2個と酸素原子1個で構成されている事実が変わりはないため、化学式は不変である。
問7	答え 1 水面からの直接的な蒸発を防ぎ、減少した水の量を植物の蒸散量のみにするため	水面に油の層を作ると、水が直接空気に触れなくなるため、水面からの水分の蒸発が起らなくなり、メスシリンダー内の水が減る原因には、植物による「蒸散」と水面からの「蒸発」の2つがありますが、油によって蒸発を防ぐことで、減少した水の量をそのものを正確な蒸散量として測定できるようになります。
問8	答え 1 地球が、北極と南極を結ぶ軸を中心として、西から東へ自転しているため。	天体の日周運動は、観測者自身が乗っている地球が回転（自転）しているために起こる見かけ上の現象です。地球は西から東へ向かって自転しているため、地上から天体を見ると、それは反対の東から西へ動いているように見えます。
問9	答え 2 小腸で吸収されたばかりのブドウ糖などの栄養分が、他の血管に比べて多く含まれている。	門脈は、小腸の壁にある毛細血管で吸収されたブドウ糖やアミノ酸を肝臓へ運ぶための専用の経路です。そのため、食後の栄養吸収が行われている時間帯においては、全身をめぐる他の血管と比較して、これらの栄養分の濃度が非常に高いという特徴があります。
問10	答え 1 真東から昇った太陽は、観測者の真上である天頂を通り、地平線に対して垂直に真西の地平線へ沈む。	赤道地点では、地球の自転軸が地平線と平行になるため、天体の全般的な日周運動の軌道は地平線に対して垂直になります。そのため、真東から昇った太陽は観測者の真上である「天頂」を通過し、そのまま真西の地平線へと垂直に沈んでいくこととなります。
問11	答え 1 金属はガラスよりも熱を伝えやすい性質があるため、金属製のコップの方が早く表面まで熱くなる	物質には熱の伝わりやすさ（熱伝導性）に差があり、一般に金属は非金属であるガラスに比べて極めて熱を伝えやすいという性質を持っています。そのため、同じ温度の熱湯を入れた場合、金属製の容器の方が内部の熱が素早く外側へと移動します。
問12	答え 1 シェンチェン（深セン）、チューハイ（珠海）、スワトウ（汕頭）、アモイ（廈門）、ハイナン（海南）省	経済特区は、地理的に東南アジアに近く、海外との交流や海上輸送に便利な中国南部の沿海部に集中して設置されました。具体的にはシェンチェン、チューハイ、スワトウ、アモイの4都市に、後に省全体が指定されたハイナン島を加えた地域が、初期の経済成長を牽引する拠点となりました。