

- 問1 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせただけの「混合物」と、その混合物を加熱してできた「硫化鉄」の性質の違いを確認する実験を行いました。それぞれの物質に磁石を近づけたときの結果と、うすい塩酸を加えたときの結果の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2026年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 混合物は磁石に引き寄せられ、硫化鉄はうすい塩酸を加えると特有のにおいのある気体が発生する。 | 2. 硫化鉄は磁石に引き寄せられ、混合物はうすい塩酸を加えると特有のにおいのある気体が発生する。 | 3. 混合物も硫化鉄もどちらも磁石に引き寄せられ、どちらも塩酸を加えると無臭の気体が発生する。 | 4. 混合物は磁石に引き寄せられず、硫化鉄にうすい塩酸を加えても気体は発生しない。 |
|--|--|---|---|
- 問2 火成岩のうち、マグマが急激に冷えて固まった火山岩の一種で、カンラン石やキ石といった黒っぽい色の有色鉱物を高い割合で含んでいる岩石はどれですか。 (2016年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| 1. 玄武岩 | 2. 安山岩 | 3. 流紋岩 | 4. 花こう岩 |
|--------|--------|--------|---------|
- 問3 進化の過程を示す化石として重要なシソチョウについて、その「鳥類としての特徴」を説明したものととして最も適切なものはどれですか。 (2022年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 全身が羽毛で覆われ、空を飛ぶためのつばさをもつ点 | 2. 卵を産むことによって、陸上で子孫を増やす点 | 3. 肺呼吸を行い、空気中から酸素を取り入れる点 | 4. 骨格が丈夫であり、地上を二本足で歩行する点 |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
- 問4 硫酸 (H_2SO_4) と水酸化バリウム ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) の水溶液を混ぜて中和させた際に、沈殿物として生成される物質の化学式を答えなさい。 (2019年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 1. BaSO_4 | 2. BaOH | 3. BaSO_3 | 4. BaS |
|--------------------|------------------|--------------------|-----------------|
- 問5 電磁誘導の実験において、コイルに近づける磁石の磁極をN極からS極に変えたとき、発生する誘導電流の向きが逆になる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2024年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. コイル付近の磁界の変化の仕方が逆になるから | 2. 磁石から発生する磁力線の総数が変化するから | 3. コイルの電気抵抗が磁極によって変化するから | 4. 磁石がコイルを貫くスピードが変化するから |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
- 問6 第二次世界大戦後、GHQ (連合国軍最高司令官総司令部) の指令によって実施された「農地改革」の内容として、最も適切なものはどれか。 (2025年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 政府が地主から農地を買い上げ、小作人に安く売り渡した。 | 2. 政府が所有する未開拓の土地を、地主に無償で分け与えた。 | 3. 小作人が地主に対して、借りている土地を強制的に返還した。 | 4. 地主が海外の投資家に土地を売却し、その利益を農民に分配した。 |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
- 問7 植物の根の先端付近にあり、細胞分裂がさかに行われることで新しい細胞が作られている部分を何といいますか。 (2016年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 成長点 | 2. 根毛 | 3. 根冠 | 4. 道管 |
|--------|-------|-------|-------|
- 問8 顕微鏡で観察された3つの鉱物 (長石、石英、黒雲母) を同定する基準として、形状と色の組み合わせがすべて正しいものはどれか。 (2022年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 長石：白っぽく柱状、石英：無色透明で不規則な形、黒雲母：黒色で板状 | 2. 長石：無色透明で不規則な形、石英：白っぽく柱状、黒雲母：黒色で板状 | 3. 長石：白っぽく柱状、石英：黒色で板状、黒雲母：無色透明で不規則な形 | 4. 長石：無色透明で不規則な形、石英：黒色で板状、黒雲母：白っぽく柱状 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
- 問9 ある観測地点において、地震による揺れを記録したところ、まず小さな揺れが始まり、その数秒後に大きな揺れへと変化しました。このとき、後から届いた大きな揺れをもたらした波の名称と、その揺れの名称の組み合わせとして適切なものを答えなさい。 (2023年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. 波の名称：S波、揺れの名称：主要動 | 2. 波の名称：P波、揺れの名称：初期微動 | 3. 波の名称：S波、揺れの名称：初期微動 | 4. 波の名称：P波、揺れの名称：主要動 |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
- 問10 70℃の水100gが入った2つのビーカーに、ミョウバン30gと塩化ナトリウム30gをそれぞれ入れてすべて溶かした。その後、2つの水溶液を冷やして出てくる固体の量を比較した。このとき観察される現象の説明として適切なものはどれか。 (2020年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 温度による溶解度の変化が大きいミョウバンの方が、多くの結晶が析出する。 | 2. 温度による溶解度の変化が小さいミョウバンの方が、多くの結晶が析出する。 | 3. 温度による溶解度の変化が大きい塩化ナトリウムの方が、多くの結晶が析出する。 | 4. 温度による溶解度の変化が小さい塩化ナトリウムの方が、多くの結晶が析出する。 |
|--|--|--|--|
- 問11 太陽光による地表の温まり方について、同じ面積が受けるエネルギーの大きさが変化する理由を説明したものととして、科学的に正しいものはどれですか。 (2017年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 光が面に垂直に当たるほど、同じ光の束が狭い範囲に集中し、単位面積あたりの光の量が増えるため | 2. 光が斜めに当たるほど、大気中を通過する距離が短くなり、光のエネルギーが強まるため | 3. 光が面に垂直に当たるほど、物体表面での反射が激しくなり、吸収される熱量が増えるため | 4. 光が斜めに当たるほど、光の波長が変化して熱エネルギーに変換されやすくなるため |
|--|---|--|---|
- 問12 高度経済成長期以降の日本において、食生活の多様化や欧米化が進んだ背景とその影響について述べた文として、正しいものはどれですか。 (2026年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 生活水準の向上や都市化の進展により、調理に手間のかからないパンや、肉・乳製品を用いた副菜が増えたことで、米の消費量は減少した。 | 2. 政府が国民の肥満を防ぐために米の消費を推奨した結果、高度経済成長期には米の消費量が過去最大となり、肉類の消費は停滞した。 | 3. 海外からの安価な農産物の輸入が完全に禁止されていたため、国内で生産しやすい野菜や果物の消費量が特異的に増加した。 | 4. 都市部への人口集中により自炊が困難になったため、米や野菜の消費が極端に減り、代わりに魚介類の消費量が肉類を大きく上回るようになった。 |
|--|---|---|---|
- 問13 火山灰を構成する鉱物を顕微鏡で観察した際の特徴について、名称と形状の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2022年 山梨公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 長石は、白っぽく決まった方向に割れて柱状の形をしている。 | 2. 石英は、白っぽく決まった方向に割れて柱状の形をしている。 | 3. 長石は、無色透明で決まった方向に割れにくく、不規則な形をしている。 | 4. 黒雲母は、無色透明で決まった方向に割れにくく、不規則な形をしている。 |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 混合物は磁石に引き寄せられ、硫化鉄はうすい塩酸を加えると特有のにおいのある気体が発生する。	加熱前の混合物に含まれる鉄粉は、鉄本来の性質を保っているため磁石に引き寄せられます。しかし、加熱して硫化鉄になると、もとの鉄とは異なる別の物質に変化するため、磁石には引き寄せられなくなります。また、うすい塩酸を加えた際、混合物中の鉄からは無臭の水素が発生しますが、硫化鉄からは成分である硫黄に由来する硫化水素が発生し、特有のにおいが確認されます。
問2	答え 1 玄武岩	火成岩は含まれる鉱物の割合によって分類されます。カンラン石やキ石などの有色鉱物を多く含む岩石は全体的に黒っぽくなり、その中で火山岩（地表付近で急冷された岩石）に分類されるのが玄武岩です。これに対し、セキエイやチョウ石などの無色鉱物が多いものは白っぽくなります。
問3	答え 1 全身が羽毛で覆われ、空を飛ぶためのつばさをもつ点	シソチョウが鳥類の先祖であると判断される根拠は、他のハチュウ類には見られない「羽毛」と「つばさ」の存在です。卵生や肺呼吸といった特徴は、鳥類だけでなくハチュウ類にも共通する性質であるため、シソチョウを特に鳥類に近いと分類する決定的な理由にはなりません。
問4	答え 1 BaSO ₄	硫酸が電離して生じる硫酸イオン（SO ₄ ²⁻ ）と、水酸化バリウムが電離して生じるバリウムイオン（Ba ²⁺ ）が結びつくことで、硫酸バリウム（BaSO ₄ ）が生成されます。この反応は中和反応の一種であり、水とともに水に溶けにくい塩（えん）が形成されます。
問5	答え 1 コイル付近の磁界の変化の仕方が逆になるから	電磁誘導によって発生する電流は、コイル内部の磁界の変化を妨げる向きに磁界を作ろうとして流れます。N極を近づける場合とS極を近づける場合では、コイル内の磁界が強まる向きが反対になるため、それを妨げようとする反応も逆になり、結果として電流の向きが逆向きになります。
問6	答え 1 政府が地主から農地を買い上げ、小作人に安く売り渡した。	戦前の日本には、多くの土地を持つ地主が高い小作料を取って小作人に耕作させる制度がありました。これは農村の民主化を妨げるものとみなされました。そのため、政府が介入して土地の所有権を移転させる改革が行われました。
問7	答え 1 成長点	根の先端付近には成長点と呼ばれる、細胞分裂が活発な領域があります。ここで作られた新しい細胞が大きくなることで、根は先端へと伸びていきます。根冠は成長点を保護する組織であり、根毛は水分吸収の効率を上げるための組織です。
問8	答え 1 長石：白っぽい柱状、石英：無色透明で不規則な形、黒雲母：黒色で板状	造岩鉱物の同定において、長石は白濁した色と柱状の結晶形、石英は透明感と割れたガラスのような不規則な形状、黒雲母は黒色と層状にはがれる板状の形状が、それぞれの決定的な識別ポイントとなる。これらはマグマが冷えて結晶化する際の原子の並び方（結晶構造）の違いを反映している。
問9	答え 1 波の名称：S波、揺れの名称：主要動	地震の波には伝わる速さが速いP波と、それよりも遅いS波があります。観測地点では、まずP波による小さな揺れ（初期微動）が始まり、次に遅れて届いたS波によって大きな揺れ（主要動）が引き起こされます。
問10	答え 1 温度による溶解度の変化が大きいミョウバンの方が、多くの結晶が析出する。	冷却によって固体を取り出す再結晶の操作は、温度が下がることで溶解度が急激に小さくなる物質に対して有効である。ミョウバンは高温のときには多く溶けるが、温度が下がると溶解度が大きく減少するため、溶けきれなくなった分が固体となって多く析出する。一方、塩化ナトリウムは温度が変化しても溶解度がほとんど変わらないため、冷却による再結晶には向かない。
問11	答え 1 1 光が面に垂直に当たるほど、同じ光の束が狭い範囲に集中し、単位面積あたりの光の量が増えるため	同じ太さの光の束を想定したとき、面に対して垂直に光が入射すると、その光は最小の面積に集中します。しかし、面が傾いて光が斜めに入射すると、同じ光の束がより広い範囲に引き伸ばされて当たるため、同じ面積あたりに届く光の量は少なくなります。これが、季節や時刻によって太陽の高度（入射角）が変わることで、地表の温まり方が変化する根本的な理由です。
問12	答え 1 2 生活水準の向上や都市化の進展により、調理に手間のかからないパンや、肉・乳製品を用いた副菜が増えたことで、米の消費量は減少した。	高度経済成長による都市化や生活リズムの変化、さらには冷蔵庫などの家電製品の普及は、食文化に大きな影響を与えました。所得の増加に伴って、それまで贅沢品であった肉や卵が日常的に食べられるようになり、食卓の内容が豊かになった一方で、主食としての米の地位は低下し、代わりとしてパンなどの小麦製品の利用も広がりました。これは食生活がより多様な食材に依存するようになったことを示しています。
問13	答え 1 3 長石は、白っぽい決まった方向に割れて柱状の形をしている。	火山灰に含まれる代表的な無色鉱物のうち、長石は白っぽく、決まった方向に割れやすいため柱状や短冊状の結晶として観察される。一方、石英は無色透明で決まった方向に割れる性質がないため、割れたガラスのような不規則な形になる。これらを見分ける際は、色だけでなく割れ方や形状に着目することが重要である。