

- 問1 硫化水素が金属と反応して生成する沈殿物を何という？
- 問2 金属の亜鉛から気体を取り出すために実験で用いられる、酸性を示す溶液を何という？
- 問3 2種類以上の異なる構成要素が結びついてできる物質を何という？
- 問4 二酸化炭素を確認する実験で、通すと白く濁る水溶液を何という？
- 問5 物質に電流を流すことで引き起こされる分解反応を何という？
- 問6 化学変化を元素記号や数字を用いて表した式を何という？
- 問7 2種類以上の異なる物質が混ざり合っている状態のものを何という？
- 問8 酸素をO、水素をHのように、アルファベットで物質の構成成分を表したものを何という？
- 問9 アンモニアの極めて高い水への溶けやすさを確認する、フラスコ内での現象を何という？
- 問10 他の物質が燃えるのを助ける働きを何という？
- 問11 鉄の粉末を空気中で熱したときに酸素と化合してできる、黒色の物質は何という？
- 問12 標準気圧のもとで、物質が液体から気体へと変化する温度のことを何という？
- 問13 水溶液にしたときに、リトマス紙を青色に変化させる性質を何という？
- 問14 純粋な水は電流を通しにくいいため、電気分解の実験を行う際に水に加えて水溶液に導電性を持たせる物質を何という？
- 問15 異なる種類の物質が結びつき、全く別の物質ができる化学変化のことを何という？
- 問16 鉄と反応させる実験で用いられる硫黄は、常温では何色の固体か？
- 問17 炭素を多く含む物質が酸素と結びついて燃焼したときに発生する気体を何という？
- 問18 石灰水に通すと白くにごるという特徴を持ち、呼吸や燃焼によって発生する気体を何という？
- 問19 物質の最小単位であり、化学変化の前後で種類や数が変わらない粒子のことを何という？
- 問20 炭酸水素ナトリウムを加熱した際に発生する固体生成物を何という？
- 問21 加熱すると二酸化炭素を出すという性質を利用し、パンやケーキを膨らませる食品添加物を何という？
- 問22 加熱すると二酸化炭素を出す物質に必ず含まれており、生物の体を構成する元素の主成分となるものを総称して何という？
- 問23 水素原子と酸素原子から構成される分子の化学式を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 金属硫化物	水溶液中に金属イオンが存在する場合、そこに硫化水素を通すと金属と硫黄が結合した物質が生成されます。これらは一般に水に溶けにくいため、固体として沈殿してくることが特徴です。色や沈殿のしやすさは金属の種類によって異なります。
問2	答え うすい塩酸	うすい塩酸は、塩化水素という気体を水に溶かしたものです。強い酸性を示し、金属と反応させることで水素を発生させたり、金属塩を作ったりする際に使用されます。取り扱いには注意が必要な薬品の一つです。
問3	答え 化合物	化合物は、2種類以上の異なる原子が化学結合によって結びついた物質です。元の元素とは性質が大きく異なる新しい物質へと変化するのが特徴です。
問4	答え 石灰水	石灰水は水酸化カルシウムの水溶液です。二酸化炭素を通すと、水に溶けにくい炭酸カルシウムという白い固体が生じるため、液体が白く濁ります。この反応を利用して、呼吸や物質の燃焼によって発生する気体が二酸化炭素であることを特定できます。
問5	答え 電気分解	電解質水溶液や融解させた物質に電流を流すと、イオンが各極に引き寄せられ、そこで分解が進みます。水や塩化銅などの分解実験が一般的です。
問6	答え 化学反応式	化学反応式は、反応に関与する物質の元素記号を用います。式の左辺に反応物、右辺に生成物を書き、矢印で結びます。反応の前後で原子の種類や数が変化しないため、左辺と右辺の原子の個数が等しくなるように記述するのが特徴です。
問7	答え 混合物	混合物は、それぞれの成分物質が化学的に反応して新しい物質を作ることなく、ただ混ざり合っている状態を指します。海水、空気、炭酸水などがその代表例です。混合物は、それぞれの成分が持つ性質や物理的特性（沸点や融点の差など）を利用することで、ろ過や蒸留といった物理的な操作によって元の成分に分けることが可能です。
問8	答え 元素記号	元素記号は、世界中で共通して使われる科学の言語です。スウェーデンの化学者ベルセリウスによって提案された方法が現在も用いられており、元素の頭文字を大文字で、必要に応じて2文字目を小文字で表記します。これにより、複雑な化学反応式も非常に簡潔に記述できるようになりました。科学的なコミュニケーションをスムーズにするために欠かせない共通の約束事となっています。
問9	答え 噴水	アンモニアを充填したフラスコに少量の水を加えると、アンモニアが瞬時に水に吸収されます。フラスコ内のアンモニアがなくなると内部の気圧が急激に下がり、外側の水が管を通してフラスコ内に吸い上げられます。これが勢いよく噴き出す様子から名付けられました。
問10	答え 助燃性	助燃性は、主に酸素などが持つ性質で、火がついているものに対してさらに燃えやすくさせる働きを指します。物が燃える現象は、物質と酸素が激しく反応する化学変化であるため、酸素が存在する環境下では燃焼が活発になります。この性質があるため、酸素ボンベや空気は火災時には大きなリスクとなりますが、一方で医療用や溶接用としては非常に重宝される重要な特性です。
問11	答え 酸化鉄	鉄の粉末を空气中で熱すると、激しい熱と光を出しながら酸素と結びつき、黒色の酸化鉄（四酸化三鉄など）に変化します。この変化は「化合」であり、反応前よりも全体の質量が増加するのが特徴です。生成された酸化鉄は、元の鉄の粉末とは性質が異なり、脆い性質を持っています。
問12	答え 沸点	この温度を沸点といい、物質の種類によって固有の値を持っています。例えば標準気圧において水は100℃で沸騰します。沸点に達すると、それ以上加熱しても液体の温度は上がらず、全てが気体になるまで温度は一定に保たれます。
問13	答え アルカリ性	アルカリ性は、水溶液中に水酸化物イオン（OH ⁻ ）が多く含まれることで示される性質です。pH値が7より大きく、手触りがぬるぬるしていることが多く、金属を腐食させる性質や油汚れを溶かす性質があります。炭酸水素ナトリウムや石灰水などがこの性質を持っています。
問14	答え 水酸化ナトリウム	水の電気分解実験では、電流を流れやすくするために水酸化ナトリウムなどの水溶液を少量加えます。これにより水中でイオンが移動し、回路が形成されます。
問15	答え 化合	化合は、原子同士が化学結合することで新しい分子や物質を作るプロセスです。鉄と硫黄から硫化鉄ができる例のように、成分となる物質とは異なる物理的・化学的性質を持つ物質が生み出されます。
問16	答え 黄色	この色は硫黄という物質の代表的な特徴で、実験室においても肉眼で容易に判別可能です。また、この固体は水にほとんど溶けないという性質を持っています。
問17	答え 二酸化炭素	このとき生成されるのが二酸化炭素です。石灰水に通すと白く濁る性質があるため、実験での検出が容易です。二酸化炭素は植物の光合成に必要な物質でもあります。一方で温室効果ガスの一つとしても知られています。
問18	答え 二酸化炭素	この気体は水酸化カルシウム水溶液である石灰水と反応して、水に溶けにくい白色の沈殿を生じさせます。この反応を利用して、実験中に出る気体が何であるかを特定する検査手法として広く利用されます。
問19	答え 原子	物質の最小単位である原子は、化学変化によって他の種類に変わったり、数が減ったりすることはありません。化学変化とは、あくまで原子と原子の結びつき方が変わるプロセスです。
問20	答え 炭酸ナトリウム	炭酸水素ナトリウムに熱を加えると、二酸化炭素、水、そしてこの炭酸ナトリウムが生成されます。炭酸ナトリウムは、もとの炭酸水素ナトリウムよりも水に溶けやすく、水溶液にしたときにより強いアルカリ性を示すという特徴があります。
問21	答え ベーキングパウダー	この粉末の主成分は炭酸水素ナトリウムです。オーブンなどで加熱されると、化学反応によって二酸化炭素が発生し、生地の中に気泡を閉じ込めることでパンやケーキが膨らみます。イーストなどの酵母菌と違い、短時間で膨らませることが可能です。
問22	答え 有機物	砂糖やプラスチック、木材などは加熱すると黒く焦げ、最終的に二酸化炭素を生じます。これら「炭素」を骨格として持つ物質を有機物と呼びます。対して、岩石や金属など炭素を主成分としないものは無機物と呼ばれます。
問23	答え H2O	水分子は、水素原子2個と酸素原子1個が化学結合することで形成されます。化学式では原子の種類を元素記号で、その数を右下の数字で表す決まりがあり、これに従ってH2Oと表記されます。純粋な水は電気を通しにくい性質がありますが、電気分解を行う際は電流を流れやすくするために水酸化ナトリウムなどを少量加えることがあります。この分子構造の理解は、化学反応式を記述する際や、酸や塩基といった化学の基礎知識を学ぶ上で非常に重要となります。