

- 問1 二つ以上の元素が一定の割合で化合してできた純物質を何という？
- 問2 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3 炭酸水素ナトリウムを加熱した際に生じる、白い粉末状の物質を何という？
- 問4 電流の働きによって、化合物をその構成元素や別の物質に分ける化学変化を何という？
- 問5 鉄と硫黄を加熱してできる、鉄とも硫黄とも異なる新しい物質を何という？
- 問6 物質の性質を示す最小の粒子のことを何という？
- 問7 炭素を多く含む物質が燃えた時に発生し、石灰水を白く濁らせる気体を何という？
- 問8 物質の構成要素の種類を区別するために、アルファベットを用いて表す記号を何という？
- 問9 化学反応において、反応する成分原子の個数と個別の重さに応じて、物質同士で常に一定に保たれる比率のことを何という？
- 問10 鉄粉が酸素と結びつく際に出る熱を利用した日用品は何？
- 問11 炭酸水素ナトリウムを加熱したときに、水とともに発生する無色の気体を何という？
- 問12 光や熱を激しく放ちながら進行する酸化反応を何という？
- 問13 異なる種類の原子が結びついてできた物質であり、水に溶けると電離する物質を何という？
- 問14 物質をこれ以上分けることができない、最小の粒子を何という？
- 問15 金属などが酸素と結びついて新しく生成された物質を何という？
- 問16 酸化銅から酸素を取り除いて銅を取り出す際、酸素と結びつきやすい物質として用いられる非金属の単体は何か？
- 問17 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18 鉄と反応させる実験で用いられる、常温で特有の色の固体である非金属の元素を何という？
- 問19 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20 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21 1種類の物質だけでできており、決まった融点や沸点を持つものを何という？
- 問22 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23 物質に水分が含まれているかを調べる際、青色から赤色へ変色させることで確認する試験紙を何という？

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 化合物</b>	2種類以上の元素が結びついてできた物質を化合物といいます。化合物には定比例の法則が成り立ち、どの方法で作っても、構成する成分元素の質量比は常に一定です。例えば水は、水素と酸素が常に決まった質量比で結びついてできています。
問2	<b>答え 有機物</b>	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3	<b>答え 炭酸ナトリウム</b>	加熱分解反応により、二酸化炭素、水、そして炭酸ナトリウムが生成されます。この炭酸ナトリウムはアルカリ性を示す物質として知られています。
問4	<b>答え 電気分解</b>	電気分解は、物質に直接電流を流すことで引き起こされる化学変化です。例えば、水に電流を流すと陽極側から酸素、陰極側から水素が発生し、水分子が分解される様子を観察できます。また、塩化銅水溶液に電流を流すと、陰極には銅が付着し、陽極からは塩素が発生します。これは物質がどのような原子で構成されているかを確認する重要な実験手法であり、工業的には金属の精錬やアルミニウムの製造など、幅広い分野で利用されている技術です。
問5	<b>答え 硫化鉄</b>	鉄と硫黄を混ぜて加熱すると、熱を出しながら反応し、硫化鉄という新しい物質が生成されます。これは元の鉄と硫黄が持っていた性質（磁石への反応や色など）とは全く異なります。
問6	<b>答え 分子</b>	分子は、数個の原子が結びついてできた粒子であり、その物質の性質を示す最小単位です。例えば、水は水分子という単位が集まることで液体の水としての性質を示します。
問7	<b>答え 二酸化炭素</b>	炭素と酸素が結びついてできる物質です。この気体は石灰水を通すと白く濁る性質があるため、実験で確認する際の重要な指標となります。
問8	<b>答え 元素記号</b>	元素記号は、水素 (H) や酸素 (O) のように、原子の種類をアルファベットで表す世界共通のルールです。これを用いることで化学反応を式で簡単に表現できます。
問9	<b>答え 質量比</b>	化学反応において、反応物同士が結びつくとき、それぞれの物質の質量は常に決まった整数比になります。例えば、マグネシウムと酸素が結びつくときや、銅と酸素が結びつくときなど、実験を行うと必ず一定の比率が導き出されます。
問10	<b>答え カイロ</b>	中に入っている鉄粉が、袋の微細な穴から取り込まれた酸素と反応（酸化）する際に発生する熱エネルギーを利用した製品です。
問11	<b>答え 二酸化炭素</b>	炭酸水素ナトリウム（重曹）は熱に弱く、加熱すると分解されて炭酸ナトリウムと水、そして二酸化炭素に変化します。二酸化炭素は無色無臭で、二酸化炭素を石灰水に通すと白く濁る性質があるため、実験での確認によく用いられます。
問12	<b>答え 燃焼</b>	光や熱を放ちながら急速に酸化が進む現象です。この反応が起こるためには、可燃物、酸素、そして発火点以上の温度という条件が必要です。
問13	<b>答え 化合物</b>	化合物は、2種類以上の異なる原子が特定の割合で結びついた物質です。塩化ナトリウムの場合、ナトリウム原子と塩素原子が結合しています。これが水に溶けると、ナトリウムイオンと塩化物イオンに分かれる現象を電離といい、電気を通すようになります。
問14	<b>答え 原子</b>	原子は、物質を構成するこれ以上分割できない最小の粒子です。すべての物質は原子の組み合わせでできています。
問15	<b>答え 酸化物</b>	酸化によって生じた物質を総称して呼びます。この時、結合した酸素の分だけ、物質全体の質量は反応前よりも増加する性質があります。
問16	<b>答え 炭素</b>	酸化銅と炭素の粉末を混ぜて加熱すると、炭素が酸化銅中の酸素と結びついて二酸化炭素となり、後に銅だけが残ります。このとき、酸素を奪われる酸化銅は「還元」され、酸素を受け取る炭素は「酸化」されています。このように、他の物質から酸素を奪い取る働きをする物質を「還元剤」と呼びます。炭素は酸素と結びつきやすいため、金属の精錬において古くから利用されており、現代の工業プロセスでも非常に重要な役割を果たしています。
問17	<b>答え 石灰水</b>	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18	<b>答え 黄色</b>	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19	<b>答え 金属硫化物</b>	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ので、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20	<b>答え 混合物</b>	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21	<b>答え 純物質</b>	純物質は、その物質固有の物理的性質（融点、沸点、密度など）が一定であるという特徴を持っています。これに対し、複数の物質が混ざった混合物は、成分の割合によって融点や沸点が変化します。純物質には、酸素や鉄などの「単体」と、水や二酸化炭素などの「化合物」が含まれます。実験において正確な性質を調べるためには、この純物質の状態を用いることが重要です。
問22	<b>答え ベーキングパウダー</b>	この粉末の主成分は炭酸水素ナトリウムです。オープ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23	<b>答え 塩化コバルト紙</b>	乾燥した状態の塩化コバルト紙は青色をしていますが、水分子と結合すると結晶水を取り込み、赤色（または桃色）に変化する性質を持っています。この可逆的な反応を利用することで、空気中の湿気や物質から染み出した水分を容易に検出することが可能です。