

- 問1 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2 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3 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4 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5 物質が燃え続けるために必要不可欠な気体は何？
- 問6 乾燥剤や湿気を嫌う化学薬品を保管する際に用いる、密閉性の高い実験器具を何という？
- 問7 酸化銀を加熱した際に発生する、物を燃やすはたらきを持つ気体は何という？
- 問8 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9 マグネシウムを空気中で加熱した際に生成される、酸素と結合した物質を何という？
- 問10 酸化鉄などの化合物から酸素を取り除き、単体を取り出す化学反応を何という？
- 問11 石灰岩や大理石の主成分であり、酸と反応すると気体を生じさせる物質を何という？
- 問12 物質を構成する原子の種類をアルファベットなどを組み合わせて表した記号を何という？
- 問13 硫化水素を水に溶かしたとき、その水溶液が示す性質は何？
- 問14 水溶液にしたときに、リトマス紙を青色に変えるような性質を示す物質を何という？
- 問15 化学変化において、周囲から熱を吸収することで温度が下がる現象を何という？
- 問16 1種類の構成要素だけでできている物質を何という？
- 問17 磨くと独特の輝きを放ち、電気や熱をよく伝える性質を何という？
- 問18 他の物質が燃えるのを助ける働きを何という？
- 問19 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20 炭酸カルシウムを加熱したときに、酸化カルシウムとともに発生する気体は何か？
- 問21 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22 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23 空気よりも軽く、水に溶けやすい気体を集めるための手法は何？
- 問24 それ以上分けることができず、1種類の粒子のみで構成される物質の最小単位を何という？
- 問25 鉄や銅のように、ただ1種類の構成成分のみからなる物質を何という？

答え合わせ・解説

問1	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2	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3	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4	答え 酸化物	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5	答え 酸素	原子記号Oで表される物質で、多くの物質と結びつきやすい性質を持ちます。炎を維持するためには、空気中からこの気体が絶えず供給されることが不可欠です。
問6	答え デシケーター	容器の蓋にグリズなどを塗ることで高い気密性を確保し、内部を乾燥状態に保つための実験器具です。中に乾燥剤を置くことで、内部の湿気を吸収し、保存対象物が水分を吸うのを防ぎます。
問7	答え 酸素	酸化銀 (Ag ₂ O) を試験管に入れて加熱すると、銀 (Ag) と酸素 (O ₂) に分解されます。このとき発生する気体は、火のついた線香を入れると激しく燃えるという性質 (助燃性) を持っており、この反応から酸素であることが確認できます。この変化は化学反応式で「2Ag ₂ O → 4Ag + O ₂ 」と表されます。
問8	答え 炭酸ナトリウム	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9	答え 酸化マグネシウム	マグネシウムと酸素が化学反応を起こすことで、新しい物質である酸化マグネシウムができます。この変化は酸化と呼ばれ、光と熱を激しく放つのが特徴です。生成された酸化マグネシウムは、元のマグネシウムよりも重い性質を持っています。
問10	答え 還元	還元とは、ある物質から酸素を取り除く化学反応のことです。例えば、酸化鉄を炭素と一緒に加熱すると、炭素が酸素を奪い、鉄だけが取り出されます。これは酸素のやり取りに注目した化学反応の基本概念です。
問11	答え 炭酸カルシウム	炭酸カルシウムは、カルシウム・炭素・酸素からなる化合物です。水にはほとんど溶けませんが、うすい塩酸を加えると激しく反応して気体を発生させます。また、強く加熱すると酸化カルシウムと二酸化炭素に分解されるという特徴があります。
問12	答え 元素記号	元素記号は、アルファベットの1文字または大文字と小文字の組み合わせで表されます。例えば、水素ならH、酸素ならOといった形で表記されます。これらを組み合わせることで化学式を作り、物質の種類や構成要素を誰が見ても理解できるように工夫されています。
問13	答え 酸性	硫化水素が水に溶けると、電離して水素イオンが生じます。この水素イオンの存在により、水溶液は酸性を示すこととなります。酸性の水溶液は青色リトマス紙を赤色に変えるなどの特徴を持っています。
問14	答え アルカリ性	アルカリ性を示す物質は、水に溶けると水酸化物イオンを生じます。タンパク質を溶かしたり、酸性の物質と反応して互いの性質を打ち消し合ったりする (中和) 特徴があります。炭酸ナトリウムなどはその代表例であり、掃除用洗剤や食品の加工にも利用されています。
問15	答え 吸熱反応	この反応では、周囲の熱が奪われるため、反応容器の外側の温度が低下します。水酸化バリウムと塩化アンモニウムの混合実験などが代表例です。
問16	答え 単体	単体は、酸素 (O ₂) や鉄 (Fe) のように、一種類の原子だけからなる物質です。化合物と対比される概念であり、それ以上化学的な方法では異なる性質のものに分解できません。
問17	答え 金属光沢	金属光沢は、自由電子が光を反射することで生じる金属独特の性質です。銅、銀、金などの金属はこの性質を持っており、電気や熱を通しやすいうという共通の性質も持ち合わせています。
問18	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19	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20	答え 二酸化炭素	二酸化炭素は、炭素が燃焼した際や、炭酸カルシウムを強く加熱した際に発生する物質です。石灰水に通すと白く濁るといった性質があり、身近なところでは炭酸飲料やドライアイスなどにも利用されています。
問21	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22	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23	答え 上方置換法	上方置換法は、気体の密度が空気よりも小さい場合に用いられます。集気びんを逆さまにして、気体を下から入れ込み、押し出された空気を上から逃がす方法です。水に溶けやすいアンモニアなどの捕集に適しています。
問24	答え 原子	この粒子が1種類だけ集まっている物質を「単体」と呼びます。化学変化においてはこの粒子の組み合わせや並び方が変わることによって、新しい物質が生成されます。
問25	答え 金属	金属は、電気や熱をよく通し、特有の光沢や展性・延性を持つ物質の総称です。原子が規則正しく並んだ構造をしており、化学変化によって他の物質に分けることができません。自然界には鉄、銅、アルミニウムなどの単体として存在しますが、実際には合金として利用されることが多いです。これらの物質は、化学反応においても独自の振る舞いを見せます。