

11 理科 知識の整理 やった分だけ合格が近くなる！ 化学分野のまとめ(1)

1 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

二酸化炭素は空気より①()い気体で、水に溶けて②()という水溶液になり、この水溶液は③()色のリトマス紙を④()色に変化させる、⑤()性を示します。二酸化炭素を集めるには、空気より①い性質を利用して⑥()という方法で集め、二酸化炭素は水に溶けますが、集まった気体の量が見てわかる、⑦()という方法でも集めます。⑦の方法は目的の気体だけを集めることができるので集気法として優れています。二酸化炭素は、⑧()をふくむものが燃えたときに発生します。そのため、二酸化炭素の中ではものは燃えませんが、ただし、マグネシウムなどの非常に⑨()と結びつきやすいものでは、二酸化炭素の中で、黒い煙を出して燃えます。この黒い煙は、二酸化炭素を作っていた⑧が⑨がとられたためにできたものです。二酸化炭素が存在することは、⑩()と呼ばれる、⑪()の水溶液を白くにごらせることでわかります。白くにごった⑩にさらに、二酸化炭素を通すとやがて、白くにごりは⑫()になります。

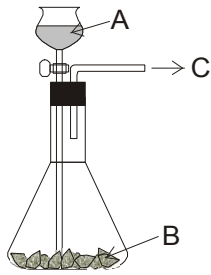
- | | | |
|-------|-----------------|-------|
| ① | ② | ③ |
| 重 | 炭酸水 | 青 |
| ④ | ⑤ | ⑥ |
| 赤 | 酸 | 下方置換法 |
| ⑦ | ⑧ | ⑨ |
| 水上置換法 | 炭素 | 酸素 |
| ⑩ | ⑪ | ⑫ |
| 石灰水 | 水酸化カルシウム
消石灰 | なく |

2 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

二酸化炭素はふつうは気体ですが、固体の状態の①()を見かけることがあります。①はアイスクリームなどの非常に低い温度で保存するものを持ち歩くときに使われます。①は②()の状態を経ないで③()の状態になります。低温を得るためには、氷を使っても0℃以下の温度を作り出すことができます。氷100gに④()を33g程度混ぜると氷点下21℃ぐらいまで温度を下げる事が可能です。

- | | | |
|------------|----|----|
| ① | ② | ③ |
| ドライアイス | 液体 | 気体 |
| ④ | | |
| 食塩・塩化ナトリウム | | |

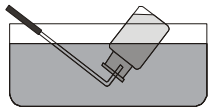
3 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。



左の図でCにあたる、二酸化炭素を発生させるのに使う、気体発生装置を組立るにあたって、まず①()の中に、Bの固体を入れます。固体Bはその成因から②()という岩石に属する③()です。そして、ゴム栓に液体Aを入れる器具④()と、発生した気体を取り出すためのガラス管をつけたものを①にはめこみ、コックがしまっていることを確認して、液体Aを注ぎます。この実験で使う液体Aは⑤()の水溶液である⑥()です。

- | | | | | | |
|---|----------|---|------|---|---------|
| ① | 三角フラスコ | ② | 堆積岩 | ③ | 石灰岩・大理石 |
| ④ | コック付きろうと | ⑤ | 塩化水素 | ⑥ | 塩酸 |

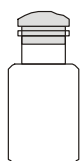
4 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。



気体の二酸化炭素をだけを確実に集める方法として、左の図のような①()と呼ばれる集気法があります。フラスコやコック付きろうとなどを使って組み立てた気体の発生装置から初めに出てきた気体は②()ですから、集めずに捨てます。この気体にはおよそ80%の③()がふくまれ、残りの大部分は④()です。安定して気体が発生するようになったら、気体を集め始めます。集まった気体は集気ビンに残った水と一緒に、すりガラスの板でふたをして、水の中から取り出します。すりガラスには平らな面とざらざらな面がありますが、集気ビンの口に当てるのは、⑤()な面でなければなりません。⑤でない面を集気ビンの口につけておくと、集まった二酸化炭素の一部が集気ビンの中の⑥()にとけて、しっかりと集気ビンの口に張り付いてしまうからです。⑤の面であれば、比較的容易に外すことができます。

- | | | | | | |
|---|-------|---|------|---|----|
| ① | 水上置換法 | ② | 空気 | ③ | 窒素 |
| ④ | 酸素 | ⑤ | ざらざら | ⑥ | 水 |

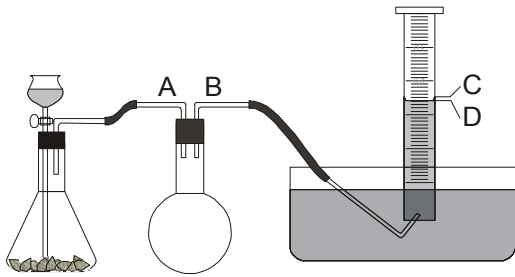
5 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。



水上置換法で集めた、二酸化炭素と水が入ったビンに左の図のようなガラスの栓をしたところ、外れなくなっていました。これは二酸化炭素が水に溶けて、中の①()が外より低くなったためです。これを外すには、ビンを②()につけると外すことができます。これは、二酸化炭素は③()になると水に溶けにくくなるという性質を利用しています。

- | | | | | | |
|---|----|---|------|---|------|
| ① | 気圧 | ② | ぬるま湯 | ③ | 水温が高 |
|---|----|---|------|---|------|

6 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。



発生した二酸化炭素の量を正確にはかりたい場合には左の図のような装置を組み立てます。中央のガラス管A・Bのついた丸底フラスコの中には①()が入っています。①は二酸化炭素と比べると水に溶け②()ので、発生した二酸化炭素によって押し出された①が押し出した水の量を量ることで、二酸化炭素の発生量がわかります。

上の図の実験装置でガラス管A・Bのうち③()のガラス管は、丸底フラスコの底の近くまで伸びていなければなりません。また、発生した体積をはかるためにさかさまに水の中に立てた④()の水面を読み取る時は図の記号C・Dのうち⑤()を読み取ります。この読み取りの際には、水槽(すいそう)の水面と④内部の水面を一致させて読み取る必要があります。図の状態で読み取ると、④の内部の水の重さのために、発生した気体の体積は実際のものより、少し⑥()くなります。

- | | | | | | |
|---|---------|---|-----|---|----|
| ① | 空気 | ② | にくい | ③ | A |
| ④ | メスシリンダー | ⑤ | D | ⑥ | 大き |

7 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

二酸化炭素は水に溶けると、中性に調節された①()色のBTB溶液の色を②()色に変える③()性を示します。生物の呼吸の実験ではBTB溶液を中性の色である①色に調整せず、元の色である④()色そのまま使うので、息を吹き込んで息の中の二酸化炭素で②色にしたものの中にオオカナダモなどの緑色植物を入れ光を当てて⑤()という植物の働きで水中の二酸化炭素を使わせると、①色を経て④色になります。

- | | | | | | |
|---|---|---|-----|---|---|
| ① | 緑 | ② | 黄 | ③ | 酸 |
| ④ | 青 | ⑤ | 光合成 | | |

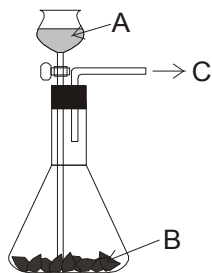
8 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

水に溶けると①()性を示す二酸化炭素は、石灰水の中を通すと、石灰水を白くにごらせます。石灰水は②()性ですから、ここでは③()と呼ばれる化学反応が行われていて、その結果として、水にとけない炭酸カルシウムという石灰石の成分で白くにごるのです。

- | | | | | | |
|---|---|---|------|---|----|
| ① | 酸 | ② | アルカリ | ③ | 中和 |
|---|---|---|------|---|----|

9 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

酸素は空気中におよそ21%ほど含まれ、空気の大部分を占める①()より重い気体です。そのため、酸素は空気よりわずかに②()い気体です。酸素は呼吸や物が燃えるときや金属がさびを作るときに使われます。空気は水にわずかしか溶けません。酸素を作るには、次の図のような装置を使います。左の装置に入れる薬品としてAは一般に③()と呼ばれる消毒や漂白に使われる④()の水溶液を、Bには黒色の⑤()を入れて発生させます。この発生装置でCから最初に出てくるのは⑥()なのでこれは集めずに、これが出きった後の気体を使います。この実験装置では④を⑤が分解するだけなので⑤は減りません。



- | | | | | | |
|---|-------|---|---------|---|--------|
| ① | 窒素 | ② | 重 | ③ | オキシドール |
| ④ | 過酸化水素 | ⑤ | 二酸化マンガン | ⑥ | 空気 |

10 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

過酸化水素水は、分解すると気体の①()と液体の②()に分かれます。過酸化水素の分解に使うのは、ふつうは黒色の薬品である③()であるが、このほかに生物にふくまれる酵素の作用によって分解される。この酵素は血液中や肝臓に多く含まれています。そのためジャガイモのイモの切り口やブタの肝臓や傷口につけるとたくさんの酸素の泡ができます。土の上で転んですりむいた傷に土と血液が混じったものがついているときには、抜群の洗浄力を発揮します。

- | | | | | | |
|---|----|---|---|---|---------|
| ① | 酸素 | ② | 水 | ③ | 二酸化マンガン |
|---|----|---|---|---|---------|

11 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

酸素は、水にわずかしか溶けません。しかし、その酸素を呼吸に使って一生を過ごすせきつい動物が①()です。①は水温が高くなると、鼻上げと呼ばれる行動をとります。これは水に溶ける酸素の量が温度の上昇によって②()するので、空気中の酸素を水に混ぜて呼吸しようとする行動です。一般的な気体と同じように酸素も、水温が上昇すると水に溶ける量が②します。酸素は金属と結びついて③()を作ります。たとえば鉄と水分が多い所で結びつくと、その色から④()と呼ばれるさび作ります。また鉄を高温にさらすと、その色から⑤()と呼ばれるさびを作ります。

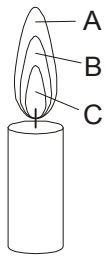
- | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|----|
| ① | 魚類 | ② | 減少 | ③ | さび |
| ④ | 赤さび | ⑤ | 黒さび | | |

12 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

酸素は、さまざまなものと反応して、熱や光を發します。たとえば、ろうそくが燃えると、ろうそくの成分の①()と酸素が結びついて水蒸氣を作ります。同じように、ろうそくの成分である②()と酸素が結びついて③()ができます。このような反応が起こるためには、何かのきっかけが必要です。ろうそくの場合は、空気中にあるので、常に④()にふれています。そして、ろうそく自体は⑤()るものです。そして、もう一つの条件の⑥()温度が与えられると反応が開始し、酸素と結び付くときの熱で、反応が連鎖的に進んでいきます。

- | | | | | | |
|---|--------|---|----|---|-------|
| ① | 水素 | ② | 炭素 | ③ | 二酸化炭素 |
| ④ | 空気(酸素) | ⑤ | 燃え | ⑥ | 発火点以上 |

13 次の文の()の中に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。



左の図はろうそくが燃えている様子を示したものです。固体のろうは、ろうそくの炎で溶け、液体になり、それが①()に吸い上げられて、そこで②()し③()を作ります。③は左の図の記号④()に当たります。③は熱で分解しますそして最も明るい部分である⑤()を作ります。この部分が明るいのは、⑥()が十分でないため、まだ燃えていない固体である⑦()が輝くからです。この部分は図の記号⑧()の部分です。そして、⑦が不完全燃焼によって燃える氣体を作ります。この氣体とまわりの空氣を取り込んで、温度の最も高い、図の記号⑨()で示される、⑩()を作ります。この部分はほとんど目に見ることはできないうすい青い色をしています。

- | | | | | | |
|---|---------|---|-------|---|-------|
| ① | しん | ② | 蒸発・氣化 | ③ | 炎心 |
| ④ | C | ⑤ | 内炎 | ⑥ | 空氣・酸素 |
| ⑦ | 炭素の粒・すす | ⑧ | B | ⑨ | A |
| ⑩ | 外炎 | | | | |