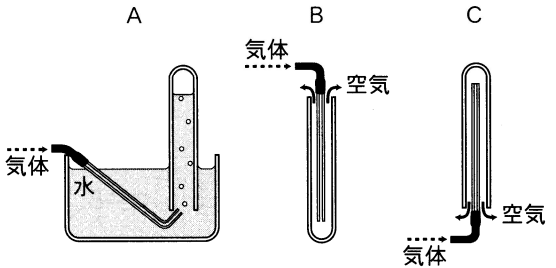


気体の発生と性質 [基本]-1	組	番	得点
	氏名		/100点

内容 気体の発生と性質／気体の集め方

【配点】 1 (1)・(2) 3 点 × 6, (3)・(4) 6 点 × 2, (5) 10 点, 2 6 点 × 10

1 実験室で二酸化炭素とアンモニアを発生させ、試験管に集めた。図は、気体の集め方を示したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のA～Cの集め方は、どのような気体を集めるのに用いるか。次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えよ。
- ア 水に溶けやすく、空気より軽い気体。
- イ 水に溶けやすく、空気より重い気体。
- ウ 水に溶けにくい気体。

A…〔 〕 B…〔 〕 C…〔 〕

- (2) 図のA～Cの集め方をそれぞれ何というか。

A…〔 〕 B…〔 〕 C…〔 〕

- (3) 二酸化炭素はどのような方法で集めることができるか。図のA～Cからすべて選び、記号で答えよ。

〔 〕

- (4) アンモニアはどのような方法で集めることができるか。図のA～Cから選び、記号で答えよ。〔 〕

- (5) 気体を集めるとき、はじめに出てきた気体はそのままにして、しばらくしてから集めるようにした。その理由を簡単に書け。

〔 〕

2 表は、A～Dの気体の性質についてまとめたもので、A～Dの気体は、酸素、窒素、二酸化炭素、アンモニア、水素のいずれかである。あとの問いに答えなさい。

	性 質
A	無色、無臭で、ものを燃やすはたらきがある。
B	無色、無臭で、燃えると水になる。
C	無色、無臭で、その水溶液は酸性を示す。
D	無色で刺激臭があり、水溶液はアルカリ性である。

- (1) A～Dの気体はそれぞれ何か。

A 〔 〕 B 〔 〕

C 〔 〕 D 〔 〕

- (2) 次の①～④の性質をもつ気体はどれか。A～Dからそれぞれ選び、記号で答えよ。

① 空気中に約20%含まれる。〔 〕

② 水にひじょうによく溶ける。〔 〕

③ もっとも軽い気体である。〔 〕

④ 石灰水を白くにごらせる。〔 〕

- (3) AとDの気体は、何という方法で集めるか。

A 〔 〕 D 〔 〕

気体の発生と性質 [基本]-2	氏名	組番 得点 /100点
------------------------	----	-------------------

内容 気体の発生と性質／気体の集め方

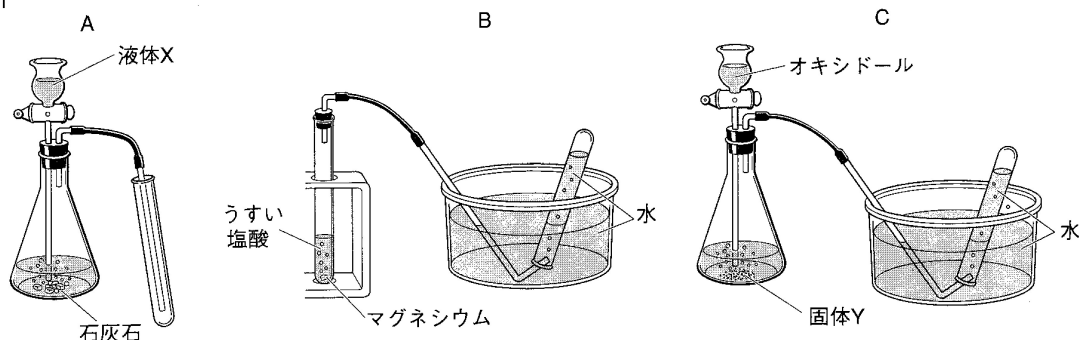
【配点】 1 8点×5, 2 (1)~(3)7点×6, (4)9点×2

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 石灰石や貝がらにうすい塩酸を加えると、何という気体が発生するか。 []
- (2) 二酸化炭素の重さを同じ体積の空気と比べると、重いか、軽い。 []
- (3) 二酸化炭素がたくさん溶けている水をリトマス紙につけると、何色のリトマス紙が何色に変わるか。
[]色が[]色に変わる。
- (4) 二酸化炭素を石灰水に通すと、石灰水にはどのような変化が見られるか。 []
- (5) 亜鉛やマグネシウムなどにうすい塩酸を加えると、何という気体が発生するか。 []

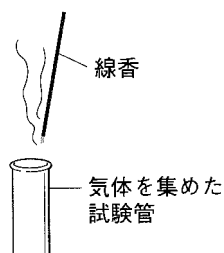
2 図1のA～Cは、水素・酸素・二酸化炭素のいずれかの気体を発生させて集める装置を表したものである。あとの問いに答えなさい。

図1



- (1) 水素・酸素・二酸化炭素を発生させて集める装置はどれか。図1のA～Cからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
水素[] 酸素[] 二酸化炭素[]
- (2) 図1のAの液体X, Cの固体Yはそれぞれ何か。
液体X[] 固体Y[]
- (3) 図1のAのような気体の集め方を何という。 []
- (4) 図2は、図1のA～Cで発生した気体を集めた試験管の中に、火のついた線香を入れようとしているようすを表したものである。その結果、あとの①, ②のようになるのは、それぞれ水素・酸素・二酸化炭素のどれか。

図2



- ① 線香が炎を出してはげしく燃える。 []
- ② ポンという音を出して一瞬のうちに気体が燃える。 []

気体の発生と性質 [標準]-1	氏名	組番 得点 /100点
-----------------	----	----------------

内容 気体の発生と性質 / 気体の集め方

【配点】 1 8点×9, 2 (1)8点, (2)10点×2

1 図1, 2のような方法で, 2種類の気体を発生させた。次の問いに答えなさい。

(1) 図1, 2の方法で発生させた気体は, それぞれ何か。

図1…〔 〕

図2…〔 〕

図1

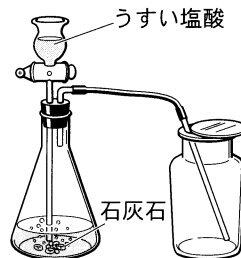
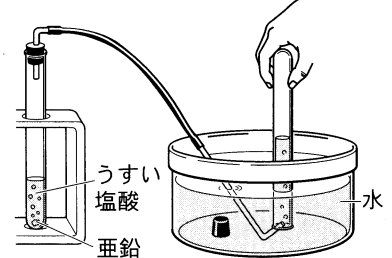


図2



(2) 図1の方法で発生させた気体を集めた集気びんに, ある液体を入れてからよく振ったところ, 液体が白くにごった。この液体は何か。〔 〕

(3) 図2の方法で発生させた気体を集めた試験管に, マッチの火を近づけると, 気体はどうなるか。また, このときにできる物質は何か。

火を近づけたとき…〔 〕

できる物質…〔 〕

(4) 図1, 2の方法で発生させた気体と同じ気体が発生するものを, 次のア～エからそれぞれ選び, 記号で答えよ。

ア 卵のからにうすい塩酸を加える。

イ 二酸化マンガンをオキシドールを加える。

ウ アンモニア水を, 弱い火で熱する。

エ アルミニウムにうすい塩酸を加える。

図1…〔 〕 図2…〔 〕

(5) 図1, 2の方法で発生させた気体にあてはまるものを, 次のア～エからそれぞれ選び, 記号で答えよ。

ア 水によく溶ける。

イ 気体の中でもっとも軽い。

ウ 水に溶けて酸性を示す。

エ 水に溶けてアルカリ性を示す。

図1…〔 〕 図2…〔 〕

2 アンモニアをある方法で発生させて丸底フラスコに集めた。次に, 図のような装置を組み立て, スポイトの水をフラスコの中に少量押し出すと, ビーカーの水がフラスコ内に吸いこまれ, 水の色が変わった。次の問いに答えなさい。

(1) ビーカーの水がフラスコに吸いこまれたのは, アンモニアにどのような性質があるからか。次のア～エから選び, 記号で答えよ。

ア 水にひじょうに溶けやすい。

イ 水に溶けにくい。

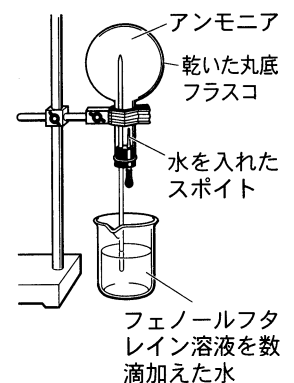
ウ 空気より軽い。

エ 空気より重い。

〔 〕

(2) フラスコ内に吸いこまれた水は何色になるか。また, フェノールフタレイン溶液をこのように変化させる性質は何性か。

色〔 〕 性質〔 〕



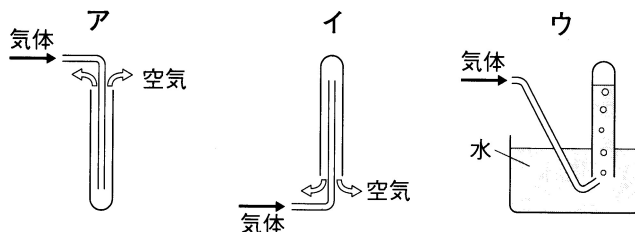
気体の発生と性質 [標準]-2	組 番	得点
	氏 名	/100点

内容 気体の発生と性質／気体の集め方

【配点】 1 11点×2, 2 13点×6

1 次のような気体を集める方法として、もっとも適しているのは、それぞれ図のどれか。

- (1) 水に溶けやすく、空気より軽い。 []
- (2) 水に溶けにくく、空気より軽く、空気と混ざると危険である。 []



2 いろいろな気体の性質について調べるために、次の実験を行って気体を集めた。あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕 図1の装置を用いて、三角フラスコに入れた石灰石に、ろうと管からうすい塩酸を加えて、発生した気体Aを試験管に集めた。

〔実験2〕 図1の装置を用いて、三角フラスコに入れた二酸化マンガンを、ろうと管からうすい過酸化水素水を加えて、発生した気体Bを試験管に集めた。

〔実験3〕 図2の装置を用いて、試験管aに亜鉛とうすい塩酸を入れ、発生した気体Cを別の試験管に集めた。

〔実験4〕 図3の装置を用いて、試験管bに塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を入れてガスバーナーで加熱し、発生した気体Dを別の試験管に集めた。

図1

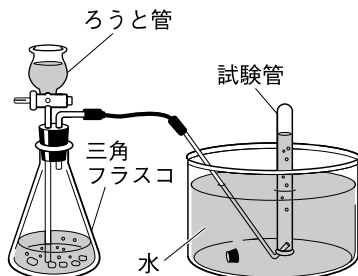


図2

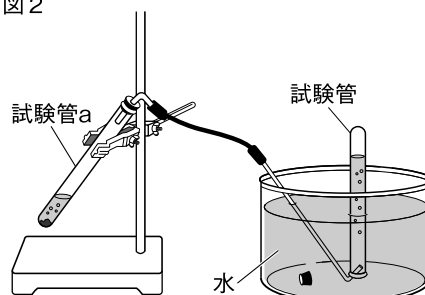
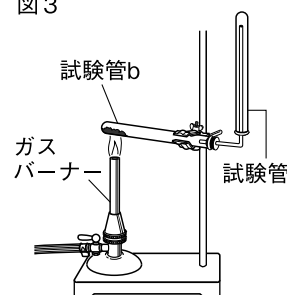


図3



(1) 〔実験1〕で気体Aを集めた試験管の中に、火のついた線香を入れるとどのようなになるか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア 気体が燃える。 イ 線香が激しく燃える。 ウ 線香の火がすぐに消える。

[]

(2) 〔実験4〕で発生した気体Dを、図3のようにして集める方法を何というか。 []

(3) 気体B, Cは何か。次のア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア 酸素 イ 水素 ウ 窒素
- エ 二酸化炭素 オ アンモニア

気体B[] 気体C[]

(4) 気体B, Cと同じ気体が発生するものはどれか。次のア～カからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア 湯の中に発泡入浴剤を入れる。 イ スチールウールにうすい塩酸を加える。
- ウ アンモニア水を加熱する。 エ ベーキングパウダーに食酢を加える。
- オ 刻んだジャガイモにオキシドールを加える。 カ 卵の殻にうすい塩酸を加える。

気体B[] 気体C[]