〔純物質と混合物・単体と化合物・炎色反応〕

【１】2001 年度　追試験　化学 IA 第１問

純物質であるものを，解答群①～⑤のうちから一つ選べ。

① 天然ガス　② ドライアイス　③ 食塩水
④ 血　液　⑤ 灯　油

【２】2011 年度　追試験　化学Ⅰ 第１問　問２

純物質・混合物に関する記述として**誤りを含むもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① ドライアイスは純物質である。
② 塩化ナトリウムは純物質である。
③ 塩酸は混合物である。
④ 純物質を構成する元素の組成は，常に一定である。
⑤ 互いに同素体である酸素とオゾンからなる気体は，純物質である。

【３】2007 年度　追試験　化学Ⅰ 第１問　問４

身のまわりに見られる現象に関する記述（a ～ c）について，それぞれと関係の深い語の組合せとして最も適当なものを，下の①～⑧のうちから一つ選べ。

a　紅茶の葉を熱湯に浸すと，葉に含まれる成分が湯に溶け出してくる。
b　ドライアイスを室内に放置しておくと，小さくなる。
c　氷水を入れたコップの外側に水滴がつく。

	a	b	c
①	蒸　留	昇　華	凝　固
②	蒸　留	昇　華	凝　縮
③	蒸　留	融　解	凝　固
④	蒸　留	融　解	凝　縮
⑤	抽　出	昇　華	凝　固
⑥	抽　出	昇　華	凝　縮
⑦	抽　出	融　解	凝　固
⑧	抽　出	融　解	凝　縮

【４】2005 年度　本試験　化学 IA 第１問

物質の分離・精製に関する記述として**誤りを含むもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① ろ紙を用いて海水をろ過すると，純水が得られる。
② 井戸水を蒸留すると，純水が得られる。
③ 水道水のにおいの成分は，活性炭に吸着させて取り除くことができる。
④ 再結晶によって，純粋な硝酸カリウムが得られる。
⑤ お茶の葉に湯を注ぐと，湯に溶ける成分が抽出できる。

【５】2006 年度　本試験　化学Ⅰ 第１問　問４

物質の分離・精製法に関する記述として**不適切なもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① ヨウ素とヨウ化カリウムの混合物から，昇華を利用してヨウ素を取り出す。
② 食塩水を電気分解して，塩化ナトリウムを取り出す。
③ 液体空気を分留して，酸素と窒素をそれぞれ取り出す。
④ インクに含まれる複数の色素を，クロマトグラフィーによりそれぞれ分離する。
⑤ 大豆中の油脂を，ヘキサンなどの有機溶媒で抽出して取り出す。

【６】2007 年度　本試験　化学Ⅰ 第１問　問１

単体でない物質を，解答群の①～⑤のうちから一つ選べ。

① アルゴン　② オゾン　③ ダイヤモンド
④ マンガン　⑤ メタン

【７】2013 年度　本試験　化学Ⅰ 第１問　問１

同素体である組合せを，解答群の①～⑥のうちから一つ選べ。

① ヘリウムとネオン　② ^{35}Cl と ^{37}Cl
③ メタノールとエタノール　④ 一酸化窒素と二酸化窒素
⑤ 塩化鉄(Ⅱ)と塩化鉄(Ⅲ)　⑥ 黄リンと赤リン

【８】2011 年度　本試験　化学Ⅰ 第３問　問３

同素体に関する記述として**誤りを含むもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① 斜方硫黄と単斜硫黄は，いずれも環状構造の分子 S_8 からなる。

② 黒鉛には電気伝導性があるが，ダイヤモンドには電気伝導性がない。

③ ダイヤモンドは共有結合の結晶であり，フラーレン(C_{60})は球状の分子である。

④ 黄リンと赤リンは，いずれも空気中で自然発火する。

⑤ 酸素に紫外線を当てると，オゾンが生成する。

【９】1995 年度　本試験　化学 第１問

元素名と単体名とは同じものが多い。次の記述①～⑤の下線部が，単体でなく，元素の意味に用いられているものを一つ選べ。

① アルミニウムはボーキサイトを原料としてつくられる。

② アンモニアは窒素と水素から合成される。

③ 競技の優勝者に金のメダルが与えられた。

④ 負傷者が酸素吸入を受けながら，救急車で運ばれていった。

⑤ カルシウムは歯や骨に多く含まれている。

【１０】1999 年度　本試験　化学 IB 第４問

白金線を濃塩酸に浸した後，$_1$ガスバーナーの炎(外炎)に入れた。次に，白金線の先を$_2$金属塩の水溶液に浸して炎に入れたところ，黄色の炎色反応が観察された。次の問い(ａ・ｂ)に答えよ。

ａ　下線部１の操作を行った理由として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① 白金線の表面を酸化するため。

② 白金線の表面を還元するため。

③ 炎色反応を示す物質が白金線に付着していないことを確かめるため。

④ 白金線が炎の中で溶融しないことを確かめるため。

ｂ　下線部２の結果から，溶けているイオンとして正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① Li^+　　② Na^+　　③ K^+　　④ Sr^{2+}

【１１】2001 年度　追試験　化学 IA 第 1 問

炎色反応の実験に関する次の記述 a ～ c について，正誤の組合せとして正しいものを，次の①～⑧のうちから一つ選べ。

a　白金線を用いて炎色反応を調べるとき，白金線は内炎(還元炎)の部分に入れる。

b　白金線を用いて，連続して複数の溶液の炎色反応を調べる場合には，白金線を濃塩酸で毎回よく洗浄する。

c　塩化リチウムと塩化ナトリウムを炎色反応により区別することは，よく似た色を示すため，困難である。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤