

# 化研クイズ 2022

## EASY (各3点)

1. 常温で液体の金属元素の元素記号を答えよ。
2. 塩酸は何の水溶液か。
3. 和名を蒼鉛という、融点が低く、柔らかく脆い銀白色の金属は何か。<sup>1</sup>
4. 分子式 KCN で表される化合物の名称を答えよ。
5. 1856年にウィリアム・パーキンが発見した、世界初の合成染料は何か。<sup>1</sup>
6. 陽子・電子・中性子を質量の大きい方から順に並べよ。
7. 地殻中に最も多く含まれる元素は何か。
8. 空気中の二酸化炭素の濃度は約 400ppm である。1ppm は何%か。
9.  $\alpha$ 線,  $\beta$ 線,  $\gamma$ 線, 中性子線のうち, 透過能力が最も高いのはどれか。
10. 現在発見されている元素のうち, 最も原子番号の大きいものの名称を答えよ。

## NORMAL (各4点)

1. 現在発見されている元素のうち, 英語表記で最も文字数の多い元素の名称を答えよ。
2. LAH(ラー)とも呼ばれる非常に強力な還元剤の組成式を答えよ。
3. 周期表における周期の番号と基底状態で電子が存在する電子殻の個数が一致しない元素は何か。
4. 過酸化水素を構成する4つの原子は同一平面上にある。○か×か。
5.  $^{247}\text{Bk}$ が $\alpha$ 崩壊と $\beta$ 崩壊を何回かずつ繰り返し, 最終的に $^{207}\text{Pb}$ になった。 $\alpha$ 崩壊と $\beta$ 崩壊の起きた回数をそれぞれ答えよ。
6. 化合物の中には, その形の特徴から命名されるものがあり, キュバンはその一つである。キュバンの構造式をかけ。
7. 結晶構造の判明している元素のうち, ポロニウムのみがとる結晶構造の名称を答えよ。
8. 鉄などの強磁性体が磁力を失う温度のことを何というか。<sup>1</sup>
9. 安定同位体をもつ希ガス元素のうち, フッ素原子を含む化合物が現在確認されていないものを全て挙げよ。当てはまるものがない場合は「なし」と答えよ。
10. Fischer エステル化反応において, 生成する水に含まれる酸素原子はカルボン酸由来のものである。○か×か。

---

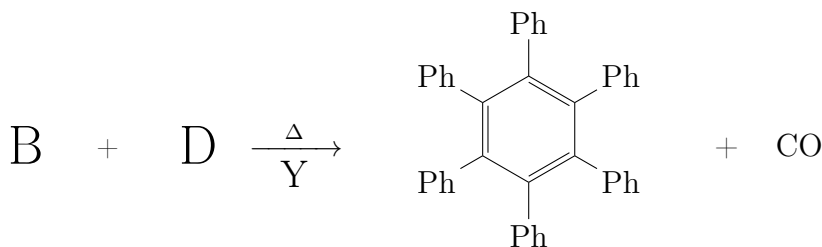
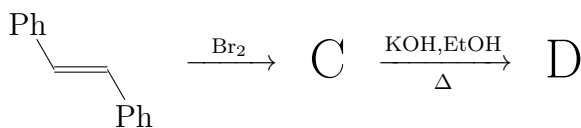
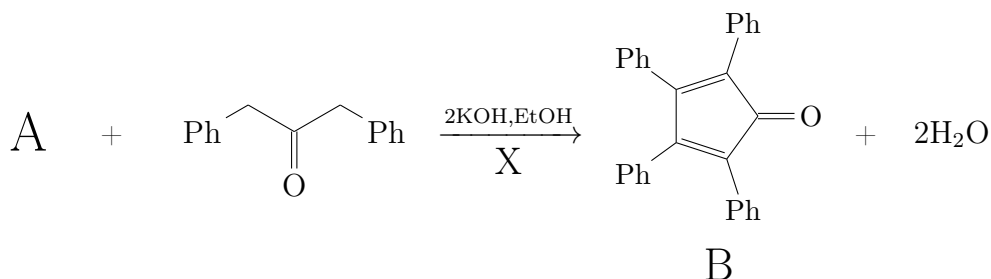
<sup>1</sup>展示のどこかに書いてあるかも

## HARD (各5点)

- 直鎖アルカン  $C_{9999}H_{20000}$  の IUPAC 名を答えよ。<sup>2</sup> (英語, 日本語どちらも可)
- 陽イオン  $O_2^+$  の名称を答えよ。
- 下の反応は無機物の塩から有機物を生成した, 現代有機化学の出発点と考えられている反応である。この反応における化合物 X の化学式と名称を答えよ。  

$$Pb(OCN)_2 + 2H_2O + 2NH_3 \xrightarrow{-Pb(OH)_2} 2X \xrightarrow{\Delta} 2H_2NCONH_2$$
- アンモニア, メチルアミン, ジメチルアミン, トリメチルアミン, アニリンを塩基性の強い方から順に並べよ。
- tricyclo[3.3.1.0<sup>3,9</sup>]nonane の骨格構造式をかけ。

以下に示すのはヘキサフェニルベンゼンの合成スキームである。A, C, D に当てはまる**構造式**をかき, X, Y で起きている**反応名**を答えよ。



<sup>2</sup>部誌のどこかに書いてあるかも