

§ 化学の 暗記 CT - A 《 ⑥ 有機化合物 》

◇問 1. 有機化合物と無機化合物の特徴を比較した下記の表の空欄に適切な語句を記入せよ。

	有機化合物	無機化合物
化学結合	() 結合による分子からなる。	() 結合による塩からなる。
融点	一般に融点は () い。高温では分解しやすい。	一般に融点は () い。
水溶性	一般に水に溶け () い。また有機溶媒には溶け () い。	一般に水に溶け () い。また有機溶媒には溶け () い。

◇問 2. 次に挙げる各原子の原子価 (価標の数) を数字で答えなさい。

元素記号	H	O	N	C	S	Cl
原子価						

◇問 3. 以下①～②の文章中の () に適切な語句を記入しなさい。

- ① エタン、エチレン、アセチレン、ベンゼンの 4 つの物質を炭素原子間の距離が小さい順に並べ替えると、() < () < () < () となる。
- ② 有機化合物の中でも炭素と水素だけからなる化合物を () といいます。その構造による分類は、炭素原子が鎖状につながったものを () 炭化水素、炭素原子がつながり、環をつくったものを () 炭化水素という。またその結合による分類は、炭素原子間がすべて単結合である化合物を () 炭化水素、炭素原子間に二重結合や三重結合を含むものを () 炭化水素という。

◇問 4. 次の化合物を分類し、下の表の空欄に記入せよ。ただし、解答は構造式で記入せよ。

プロピレン プロパン シクロヘキサン シクロブテン

環式飽和炭化水素	環式不飽和炭化水素	鎖式飽和炭化水素	鎖式不飽和炭化水素

◇問 5. 次の表中の芳香族化合物について、空欄に構造式を書き込みなさい。

ベンゼン	アニリン	トルエン	安息香酸
ベンジルアルコール	ニトロベンゼン	フェノール	エチルベンゼン

◇問 6. 次の表の空欄に官能基の構造式を書きなさい。

ヒドロキシ ル基		カルボキ シル基		スルホ基	
アルデヒド 基		ニトロ基		エーテル結 合	
カルボニル 基		アミノ基		エステル結 合	

◇問 7. 次の表の空欄に炭化水素基の構造式を書きなさい。

メチル基		プロピル基		イソプロピ ル基	
エチル基		ビニル基		フェニル基	

◇問19. 1-クロロプロパンが紫外線のもと、塩素と一度だけ置換反応するとき、生成する可能性のある物質をすべて構造式で書け。

◇問20. 分子式 C_5H_{12} の化合物の全異性体の構造式と名称を答えよ。

◇問21. 分子式 C_6H_{14} の化合物の全異性体の構造式と名称を答えよ。

◇問22. 次の表のアルケンの構造式を書け。

エチレン	プロピレン	2-メチル-1-ブテン

◇問23. 次の表の各炭化水素の一般式を書きなさい。

炭化水素	アルカン	アルケン	アルキン	シクロアルカン
一般式				

◇問24. 次の表の空欄に各物質の(略式)構造式を書きなさい。

プロピレン	アセチレン	2-メチル-1-ブテン
シクロペンテン	シクロプロパン	シクロプロペン

◇問25. C_4H_8 の分子式で表わされる化合物の異性体の構造と名称を答えよ。

◇問26. 分子式 C_5H_{10} の化合物の異性体をすべて構造式で書きなさい。

◇問 27. 炭素数が 4 つのアルケンの異性体の中で、幾何異性体の関係である 2 つの化合物を構造式で書きなさい。

◇問 28. エタノールに濃硫酸を加えて 170℃ に加熱すると分子内脱水してエチレンが得られるが、同様の反応を 1-プロパノールで行うと得られる物質は何か。物質名と構造式を答えなさい。

◇問 29. 2-ブタノールに濃硫酸を加えて 170℃ に加熱すると得られる可能性のあるすべての物質の構造式と名称を書け。(ただし、発生した物質がさらに反応に加わることは考えなくてよいものとする。)

◇問 30. 分子量の大きいアルカンを触媒の存在下で熱分解して分子量の小さいアルケンを生成する反応を何というか。

()

◇問 31. エチレンに塩素を付加すると得られる物質の構造式と名称を書け。

◇問 32. エチレンに水素を付加すると得られる物質の構造式と名称を書け。

◇問 33. プロピレンと臭素を反応させると臭素の色が脱色された。このとき生成したと思われる物質の構造式と名称をかけ。

◇問 34. エチレンに臭化水素を付加させると得られる物質の構造式と名称を書け。

◇問 35. プロピレンに塩化水素を付加すると、生成する可能性のある 2 種類の化合物の構造と名前を書け。

◇問 36. 次の表の空欄を埋めなさい。

	構造式	原料となった物質 (付加重合前の単量体) の構造式
ポリエチレン		
ポリプロピレン		
ポリ塩化ビニル		
ポリ酢酸ビニル		

◇問 37. プロピレンを酸化すると生成する物質の構造式と名称を書け。

◇問 38. エチレンを酸化すると生成する物質の構造式と名称を書け。