

## I

## ■出題のねらい

不飽和炭化水素の名称，性質，反応などに関する基本的な知識を問いました。

## ■採点講評

全体的に，出来の良し悪しの差が非常に大きかったです。

(1) 不飽和炭化水素という解答が見受けられましたが，二重結合をもつアルケンも含まれますので解答として適切ではありません。(2) 炭素数2の炭化水素の名称です。基本問題ですので正確に覚えてください。(4) 分子の構造に関する問題です。メタン，エチレン，アセチレンなど単純な化合物の構造は整理して覚えてください。(5) 正答率が低い問題でした。酸化カルシウム (CaO) が生成する反応式を解答したものが多数見受けられましたが，水中で起こる反応ですので不適切です。少し難しいですが，正確に覚えてください。(6) ビニルアルコールからアセトアルデヒドへと異性化する化学反応を問う問題です。重要な化学的性質ですので，しっかりと理解しておいてください。(8) 未知の化合物を完全燃焼させた後，生成する二酸化炭素および水から炭化水素の分子式を導き出し，さらにその化合物に水素化させた水素の物質量を定量する問題です。元素分析に関連する基本的な問題でしたが，正答率は高くありませんでした。

## II

### ■出題のねらい

熱化学方程式，ヘスの法則，結合エネルギー等の高校化学の基本的な内容です。入試問題の定番であり，本学の入試問題でも頻出です。

### ■採点講評

(1)，(2)の正答率は高かったです。(3)メタンの燃焼熱を求める問題は，ほとんどの人が正答していました。解答の中には，値を暗記していたため，正答できたと思われる解答もありましたが，暗記に頼る勉強だけでは，大学での学習に対応することが難しいです。(4)の問題は，CO<sub>2</sub>発生量を抑制することの考えを問いました。(5)黒鉛と水蒸気から水素ガスと一酸化炭素が生じる熱化学方程式は，固体，液体，気体の状態を示す基本も忘れずに解答してください。(6)固体から気体への変化“昇華”は，漢字も含めて正しく理解してください。(7)ヨウ化水素の生成熱では，プラスマイナス逆の解答がいくつかありました。吸熱反応であることに注意して解答してください。(8)H-Iの結合エネルギーは，HI(気)からH(気)+I(気)，つまり原子になるための熱量を考慮して考える必要があります。(9)活性化状態を経由して化学反応は進行するので，出発物質の化学結合を切断するのに必要なエネルギーを必要としません。このことを決められた文字数で正確に記述できるようにしてください。ここで出てきた反応熱や結合エネルギーは，大学で学ぶ化学では，エンタルピーという新たな名前で化学反応の進む方向を決定する大事な指標となります。

### III

#### ■出題のねらい

原子の電子配置を題材に、化学に関する基本的な用語や知識が正しく理解できているかどうか問いました。

#### ■採点講評

(1), (2) はよくできていました。原子番号20までの元素については、名称、元素記号および電子配置をしっかりと記憶し理解してください。なお、元素記号を斜体(斜めの文字)ではなく立体(真っ直ぐの文字)で書くように注意してください。また、金属元素と非金属元素の性質の違いについても理解してください。(3)~(5) は、比較的誤答が多かったです。電気陰性度、イオン化エネルギーおよび電子親和力の定義とそれぞれの違いについて十分に理解できていない受験者が見受けられました。(6) の過塩素酸の塩素の酸化数については、誤答が非常に多かった問題です。おそらく過塩素酸の化学式が書けなかったためではないかと思います。いろいろな化合物の名前と化学式を覚えるように心掛けてください。(7) の酸素の電子式の記述には誤答が多数見受けられました。共有電子対、非共有電子対、単結合あるいは二重結合についてそれぞれの違いを理解してください。(8) の記述問題は最も正答率が低かったです。ポイントは、原子番号が大きくなるに従い、陽子の数(正電荷)が増加し、電子が原子核に強く引きつけられる点です。このことを正確に記述できている解答は、非常に少なかったです。(9) のイオンの電子配置は、非常によくできていました。