

# (抜粋)

## S 令和3年度総合問題

### 問題冊子

下記 **1** **2** **3** のうち、2題を選択し、指定された解答用紙を用いて答えなさい。

**1** (1ページ), **2** (2～4ページ), **3** (5～9ページ)

配付される解答用紙の枚数、解答用紙コードの組合せは次のとおりである。解答用紙コードは解答用紙右上にある。各題の解答用紙の組合せを確認し、選択した2題計4枚の解答用紙の**選択**の点線内を黒くぬりつぶしなさい。

**1** (解答用紙コード：801-1 と 801-2) 2枚

**2** (解答用紙コード：802-1 と 802-2) 2枚

**3** (解答用紙コード：803-1 と 803-2) 2枚

「2題選択の組合せ(解答用紙4枚)」は、次の3つのうちいずれかである。

**1** (解答用紙コード：801-1 と 801-2) と **2** (解答用紙コード：802-1 と 802-2)

**1** (解答用紙コード：801-1 と 801-2) と **3** (解答用紙コード：803-1 と 803-2)

**2** (解答用紙コード：802-1 と 802-2) と **3** (解答用紙コード：803-1 と 803-2)

#### 注意事項

1. 監督者の指示があるまで、問題冊子を開かないこと。
2. 落丁・乱丁及び印刷不鮮明なものがあれば、すぐに申し出ること。
3. 全ての解答用紙に、本学の受験番号、氏名を記入すること。各解答用紙に受験番号欄が2箇所、氏名欄が1箇所ある。
4. 各題の解答用紙コードの組合せを上記で確認し、選択した2題計4枚の解答用紙の**選択**の点線内を黒くぬりつぶすこと。
5. 上記「2題選択の組合せ」のいずれでもない場合、又は、解答用紙の**選択**の点線内を黒くぬりつぶしていない場合は、採点されない。
6. 解答は、解答用紙の指定された解答欄に記入すること。異なる解答用紙・解答欄に記入されたものは採点されない。
7. 解答用紙の裏面は記入しないこと。解答用紙の裏面に記入されたものは採点されない。
8. 解答用紙の※欄は記入しないこと。
9. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。解答用紙は全て回収される。

3 次の問題A, B, Cの全てに答えなさい。

A 以下の設問(1)から(5)に答えなさい。

(1) H—HならびにCl—Clの結合エネルギーはそれぞれ432 kJ/mol, 239 kJ/molである。H—Clの結合エネルギーを計算しなさい。

(2) 炭素C(黒鉛) 1 molが完全燃焼し、二酸化炭素CO<sub>2</sub>(気)が生成するとき、394 kJの熱量が発生する。この化学変化の熱化学方程式を答えなさい。

(3) 水素H<sub>2</sub>(気) 1 molが完全燃焼し、水H<sub>2</sub>O(液)が生成するとき、286 kJの熱量が発生する。この化学変化の熱化学方程式を答えなさい。

(4) エチレンC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(気) 1 molが完全燃焼し、水H<sub>2</sub>O(液)と二酸化炭素CO<sub>2</sub>(気)が生成するとき、1411 kJの熱量が発生する。(2)と(3)の結果を利用して、エチレンC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(気)の生成熱を求めなさい。

(5) エタンC<sub>2</sub>H<sub>6</sub>(気)の生成熱は86 kJ/molである。エチレンC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(気) 1 molを水素H<sub>2</sub>(気)により還元してエタンC<sub>2</sub>H<sub>6</sub>(気)としたときに発生する熱量を(2)から(4)の結果を利用して求めなさい。