

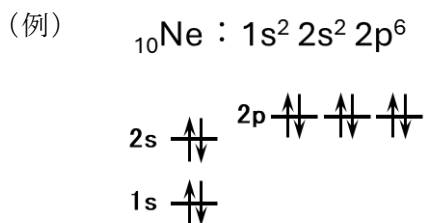
問 題 用 紙

2025	科目名	生命化学情報：化学	1 / 2	通し番号	
------	-----	-----------	-------	------	--

問 1 原子の構造や電子配置に関する以下の問いに答えよ。

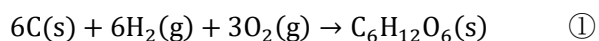
(1) 質量数が 35 の塩素 $_{17}\text{Cl}$ について電子と中性子の個数を答えよ。

(2) 例にならって塩素 $_{17}\text{Cl}$ とアルゴン $_{18}\text{Ar}$ についてそれらの電子配置を記せ。

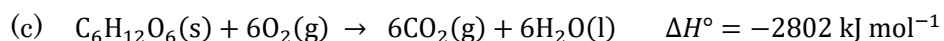
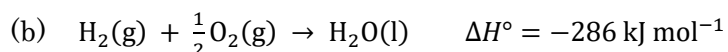
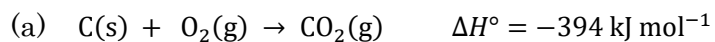


(3) (2) で解答した電子配置に基づいて、塩素 $_{17}\text{Cl}$ が 1 価の陰イオンになりやすい理由を説明せよ。

問 2 次のグルコースの生成反応について以下の問いに答えよ。



(1) 炭素、水素、グルコースの燃焼反応を示す化学反応式とそれぞれの反応におけるエンタルピー変化 ΔH° を以下に示す。これらを利用して①の反応におけるエンタルピー変化（グルコースの標準生成エンタルピー ΔH_f° ）を計算せよ。なお、解答欄には計算式も記せ。



(2) (1) の計算結果に基づいて①の反応が発熱反応であるか、吸熱反応であるか答えよ。

問 題 用 紙

2025	科目名	生命化学情報：化学	2 / 2	通し番号	
------	-----	-----------	-------	------	--

問3 有機化合物の構造や反応に関する以下の問いに答えよ。

(1) 次の IUPAC 名に対応する構造を書け。

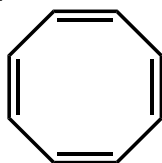
(a) 2,2-ジメチルヘキサン

(b) 1-クロロ-2-エチルシクロペンタン

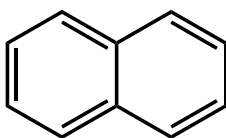
(c) (*E*)-2-クロロ-2-ブテン

(2) 次の(a)~(d)の化合物についてそれぞれ芳香族化合物であるかどうか答えよ。芳香族化合物ではないと判断した化合物についてはその理由も答えよ。

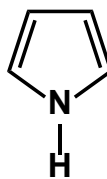
(a)



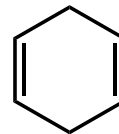
(b)



(c)



(d)



(3) (*R*)-2-ブロモブタンに対する水酸化物イオンによる S_N2 反応により得られる反応生成物の IUPAC 名と構造を答えよ。構造に関してはその立体配置がわかるように記せ。