

2020年度 東北大学 前期試験 化学 解答・解説および配点予想

【解答】

1

- 問1 (b), (c), (e)
- 問2 (1) ア 16 イ 1.2
 (2) (c) オ 4.3×10^{-3}
- 問3 (1) カ 6.4 キ 10.3
 (2) ク A ケ H_2CO_3
- 問4 (1) (c)
 (2) (b), (c)
- 問5 (1) $n + \frac{m}{4}$
 (2) C_2H_6
 (3) 809

配点予想

1 (合計 50 点)

問1 3点

問2

(1) ア 4点

イ 5点

(2) 3点

オ 5点

問3

(1) 3点×2

(2) 3点×2

問4

(1) 3点

(2) 4点

問5

(1) 3点

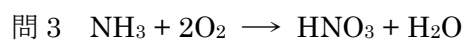
(2) 3点

(3) 5点

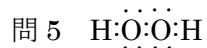
2



問2 ア (b) イ (c)



問4 (d)



問6 Cl_2 , NO_2

問7 (b), (e)

問8 両性

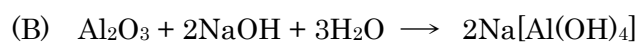
問9 (c)

問10 (1) 4.1

(2) オ 12 カ 4

問11 (b), (d)

問12 (A) 2.0×10^{-3} (B) 3.2×10^{-6}



問14 最外殻よりも内殻に電子が入りやすいため。

配点予想

2 (合計 50 点)

問1 3点

問2 2点×2

問3 3点

問4 2点

問5 2点

問6 2点

問7 3点

問8 2点

問9 2点

問10

(1) 3点

(2) 3点×2

問11 3点

問12 3点×2

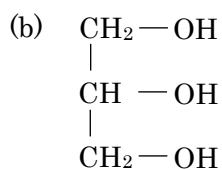
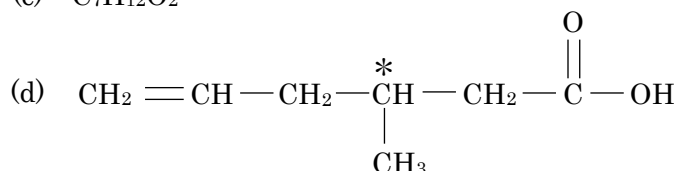
問13 3点×2

問14 3点

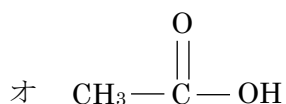
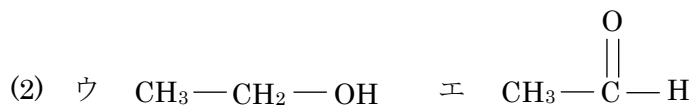
3

問1 462

問2 (a) グリセリン

問3 (c) $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$ 

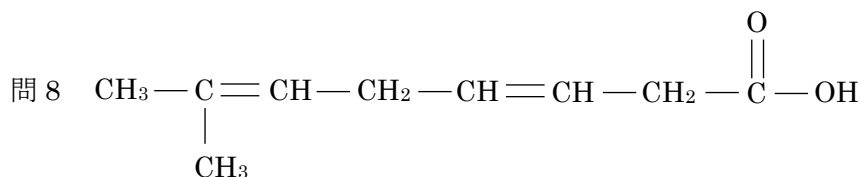
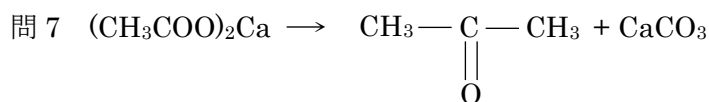
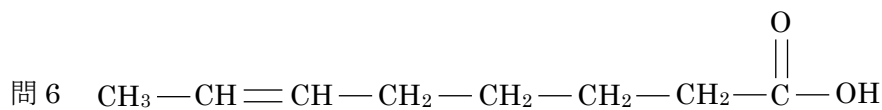
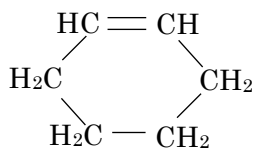
問4 (1) ア マルトース イ グルコース



(3) アルコール発酵

(4) ア, イ, エ

問5

問9 $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_6$

問10 アルキド

問11 キ 3 ク 12

配点予想

3 (合計 50 点)

問1 3点

問2 2点×2

問3 3点×2

問4 2点×7

問5 3点

問6 3点

問7 3点

問8 3点

問9 3点

問10 2点

問11 3点×2

【講評】

- 1 大気を題材にした総合問題。問 4(2)の(b)は微妙な判断が必要で、単純に圧力を変化させるようにした方が適切な良問になったであろう。
- 2 前半は気体の性質、後半はスズ、鉛、アルミニウムといった両性元素を題材としている。後半の問題を解き切るには、質・量ともに充実した演習を必要とする。
- 3 有機化学の構造決定に天然高分子の知識を融合させた良問である。芳香族化合物以外で環状構造が出てくるのは見落としがちで差がついたと思われる。しかしながら、過去にも出題されているパターンであるので、過去問を演習していれば気がついたかもしれない。

総じて極端な難問はないものの、正確な知識かつ精度の高い計算力に裏付けられた思考力、判断力を問うハイレベルな出題である。実力差が的確な得点差に反映されると考えられるので、東北大学受験生は、教科書レベルを確実に定着させ、その上で過去問を中心とした入試レベルの問題に果敢に挑戦する必要がある。