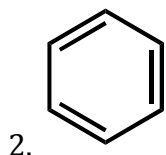
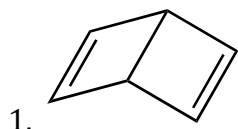
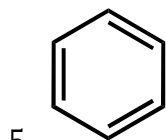


Задатак 1



3. Пошто двострука веза има 2 електрона, укупна енергија је $E_\pi = 2t$.

4. Пошто се у структури K1 налазе 3 двоструке везе, енергија је $E_{K1} = 6t$.

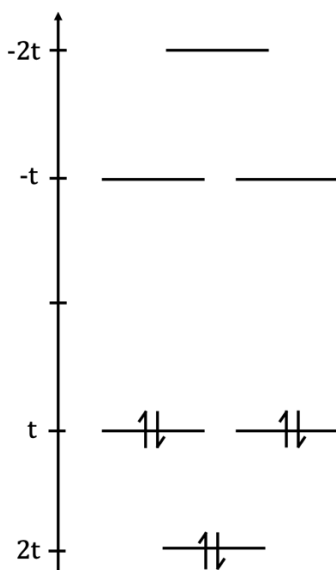


(није важно која од две структуре је узета за K1, а која за K2, све док су оне међусобно различите)

6. Како је ова структура еквивалентна структури K1, укупна енергија њених π електрона је једнака укупној енергији π електрона у K1, па је $E_{K2} = 6t$.

7. За вредности $k = 0 - 5$ добијају се следеће вредности енергија:

$e_0 = 2t, e_1 = t, e_2 = -t, e_3 = -2t, e_4 = -t, e_5 = t$. Молекулско орбитални дијаграм приказан је испод. Укупна енергија система једнака је збиру енергија свих електрона у систему: $E_{MO} = 2 \cdot 2t + 4 \cdot t = 8t$.



8. Енергетски нивои који су попуњени имају квантни број $n = 1 - 4$, а ниво са квантним бројем $n = 5$ је први непопуњени ниво. Енергије ових нивоа су:

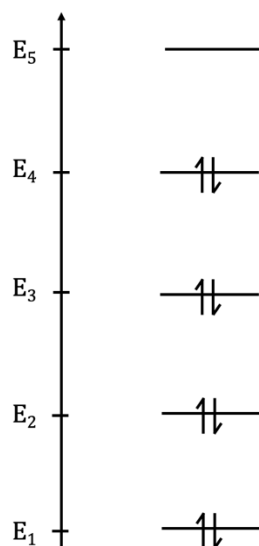
$$E_1 = 6,273 \cdot 10^{-20} \text{ J}$$

$$E_2 = 2,509 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$E_3 = 5,646 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$E_4 = 1,004 \cdot 10^{-18} \text{ J}$$

$$E_5 = 1,569 \cdot 10^{-18} \text{ J}$$



9. $E_{uk} = 2(E_1 + E_2 + E_3 + E_4) = 3,451 \cdot 10^{-18} \text{ J}.$

10. $\lambda = \frac{hc}{\Delta E} = 352 \text{ nm}.$

11. Површина једног шестоугла једнака је $A_6 = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2 = 5,092 \cdot 10^{-20} \text{ m}^2$. Број целих шестоуглова који припадају посматраном узорку једнак је $N_6 = \frac{A_{tot}}{A_6} = 1964$. Сваком шестоуглу припада $6 \cdot (1/3)$ С атома тј. 2 С атома. Сваком С атому припада по 1 π електрон, па је укупан број електрона једнак $N_e = 3928$.

12. Сваком уређеном пару (n_x, n_y) тј. стању припадају 2 електрона, па је укупан број стања $N_s = 1964$.

$$\Delta E = (n_x^2 + n_y^2) \frac{h^2}{8mL^2}$$

$$n_x^2 + n_y^2 = \frac{8\Delta E m L^2}{h^2}$$

Добијена једначина одговара једначини круга са центром у $(0,0)$ и полупречником $\sqrt{\frac{8\Delta E m L^2}{h^2}}$. Пошто се разматрају само позитивне вредности оба квантна броја, захваћена површина је четвртина површине целог круга. Сваком стању у координатном систему одговара површина 1, па је укупна површина коју је потребно захватити делом круга једнака броју стања, $A = 1964 = \frac{1}{4} r^2 \pi = \frac{2\pi m L^2 \Delta E}{h^2}$.

Одавде се добија да је $\Delta E = 1,508 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. За алтернативну вредност броја електрона добија се $\Delta E = 8,063 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

Задатак 2

П. Како је молски проток улазне струје $\dot{n}^{\text{ul}}=200 \text{ kmol/h}$, а молски удео инертног гаса на улазу $y^{\text{ul}}_{\text{i}}=6\%$, улазни молски проток инертног гаса износи $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{i}}=12,0 \text{ kmol/h}$. Како инертни гас не учествује у реакцијама, његов молски проток на излазу биће једнак оном на улазу, па је и $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{i}}=12,0 \text{ kmol/h}$. Како је степен конверзије етена једнак 10%, то значи да је $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=0,9\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}$. Како се етен уводи у 35% вишку у односу на воду, то је $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=1,35\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}$, односно $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}=0,741\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}$. За улазну струју важи да је $\dot{n}^{\text{ul}}=\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}+\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}+\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{i}}=1,741\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}+\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{i}}$. Одавде следи да је $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=108,0 \text{ kmol/h}$ и $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}=80,0 \text{ kmol/h}$. Како је познат укупан молски проток на улазу и молски протоци свих компоненти на улазу, могу се израчунати њихови молски удели на улазу и они износе $y^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=54,0\%$ и $y^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}=40,0\%$. Пошто је степен реаговања етена једнак 10%, то значи да ће 90% етена остати неискоришћено, па је $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=97,2 \text{ kmol/h}$. Може се поставити биланс броја атома угљеника (број атома угљеника који је ушао у систем једнак је броју атома који су напустили систем): $2\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=2\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}+2\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}+4\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}$, тј. $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}+2\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}$, тј. $0,1\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}+2\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}$. Пошто је речено да је однос количина етанола и диетил етра у излазној струји једнак 34, може се заменити $0,1\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=36\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}$, па је $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}=0,3 \text{ kmol/h}$ и $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}=10,2 \text{ kmol/h}$. Потребно је још одредити молски проток воде у излазној струји, па се могу поставити биланси броја атома водоника или кисеоника. Пошто се јавља у мањем броју једињења, једноставније је поставити биланс броја атома кисеоника: $\dot{n}^{\text{ul}}_{\text{H}_2\text{O}}=\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{H}_2\text{O}}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}$. Једина непозната величина јесте молски проток воде на излазу, па се може израчунати да је $\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{H}_2\text{O}}=69,5 \text{ kmol/h}$. Сада се може израчунати укупни молски проток у излазној струји као збир молских протока свих њени компоненти, $\dot{n}^{\text{iz}}=\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{H}_2\text{O}}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}+\dot{n}^{\text{iz}}_{\text{i}}$, и добија се да је $\dot{n}^{\text{iz}}=189,2 \text{ kmol/h}$. Молски удели свих компоненти у излазној струји се сада лако могу израчунати дељењем молског протока сваке компоненте на излазу са укупним молским протоком излазне струје, чиме се добија $y^{\text{iz}}_{\text{C}_2\text{H}_4}=51,4\%$, $y^{\text{iz}}_{\text{H}_2\text{O}}=36,7\%$, $y^{\text{iz}}_{\text{EtOH}}=5,4\%$, $y^{\text{iz}}_{\text{Et}_2\text{O}}=0,2\%$ и $y^{\text{iz}}_{\text{i}}=6,3\%$.

Р. Неопходно је поставити материјални биланс за супстанцу А: $c_{A,0} \cdot \dot{V} - r_A \cdot V_R = c_A \cdot \dot{V}$, где је $\dot{V}$ запремински проток улазне и излазне струје (са блок шеме процеса се види да је он једнак на улазу и излазу), $c_{A,0}$ и c_A концентрације супстанце А у улазној и излазној струји, респективно, r_A брзина нестајања супстанце А у реактору и V_R запремина реактора. Одавде се добија такозвана пројектна једначина за проточни реактор са идеалним мешањем, која повезује саставе струја на улазу и излазу са запремином реактора: $V_R = \frac{c_{A,0} \cdot \dot{V} - c_A \cdot \dot{V}}{r_A}$. Имајући у виду да је $c_A = c_{A,0} \cdot (1 - x_A)$ и да се реакција може описати кинетиком другог реда, пројектна једначина добија облик $V_R = \frac{\dot{V} \cdot c_{A,0} \cdot x_A}{k c_A^2} = \frac{\dot{V} \cdot c_{A,0} \cdot x_A}{k c_{A,0}^2 (1 - x_A)^2}$. Пошто је речено да су сви параметри сем запремине реактора и степена реаговања исти, може се

поставити следећи однос: $\frac{V_{R,6}}{V_R} = 6 = \frac{\frac{\dot{V} \cdot C_{A,0} \cdot x_{A,6}}{k C_{A,0}^2 (1-x_{A,6})^2}}{\frac{\dot{V} \cdot C_{A,0} \cdot x_A}{k C_{A,0}^2 (1-x_A)^2}} = \frac{\frac{x_{A,6}}{(1-x_{A,6})^2}}{\frac{x_A}{(1-x_A)^2}}$, одакле се заменом

вредности $x_A = 0,5$ добија квадратна једначина $12x_{A,6}^2 - 25x_{A,6} + 12 = 0$. Ова једначина има два решења по $x_{A,6}$ и она су 1,33 и 0,75. Пошто $x_{A,6}$ представља степен реаговања супстанце, он мора бити мањи или једнак 1, па је једино смислено решење $x_{A,6} = 0,75$.

Б1. Потребно је поставити материјални биланс за органске нечистоће (А) у аератору:

$$Q C_{A0} + Q_r C_A - (Q + Q_r) C_A + r_A V = 0.$$

Скраћивањем одговарајућих чланова масеног протока у струји рецикла добија се:

$$Q(C_{A0} - C_A) = (-r_A)V.$$

Како је хидрауличко време једнако количнику запремине реактора и запреминског протока кроз њега, оно се може изразити као:

$$\tau = \frac{V}{Q} = \frac{C_{A0} - C_A}{(-r_A)} = \frac{C_{A0} - C_A}{k \frac{C_A}{K_S + C_A} X} = 6,94 \text{ h}.$$

Одавде се запремина реактора лако може израчунати као: $V = Q\tau = 44,24 \text{ m}^3$.

Б2. Прво је потребно поставити материјални биланс за микрофлору у целом систему:

$$0 - Q_m X_m - Q_e X_e + V \frac{dX}{dt} = 0.$$

Члан $V \frac{dX}{dt}$ одговара брзини настајања микрофлоре у систему и она је једнака разлици брзине настајања нових микроорганизама (прва наведена реакција) и брзине нестајања микроорганизама (друга наведена реакција) у аератору.

$$\frac{dX}{dt} = \frac{0,58}{1,10} k \frac{C_A}{K_S + C_A} X - k_d X = 18,1 \text{ mg/Lh}.$$

Пошто је речено да у ефлуенту нема микроорганизама ($X_e=0$), проток у струји m се може директно израчунати:

$$Q_m = \frac{V \frac{dX}{dt}}{X_m} = 0,111 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Такође је потребно поставити и биланс за микрофлору у аератору:

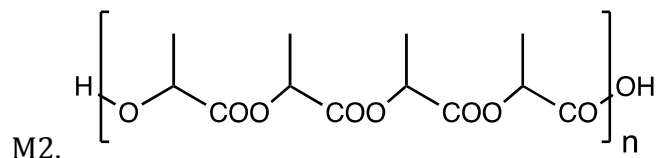
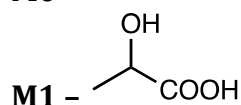
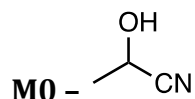
$$Q_r X_m - (Q + Q_r) X + V \frac{dX}{dt} = 0.$$

Сада је могуће израчунати запремински проток струје рецикла:

$$Q_r = \frac{Q X - V \frac{dX}{dt}}{X_m - X} = 1,54 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Уколико је узета алтернативна запремина аератора добија се $Q_m = 0,075 \text{ m}^3/\text{h}$ и $Q_r = 1,58 \text{ m}^3/\text{h}$.

M1.



M3. кондензација

M4. Укупно утروшена количина калијум-хидроксида ($n(\text{KOH})=0,125 \text{ mmol}$) једнака је укупној количини полимерних ланаца у узорку, јер се сав калијум-хидроксид троши на титровање завршних карбоксилних група полимерних ланаца, којих има тачно једна по ланцу. На основу укупне масе ланаца и њихове количине може се израчунати просечна моларна маса ланца и она износи $M=m_{\text{uz}}/n(\text{KOH})=7224 \text{ g/mol}$. Моларна маса полимерног ланца се може представити као збир n моларних маса остатака мономера и моларне масе воде (завршне групе – тачно једна хидроксилна и једна карбоксилна по ланцу), где n представља број остатака мономера у једном полимерном ланцу. Одатле следи да је $M=n \cdot M_0 + M(\text{H}_2\text{O})$, где је M_0 моларна маса остатка мономера ($M_0=M(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2)=72,064 \text{ g/mol}$), одакле се добија да је просечан број понављајућих јединица по полимерном ланцу **$n=100$** .

Задаток 3

1. $\frac{[\text{H}_2\text{CO}_3]}{[\text{HCO}_3^-]} = 4,48 \times 10^{-4}$, $\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{CO}_3^{2-}]} = 2,13 \times 10^3$

2. $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,24 \times 10^{-5} \text{ M}$

3. $S = 1,48 \times 10^{-5} \text{ M}$ (за $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,24 \times 10^{-5} \text{ M}$), $S = 1,34 \times 10^{-5} \text{ M}$ (за $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,11 \times 10^{-5} \text{ M}$)

4. $S = 1,02 \times 10^{-3} \text{ M}$ (за $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,24 \times 10^{-5} \text{ M}$)

5. $K_x = 4,28 \times 10^{-5}$

6. $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 20,5 \text{ mg/dm}^3$ (за $K_x = 4,28 \times 10^{-5}$ и $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,24 \times 10^{-5} \text{ M}$),

$\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 20,75 \text{ mg/dm}^3$ (за $K_x = 5,00 \times 10^{-5}$ и $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,11 \times 10^{-5} \text{ M}$),

$\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 21,53 \text{ mg/dm}^3$ (за $K_x = 5,00 \times 10^{-5}$ и $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,24 \times 10^{-5} \text{ M}$)

$\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 19,70 \text{ mg/dm}^3$ (за $K_x = 4,28 \times 10^{-5}$ и $[\text{CO}_2(\text{aq})] = 1,11 \times 10^{-5} \text{ M}$)

7. алкалност = $1,02 \times 10^{-3}$ (за $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 20,5 \text{ mg/dm}^3$)

алкалност = $1,035 \times 10^{-3}$ (за $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 20,75 \text{ mg/dm}^3$)

алкалност = $1,0744 \times 10^{-3}$ (за $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 21,53 \text{ mg/dm}^3$)

алкалност = $9,831 \times 10^{-4}$ (за $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 19,70 \text{ mg/dm}^3$)

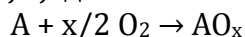
алкалност = $2,00 \times 10^{-3}$ (за $\gamma(\text{Ca}^{2+}) = 40,1 \text{ mg/dm}^3$)

8. $p(\text{CO}_2) = 4,28 \times 10^3 \text{ Pa}$ (за $K_x = 4,28 \times 10^{-5}$)

$p(\text{CO}_2) = 3,67 \times 10^3 \text{ Pa}$ (за $K_x = 5,00 \times 10^{-5}$)

Задатак 4

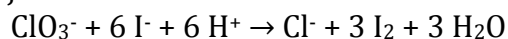
1. Сагоревањем елемента А настаје једињење типа AO_x .



Ако је атомска релативна маса елемента А једнака A_r , тада важи:

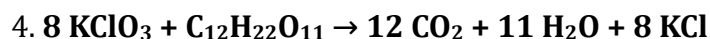
$\frac{0,88 \text{ g}}{A_r \text{ g/mol}} = \frac{101325 \text{ Pa} \cdot 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3}{8,314 \frac{\text{J}}{\text{Kmol}} \cdot 673,15 \text{ K}}$ тј. $A_r=32$, па је елемент **A – S**. Оксид који настаје сагоревањем сумпора јесте сумпор(IV)-оксид, **A1 – SO₂**.

2. Пропуштањем хлора кроз врућ раствор калијум-хидроксида настаје калијум-хлорат. То се може проверити на основу датих података у вези са титрацијом. Реакција до које долази је:

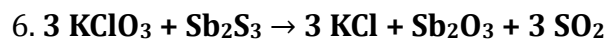


Количина ослобођеног јода при титрацији једног аликвота је $n(I_2)=1,44 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$, па ће количина утрошеног тиосулфата бити $n(S_2O_3^{2-})=2,88 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$. На основу дате концентрације може се израчунати утрошена запремина стандардног раствора и она износи **V(S₂O₃²⁻)=14,4 mL. C- KClO₃**

3. Позитиван Молишов тест указује на то да је једињење Е угљени хидрат. Барфоудов тест указује на то да једињење Е није редукујући шећер, већ да временом хидролизује или изомеризује у редукујући шећер. Позитиван Селиванофов тест указује на присуство кетозе у структури једињења Е. Резултати Фелинговог теста пре и након киселе хидролизе указује на присуство алдозе у структури једињења Е. Како је глукоза (или њој изомерни шећери) углавном основни градивни елемент угљених хидрата, на основу дате моларне масе може се закључити да се једињење Е састоји из две хексозне јединице. С обзиром на годину када је први пут коришћена, супстанца Е је онда **сахароза, E – C₁₂H₂₂O₁₁**.

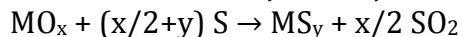


5. Пошто као производ настаје сумпор-диоксид, може се закључити да је једињење A2 сулфид неког метала. На основу параметара јединичне ћелије може се израчунати $\frac{4}{6,023 \cdot 10^{23} \text{ 1/mol}} = \frac{4,63 \text{ g/cm}^3 \cdot 1,131 \cdot 0,3837 \cdot 1,123 \cdot 10^{-21} \text{ cm}^3}{(2A_r + 32,066x) \text{ g/mol}}$, одакле следи да је $A_r=169,878-16,033x$. Једино смислено решење се добија за $x=3$, па је **A2 – Sb₂S₃**.



7. Имајући у виду опис супстанци D1 (изазива проблеме са костима, у реакцији са алкалним хидроксидом даје хидрид и реагује са хлором, бромом и атмосферским кисеоником) и D2 (настаје загревањем D1 у инертној атмосфери, тј. прелазак у другу алотропску модификацију), закључује се да је **D1 – P₄, бели фосфор** и **D2 – P, црвени фосфор**.

8. Пошто у реакцији бинарне супстанце са сумпором настаје сумпор-диоксид, може се претпоставити да је F1 оксид. Може се закључити и да је F2 или сулфид или оксид у коме метал има ниже оксидационо стање него у F1. Почетна количина сумпора била је $n(S)=0,0250 \text{ mol}$, а количина ослобођеног сумпор-диоксида је $n(SO_2)=0,0125 \text{ mol}$. Како није сав сумпор ушао у састав сумпор-диоксида, закључује се да је F2 сулфид метала. Реакција до које долази је:

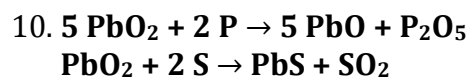
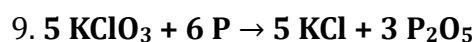


На основу претходно израчунатих количина важи да је $n(S)=2n(SO_2)$ тј. $x/2+y=x$, тј. $x=2y$, па реакција добија облик:

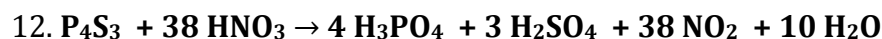


На основу датих маса једињења F1 и F2 може се израчунати да је

$\frac{2,99 \text{ g}}{(Ar+16x) \text{ g/mol}} \cdot \frac{x}{2} = 0,0125 \text{ mol}$, тј. $Ar=103,6x$. Једино смислено решење добија се за $x=2$ и тада је **F1 – PbO₂**, а **F2 – PbS**.

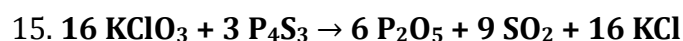
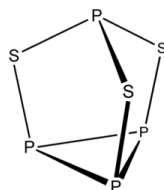


11. На основу релативне густине у односу на ваздух, закључује се да је гас **G1 – NO₂**. Бели талог који настаје у концентрованој азотној киселини услед додавања баријум-хлорида јесте **G2 – BaSO₄**. Може се закључити да једињење A3 садржи сумпор (једини могућ извор сулфата у систему). Бели талог који настаје у концентрованој азотној киселини услед додавања сребро-нитрата јесте **G3 – AgCl** (хлориди потичу из додатог баријум-хлорида). Може се закључити да је жути талог који садржи сребро и талози се тек у значајно мање киселој средини **G4 – Ag₃PO₄**, што потврђује и масени удео сребра. Сада се може закључити да једињење A3 садржи и фосфор (једини могућ извор фосфата у систему), а како је једињење A3 бинарно, оно је изграђено само од фосфора и сумпора. Како важи да је $\frac{m(Ag_3PO_4)}{m(BaSO_4)} = \frac{418,58 \cdot n(P)}{233,38 \cdot n(S)} = 1,793 \frac{n(P)}{n(S)} = 2,4$, тј. $n(P)=4/3n(S)$. Одавде се може закључити да је супстанца **A3 – P₄S₃**.

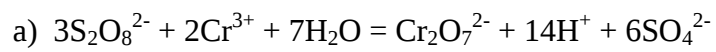


13. Јони присутни у крајњем раствору јесу Na⁺, Ag⁺, NO₃⁻ и H⁺. Соли које се могу исталожити јесу **NaNO₃** и **AgNO₃**.

14. У молекулу P₄S₃ сви атоми сумпора налазе се у еквивалентном окружењу (сваки атом сумпора је везан за један атом фосфора из трочланог прстена и атом фосфора који се налази са друге стране равни S атома у односу на трочлани P прстен.



Задаток 5



б) $0,37\ \mu\text{m}$

в) $27,7\ \text{ppm}$

г) $7,09 \times 10^{-3}\ \text{mol/dm}^3$

д) $99,9\ \%$

ё) $61,1\ \%\ \text{Ni}$

$23,0\ \%\ \text{Fe}$

$15,9\ \%\ \text{Cr}$

е) $6,5 \times 10^{-5}\ \text{mol/dm}^3$

ж) $\text{AgCl}, \text{AgBr}, \text{AgI}$

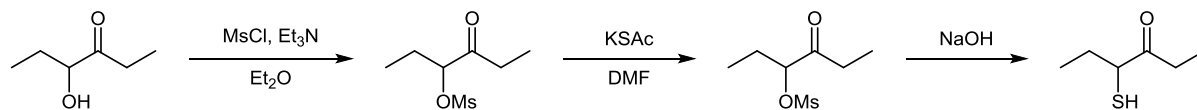
з) $m_1 = 2,090\ \text{g}$

$m_2 = 1,540\ \text{g}$

и) $c = 0,0892\ \text{mol/dm}^3$

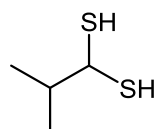
Задатак 6

1a



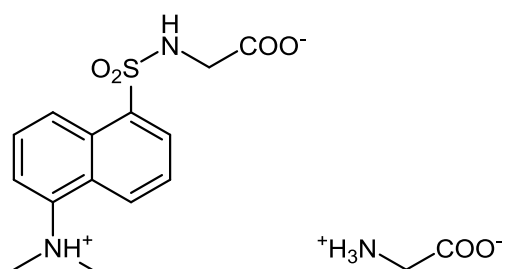
1b

X =

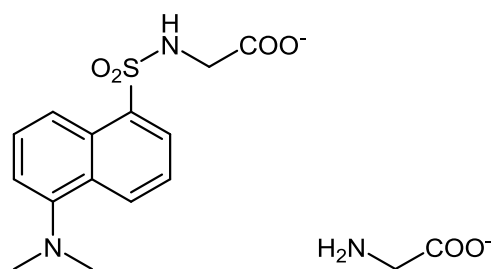


2a

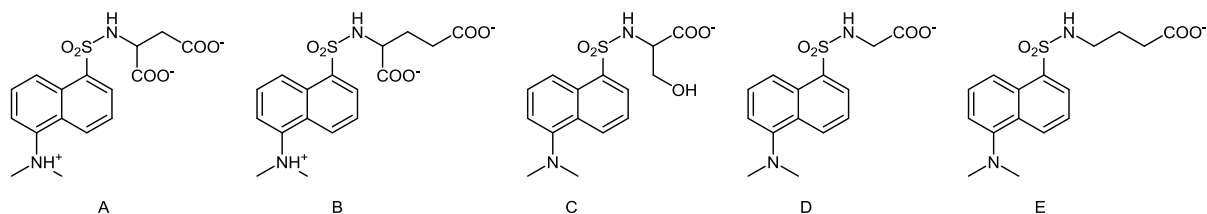
У води



У мобилној фази



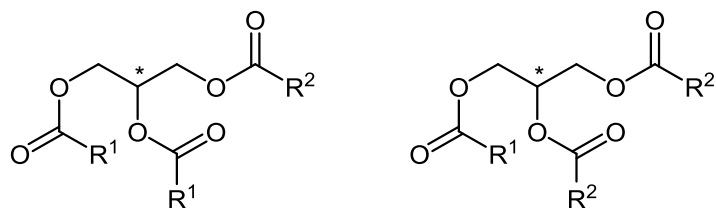
26



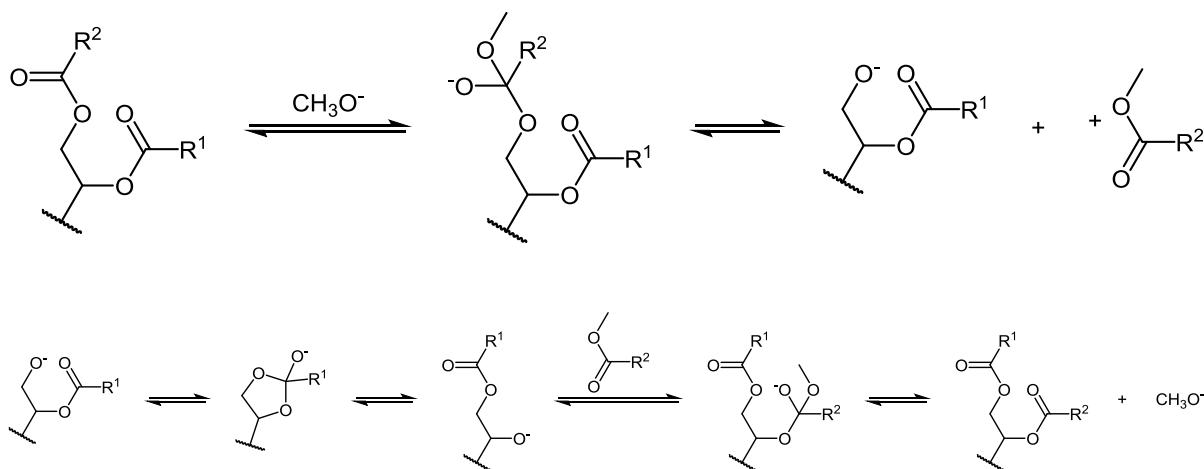
3a

Могућа су два триацилглицерола која имају исте ацил-остатке ($R^1R^1R^1$ и $R^2R^2R^2$), као и укупно шест мешовитих са два различита ацил-остатка ($R^1R^1R^2$, $R^1R^2R^1$, $R^2R^1R^2$ и $R^2R^2R^1$). Међу мешовитим, они код којих су на примарним алкохолним групама различити остаци имају

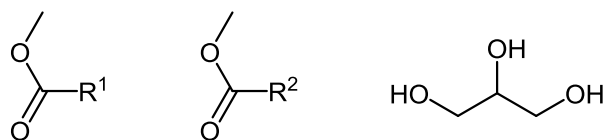
хирални центар, па је могуће постојање пара енантиомера. Дакле, у случају мешовитих, постоји један ахирала и један енантимерни пар. Укупно их има 8 са оним приказаним у самом тесту.



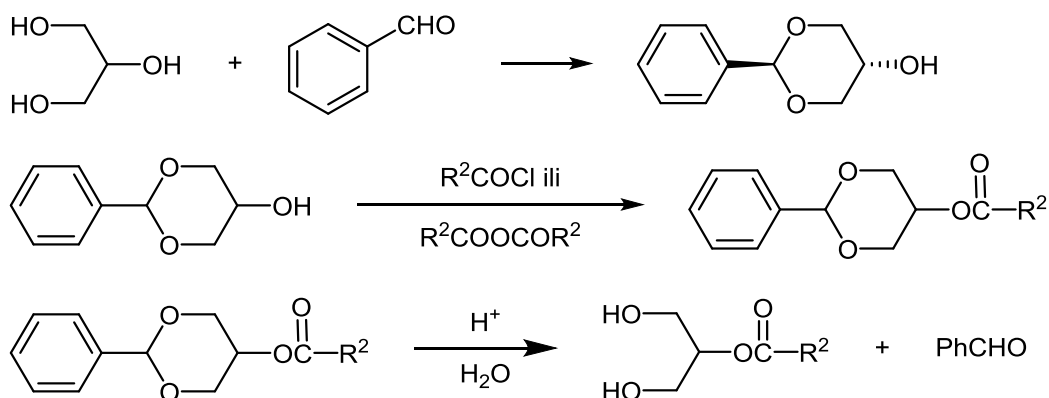
36

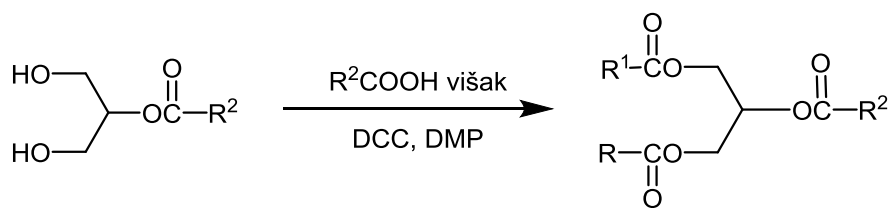


3B



3r





4a

$\text{R}^1\text{I} > \text{R}^1\text{Br} > \text{R}^1\text{Cl} > \text{R}^1\text{F}$

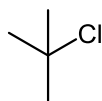
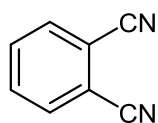
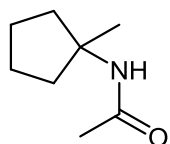
бензил>терцијарни>секундарни>>примарни

4б

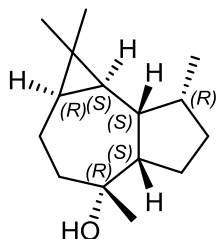
Убрзава се реакција са повећањем концентрације катализатора

Реакција се одвија $\text{S}_{\text{N}}1$ механизмом, па је идентет нуклеофила неважан за брзину реакције.

4в

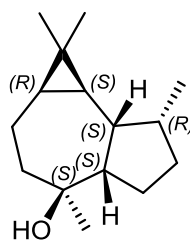
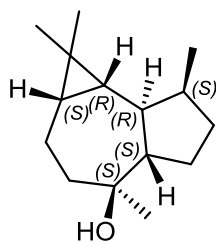
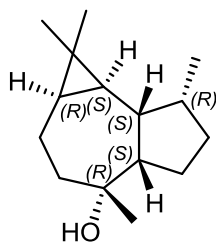


5a



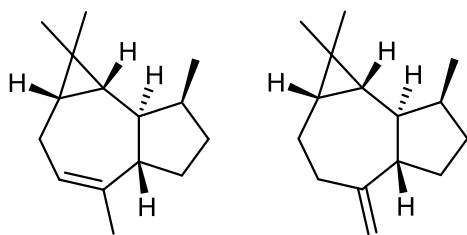
5б

Дијастереомери су. Епимери су ледол и виридифлорол.

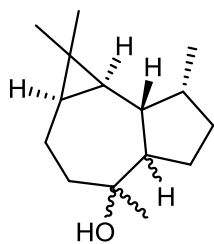


5в

Настаје из глобулола.

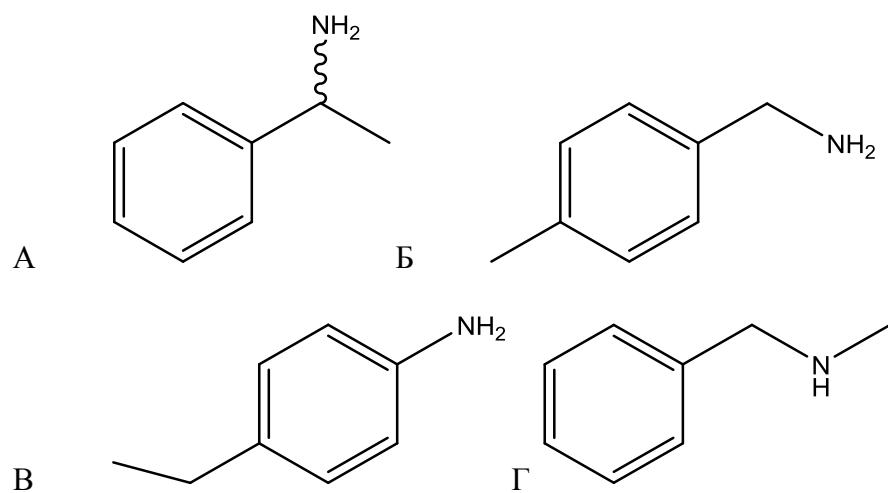


5г

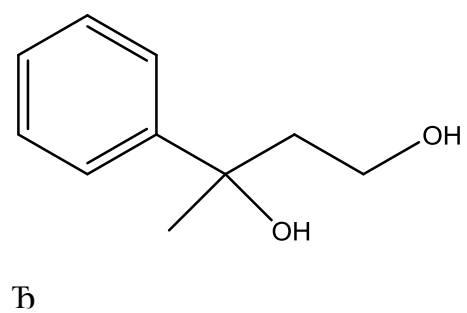
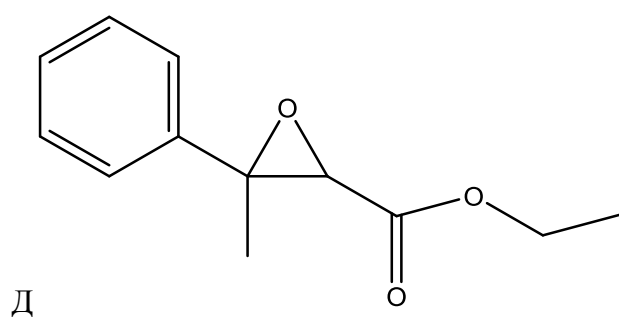


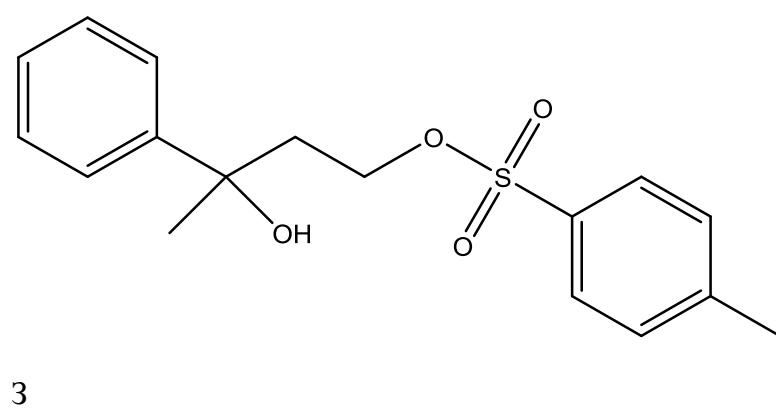
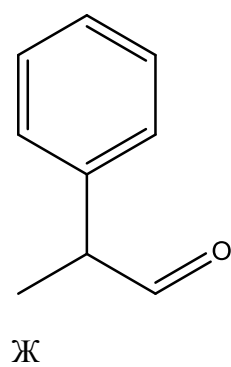
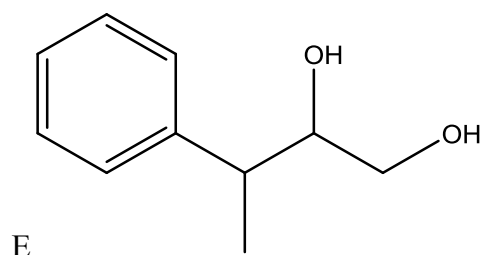
Задаток 7

а)

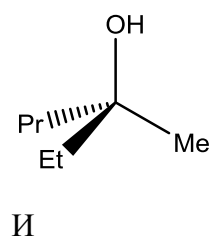


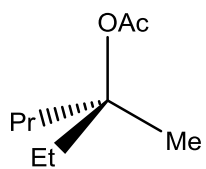
б)



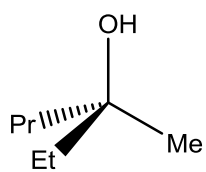


В)



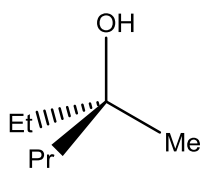


J



50 %

+



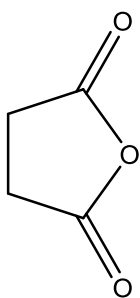
50 %

K

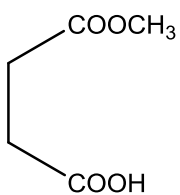
г) д

д) а

ђ)



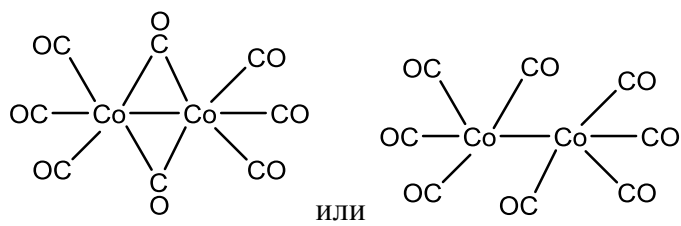
Л



Љ

е) Co₂(CO)₈

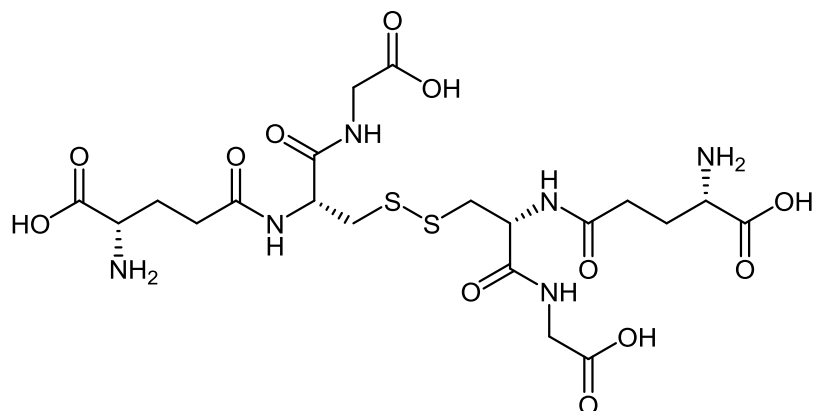
ж)



Задатак 8

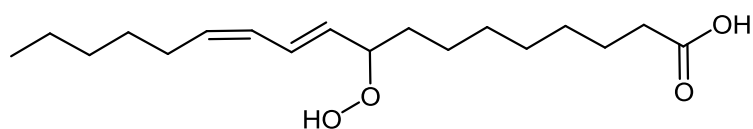
а) RCHO

б)

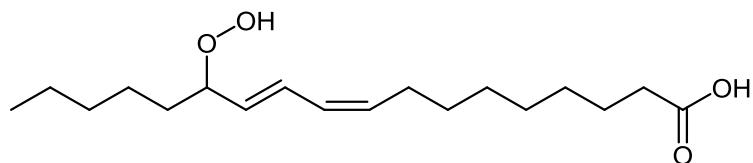


в) 1), реактивацијом ензима повећава се оксидационо стање из +2 у +3.

г)



9-хидроперокси-10,12-октадекадиенска киселина



13-хидроперокси-9,11-октадекадиенска киселина

Оба хидрогенпероксида садрже две двогубе везе и један хирални центар, па је могуће 2^3 , тј. 8 стереоизомера.

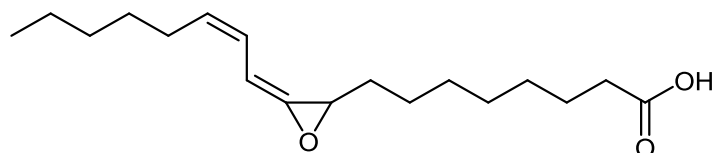
д) 9-хидроперокси-10,12-октадекадиенска киселина је настала глава оријентацијом (тј. глава улази у шупљину прва)

13-хидроперокси-9,11-октадекадиенска киселина је настала реп оријентацијом.

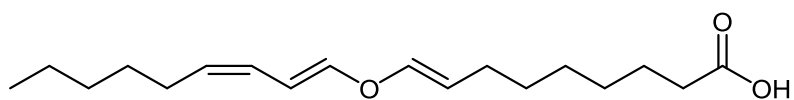
ђ) +4

е) остатак фенилаланина стабилизује катјонски интермедијер (донира електроне преко π -облака)

ж)



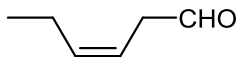
з)



и) 3) изомеризација

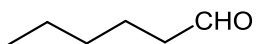
ј)

$C_6H_{10}O$



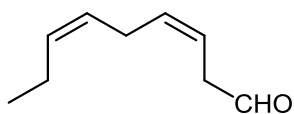
α -линоленска киселина

$C_6H_{12}O$



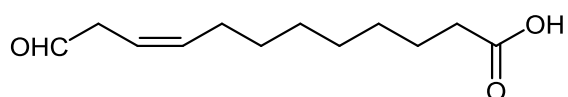
линолеинска киселина

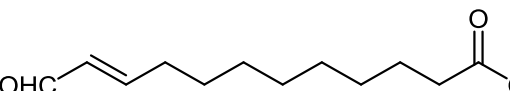
$C_9H_{14}O$



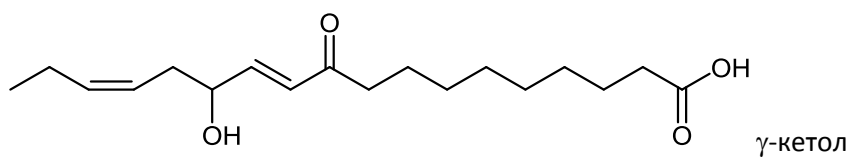
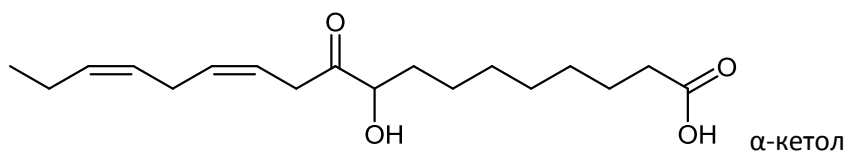
α -линоленска киселина

к)

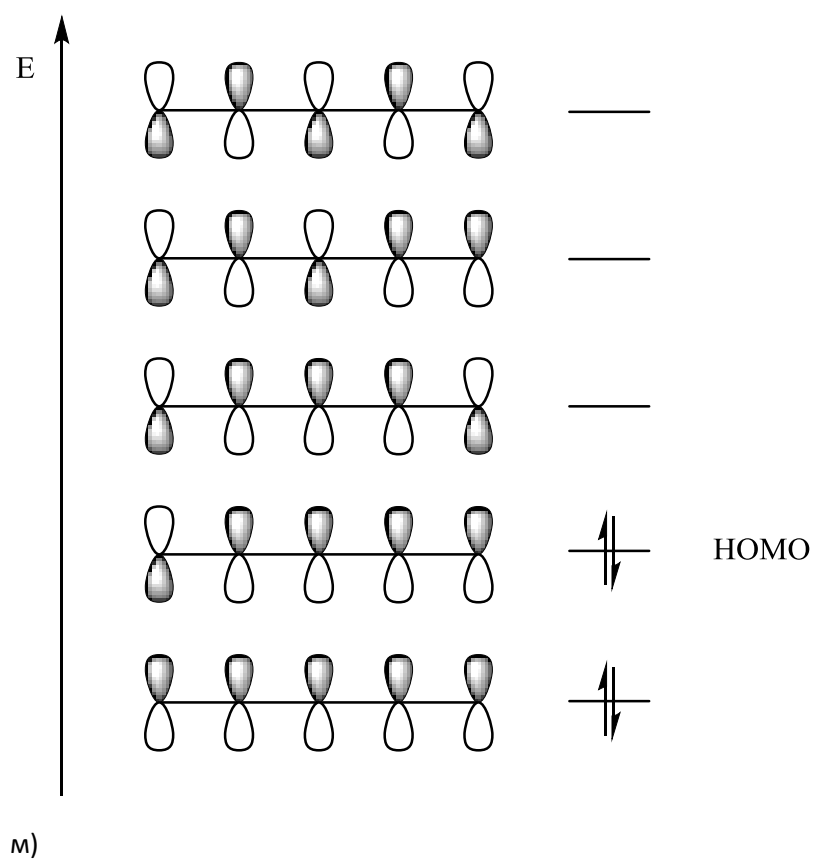


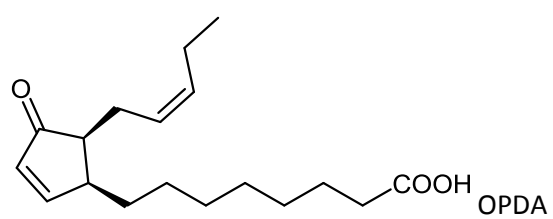
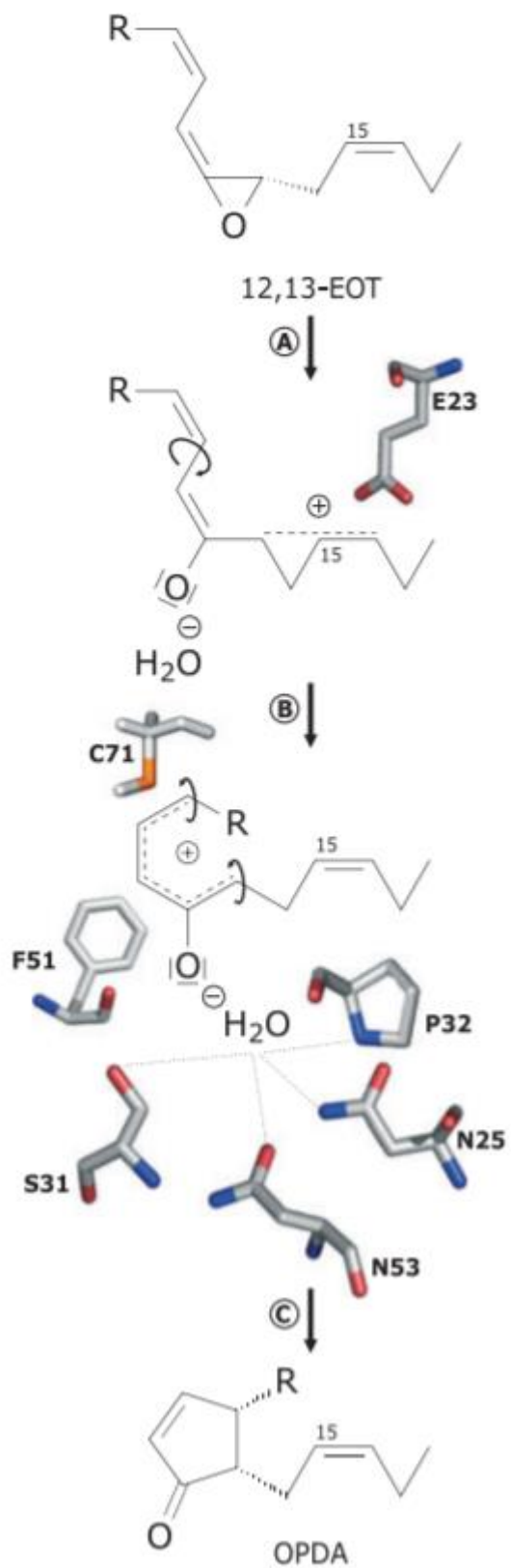
или  (трауматин)

л) из 9-хидропероксиди деривата α -линоленске киселине

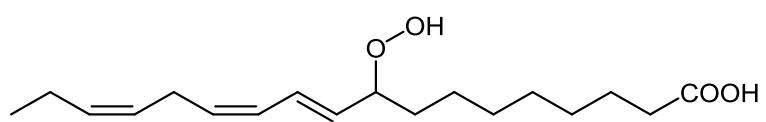


љ)





н)



в)

