

Ülesannete lahendused*

12. klass

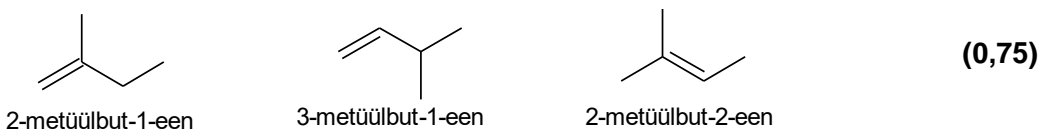
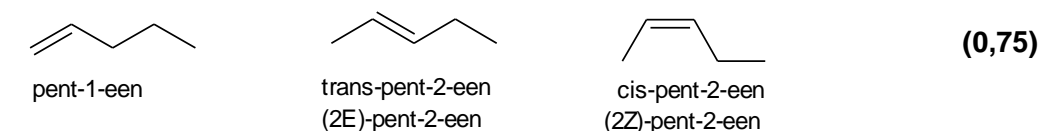
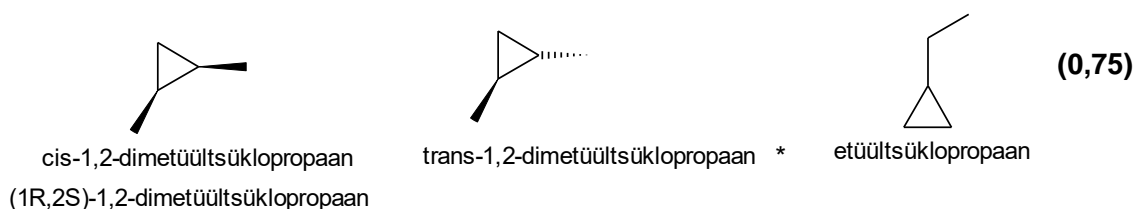
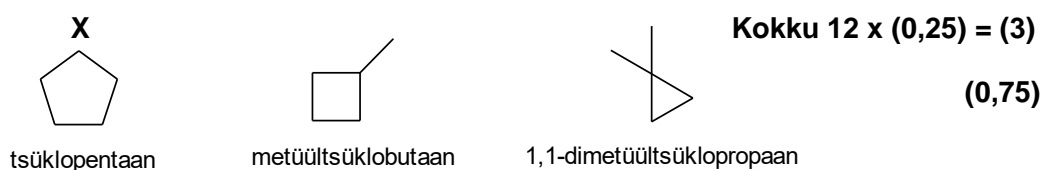
Tallinna XX koolinoorte keemiaolümpiaadi koolivoor 2019/ 2020 õ. a

1. (10)

1. $n(\text{CO}_2) = \frac{22,0 \text{ g}}{44,0 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,500 \text{ mol} = n(\text{C})$ 0,5

$N(\text{C}) = \frac{0,500 \text{ mol}}{0,100 \text{ mol}} = 5 \quad \text{C}_5\text{H}_{10}$ 0,5

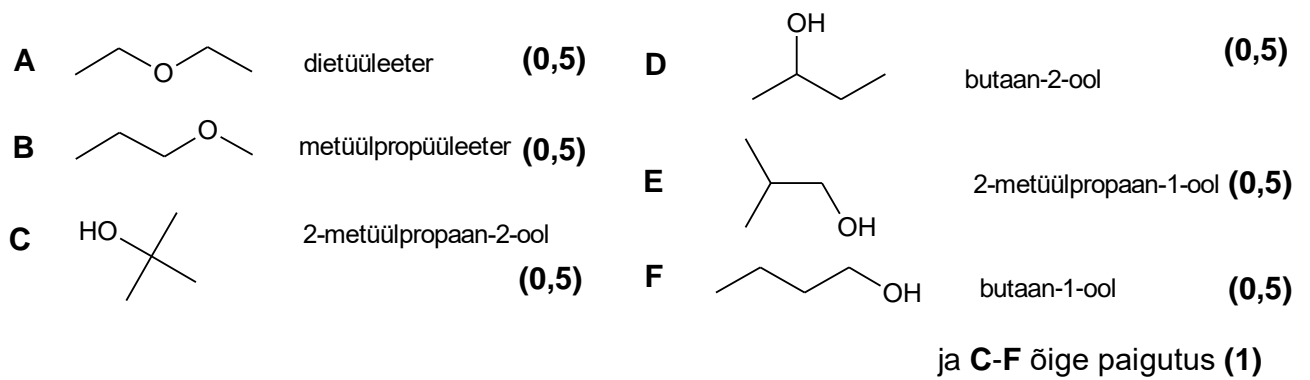
2. Iga sobiv struktuurivalem koos vastava süstemaatilise nimetusega 0,25p. Kokku 3p.
Kui nimetust ei ole, siis vastava struktuurivalemi eest 0p.



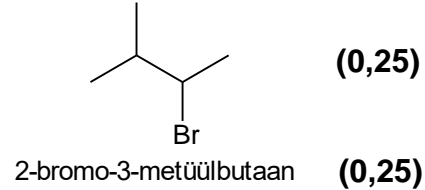
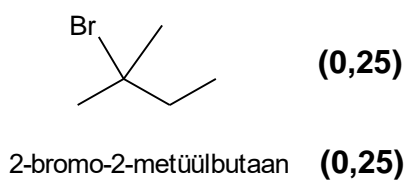
* *trans-isomeeril on tegelikult kaks isomeeri:*

(1R-trans)-1,2-dimetüülsüklopropaan ja (1S-trans)-1,2-dimetüülsüklopropaan, aga nende eristamist õpilastelt ei eeldata.

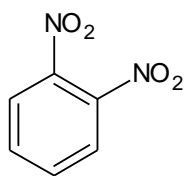
3. Ühendite **A** ja **B** korral õige struktuurivalem koos nimetusega 0,5p. Kokku 1p.
Ühendite **C–F** puhul põhimõtteliselt õige struktuurivalem (mis tahes tähe juures) koos vastava nimetusega 0,5p. Kokku 2p.
Lisaks 1p, kui **C–F** juures on iga alkohol paigutatud õige tähe juurde. Kui vähemalt kahe tähe juures on õige struktuurivalem, siis 0,5p. (*Kui õpilasel on näiteks vahetuses vaid ühendite **D** ja **E** struktuurivalemid, siis kokku saab selle alaosa eest 3,5p/4p.*)



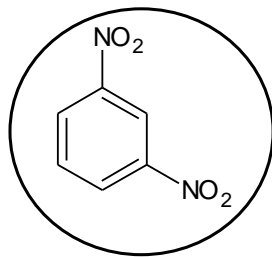
4. Õige struktuurivalem 0,25p; õige nimetus 0,25p. Kokku 1p.



5. Iga õige struktuurivalem 0,25p. Õigesti märgitud peamine saadus 0,25p. Kokku 1p.

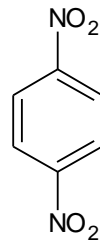


(0,25)



(0,25)

(0,25)

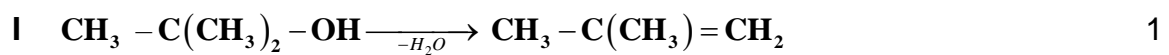


(0,25)

10p

2. (10)

1.

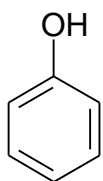


VI	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{O-C}(\text{CH}_3)_3$	1
VII	$\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-OH}$	0,5
VIII	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1
2. A	2 – metoksü - 2- metüülpropaan, metüül-tert-butüüleeter (MTBE)	0,5
B	metanool	0,5
C	2-metüül-prop-1-een, 2-metüülpropeen, isobuteen	0,5
3. D	veegaas, sünteesgaas	0,5
4.	kasutatakse pliivaba (ökoloogilise) bensiini tootmisel antidetoneeriva lisandina	<u>0,5</u>
		10p

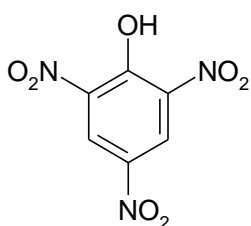
3. (10)

$$1. C : H : O = \frac{76,60}{12} : \frac{6,38}{1} : \frac{17,02}{16} = 6,383 : 6,380 : 1,064 = 6,000 : 6,000 : 1,000$$

A – $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ – hüdroksübenseen, fenool, karbolhape 2



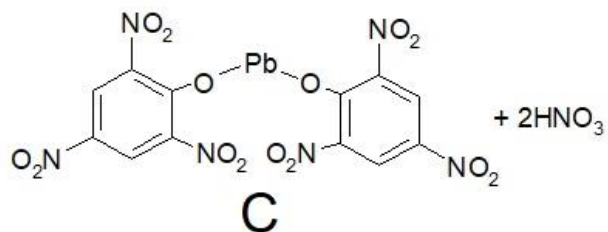
2. B – $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$ – 2,4,6 - trinitrofenool, pikriinhape 1,5



3. Kolm elektronaktseptoorset nitrorühma tõmbavad benseenituuma elektrontihedust enda poole ja sellega suurendavad OH-rühma happelisust.

0,5

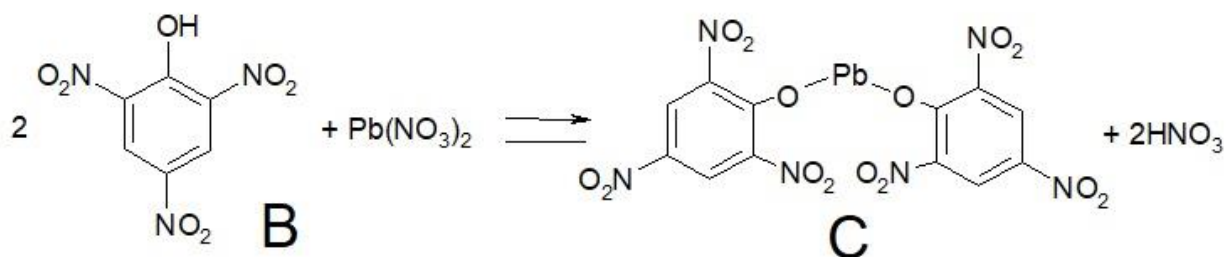
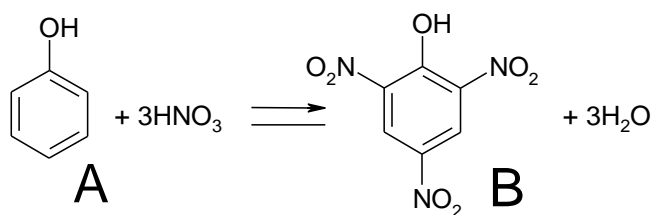
4.



C – plii(II) - 2,4,6-trinitrofenolaat, plii(II)pikraat

1,5

5.



2

6. $2\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7 = \text{C} + 11\text{CO} + 3\text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

1

7. Oksüdeerijana toimib aines B oleva nitrorühma lämmastiku aatom.

0,5

$$8. n(\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7) = \frac{22,9 \text{ g}}{229 \text{ g/mol}} = 0,100 \text{ mol}$$

$$V(\text{gaasid}) = \frac{0,100 \text{ mol}}{2} \cdot (11 + 3 + 3) \cdot 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol} = 19,0 \text{ dm}^3$$

1,0
10p

4. (10)

1.



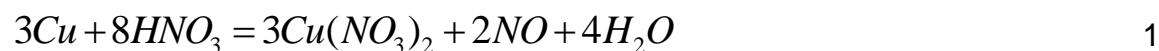
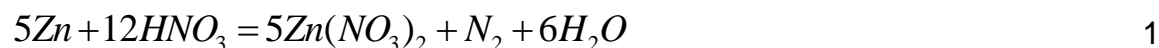
2.



3. Sulam L on messing (valgevask) 1

4. Rauda korrosiooni takistamiseks galvaanipaari moodustumise tulemusel elektrolüüdi lahuses. 1

5.



6. Tsingi redutseerimivõime on suurem kui vasel, kuna tema elektrodipotentsiaal on negatiivne.

$\frac{1}{10\text{p}}$