

Tallinna XXI koolinoorte keemiaolümpiaadi koolivoor

2020 / 2021 õ.a

14. detsembril 2020 kell 12.00 – 15.00

Enne töö alustamist joonistage puhtandi tiitellehele järgnev tabel ja täitke nimede ja kooli lahtrid.

8. klass		I	II	III	IV	Σ
Õpilase nimi						
Õpetaja nimi						
KOOL						

Kasutada võib keemiliste elementide perioodilisussüsteemi tabelit, lahustuvustabelit ja kalkulaatorit.

1. (10)

Lihtaine **A**, mille aatomite tuumas on 11 prootonit, reageerib mürgise gaasiga **B**, andes aine **C**, mida leidub nii hambapastas kui ka rotimürgis. Pärast keemilise reaktsiooni toimumist on **A** ja **B** aineosakeste elektronkatte struktuur (ehitus) aines **C** ühesugune.

1. Kirjutage aine (elemendi) **A** nimetus. (1)
2. Koostage elemendi **A** aatomi elektronskeem. (1)
3. Koostage keemilise reaktsiooni tagajärjel tekkinud **A** iooni elektronskeem. (1)
4. Kirjutage aines **B** oleva keemilise elemendi nimetus. (1)
5. Kirjutage aine **B** valem. (1)
6. Koostage ja tasakaalustage ainete **A** ja **B** vahel kulgeva keemilise reaktsiooni võrrand. (2)
7. Arvutage elemendi **A** massiprotsendiline sisaldus aines **C**. (1)
8. Mis liiki (tüüpi) keemiline side on aines **B**? (1)
9. Mis liiki (tüüpi) keemiline side on aines **C**? (1)

2. (10)

Keemikust ema jättis distantsõppel olevale Mallele ülesandeks konserveerida kurgid. Ema oli koostanud järgmise marinaadi retsepti:

2 liitrit H₂O (tihedus 0,998 g/ml)

4 sl C₁₂H₂₂O₁₁

X sl lauasoola

4 sl 30%-list (massiprotsent) E260 lahust (tihedus 1,039 g/ml)

Lisainfona oli juurde lisatud järgmine informatsioon:

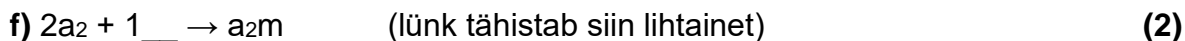
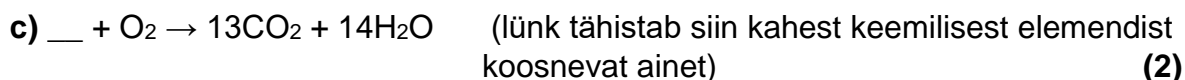
- 1 sl = 15 ml
- 1 sl C₁₂H₂₂O₁₁ = 25 g
- 1 sl lauasoola = 30 g
- E260 tuntakse ka äädikhappena

1. Arvutage marinaadi retseptis esitatud H₂O ja C₁₂H₂₂O₁₁ ja E260 lahuse massid grammides. (3)
2. Mitu supilusikatäit lauasoola peab Malle lisama, et saadud marinaadis oleks lauasoola massiprotsent 5,0%? (3)
3. Mis oli E260 massiprotsent marinaadis? (2)
4. Kirjutage lauasoola valem ja nomenklatuurne nimetus. (2)

3. (10)




Kirjutage lünkadesse sobivate ainete valemid.

Tasakaalustage reaktsioonivõrrandid, lisades puuduvad kordajad (koefitsiendid). Osa kordajaid on ette antud, sh mõnel juhul kordaja „1“, mida tavapäraselt ei kirjutata. Väikesed tähed tähistavad keemiliste elementide sümboleid.



4. (10)

Keemiaõpetaja andis õpilastele koduse ülesandena otsida majapidamises olevate kemikaalide pudelite pealt erinevaid ohupiktogramme. Mart leidis järgmised ohupiktogrammid:

<i>Puhastusvahend</i> DOMESTOS	<i>Nõudepesuvahend</i> CASCADE HIGH	<i>Desinfitseerimisvahend</i> CHEMISEPT 80
		

1.

2.

3.

1. Kirjutage iga ohupiktogrammi tähendus. (4)
2. Tooge iga ohupiktogrammi kohta kaks näidet ainetest, mille anumal peab vastav märk olema. Kirjutage iga aine valem ja nomenklatuurne nimetus. (4)
3. Missuguse ülalloodud kemikaaliga (1.–3.) töötades on vajalik kanda kaitseprille ja kaitsekindaid? Miks? (1)
4. Missuguse ülalloodud kemikaaliga (1.–3.) ei tohi töötada lahtise leegi lähedal? Miks? (1)