NACIONALINĖ ŠVIETIMO AGENTŪRA

2022

CHEMIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2022 m. birželio 22 d. **Egzamino trukmė – 3 val. (180 min.)**

NURODYMAI

1. Gavę užduoties sąsiuvinį, jo priedą ir atsakymų lapą, pasitikrinkite, ar juose nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
2. **Įsitikinkite, kad ant jūsų atsakymų lapo užklijuotas kodas, kurio numeris sutampa su jūsų eilės numeriu egzamino vykdymo protokole.**
3. Atsakymus į užduoties klausimus pirmiausia galite rašyti užduoties sąsiuvinyje, kuriame yra palikta vietos juodraščiui. Jei neabejojate dėl atsakymo, iš karto rašykite atsakymų lape. **Vertintojams bus pateikiamas tik atsakymų lapas!**
4. Per egzaminą galite rašyti juodai rašančiu tušinuku, pieštuku, naudotis trintuku, liniuote ir skaičiuotuvu be tekstinės atminties.
5. **Atsakymų lape** rašykite ir braižykite **tik juodai** rašančiu tušinuku tvarkingai ir įskaitomai. Atsakymų lape nesinaudokite trintuku ir koregavimo priemonėmis.
6. Saugokite atsakymų lapą (neįplėškite ir nesulamdykite). Sugadintuose lapuose įrašyti atsakymai nebus vertinami.
7. Pasirinktus atsakymus į **I dalies** klausimus atsakymų lape pažymėkite kryželiu (žymėkite tik vieną atsakymo variantą). Jei pažymėsite neaiškiai arba daugiau kaip vieną atsakymo variantą, tas klausimas bus vertinamas 0 taškų. Suklydę atsakymą galite taisyti atsakymų lape nurodytoje vietoje.
8. **II dalies** klausimų atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje.
9. **III dalies** klausimų sprendimus ir atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje. **Už ribų parašyti sprendimai ir atsakymai nebus vertinami.**
10. Neatsakę į kurį nors klausimą, nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
11. Atsakymų lape neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.
12. Pasibaigus egzaminui, užduoties sąsiuvinį galite pasiimti.

Linkime sėkmės!

© Nacionalinė švietimo agentūra

I dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną I dalies klausimą vertinamas vienu tašku. Į šiuos klausimus yra tik po vieną teisingą atsakymą.

01. Kiek atomų yra viename molyje CH_3OH molekulių?

A 3
B 6
C $6{,}02 \cdot 10^{23}$
D $3{,}61 \cdot 10^{24}$

02. Kurios iš šių dujų normaliosiomis sąlygomis yra sunkiausios?

A Chloro dujos
B Argono dujos
C Anglies(IV) oksido dujos
D Sieros(IV) oksido dujos

03. Kuri iš šių rūgščių yra silpniausia?

A HCl
B HBr
C HF
D HI

04. Kurių iš šių 0,1 mol/l koncentracijos vandeninių tirpalų pH > 7?

$K_2CO_3(aq)$	$NH_3(aq)$	$Ba(OH)_2(aq)$
I	II	III

A Tik I ir II
B Tik I ir III
C Tik II ir III
D I, II ir III

05. Kuriuos iš šių jonų galima atpažinti tirpaluose, naudojant $Ag^+(aq)$ jonus?

I. Cl^- II. F^- III. OH^-

A Tik I ir II
B Tik I ir III
C Tik II ir III
D I, II ir III

06. Kurio iš šių cheminių elementų atomo spindulys yra didžiausias?

A Li
B Na
C F
D Cl

07. Sintetinant esterį, naudota propano rūgštis, metanolis ir koncentruota sieros rūgštis. Kuris esteris susidarė?

A $CH_3CH_2COOCH_3$
B $HCOOCH_2CH_2CH_3$
C $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$
D $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$

08. Kuris procesas vyksta ant katodo, elektrolizuojant NaCl lydalą?

A $Na^+(aq) + e^- \rightarrow Na(aq)$
B $Na(s) - e^- \rightarrow Na^+(s)$
C $Na^+(s) + e^- \rightarrow Na(s)$
D $Na(aq) - e^- \rightarrow Na^+(aq)$

09. Kuri iš šių reakcijų vyksta savaime?

A $Ni(k) + Zn^{2+}(aq) \rightarrow Ni^{2+}(aq) + Zn(k)$
B $Mg(k) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Cu(k)$
C $Cu(k) + Ni^{2+}(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + Ni(k)$
D $Zn(k) + Mg^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Mg(k)$

10. 2-butenui reaguojant su bromo molekule, susidaro:

A 1-brombutanas;
B 2-brombutanas;
C 2,2-dibrombutanas;
D 2,3-dibrombutanas.

11. Redukuojant propanalį, susidaro:

A 1-propanolis;
B 2-propanolis;
C propanonas;
D propano rūgštis.

12. Koncentruota vandenilio chlorido rūgštis yra ėsdinanti ir dirginanti medžiaga. Kurios piktogramos turėtų būti užklijuotos ant koncentruotos vandenilio chlorido rūgšties buteliuko?

I	II	III	IV	V

A I ir III
B I ir IV
C II ir V
D III ir IV

13. Cheminio elemento masės skaičius rodo:

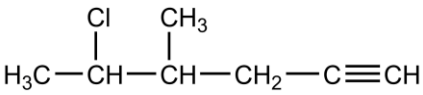
A protonų ir neutronų sumą atomo branduolyje;
B neutronų skaičių atomo branduolyje;
C cheminio elemento santykinį tankį;
D protonų skaičių atomo branduolyje.

14. Kuris metalas reaguos su praskiesta sieros rūgštimi?

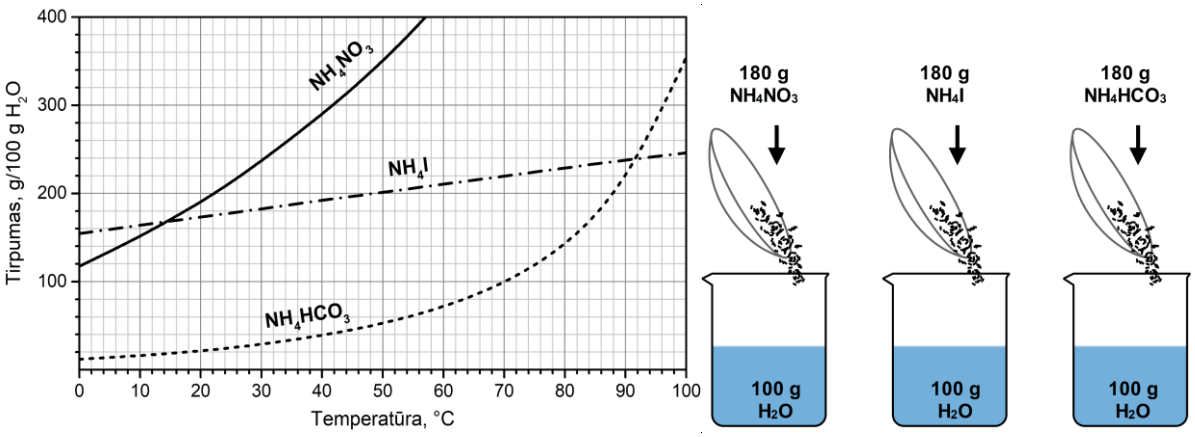
A Ag
B Cu
C Pb
D Pt

15. Koks šio junginio pavadinimas pagal IUPAC nomenklatūrą?

A 2-chlor-3-metil-5-heksinas
B 3-metil-2-chlor-5-heksinas
C 4-metil-5-chlor-1-heksinas
D 5-chlor-4-metil-1-heksinas



16. Į tris chemines stiklines buvo įpilta po 100 g distiliuoto vandens ir ištirpinta po 180 g NH_4NO_3, NH_4I ir NH_4HCO_3 druskos (žr. pav.). Pagal tirpumo kreives nustatykite, kuris iš pateiktų teiginių yra teisingas.



A Esant 10 °C temperatūrai, NH_4NO_3 druskos masės dalis tirpale buvo didžiausia.
B Esant 50 °C temperatūrai, visi tirpalai buvo nesotieji.
C Esant 90 °C temperatūrai, visi tirpalai buvo sotieji.
D Esant 100 °C temperatūrai, visų druskų masės dalis tirpaluose yra vienoda.

17. Kuris ryšys lemia gerą medžiagų šiluminį ir elektrinį laidumą?

A Joninis
B Metališkasis
C Vandenilinis
D Kovalentinis polinis

18. Kurios medžiagos 0,1 mol/l koncentracijos vandeninis tirpalas geriausiai praleis elektros srovę?

A NH_3
B CH_3COOH
C CH_3CH_2OH
D CH_3COONa

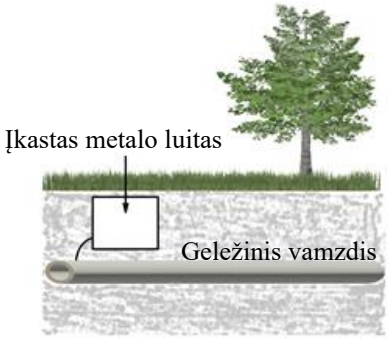
19. Sumažėjus ozono koncentracijai stratosferoje:

A atmosferoje nebelieka freonų;
B padidėja žemės drebėjimų rizika;
C sparčiau formuojasi rūgštieji lietūs;
D Žemės paviršių pasiekia daugiau UV spindulių.

20. Kuri iš pateiktų medžiagų gali būti ir oksidatorius, ir reduktorius?

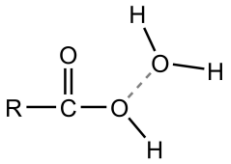
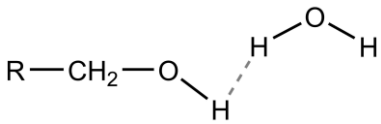
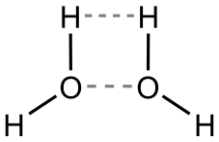
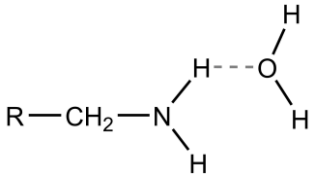
A S
B H_2S
C SO_3
D H_2SO_4

21. Kurio metalo luitas geriausiai apsaugo į žemę įkastą geležinį vamzdį nuo korozijos?

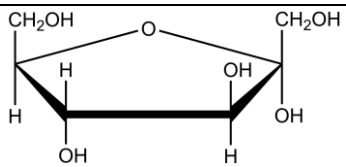
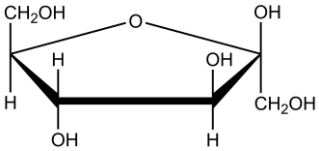
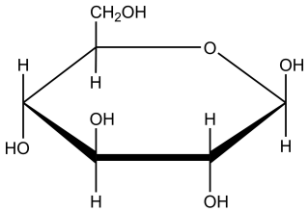
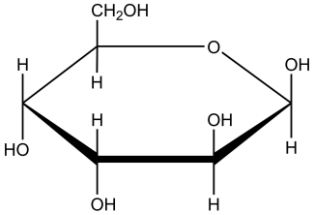


A Co
B Cu
C Sn
D Zn

22. Kuriuo atveju teisingai pavaizduotas vandenilinis ryšys?

A		**B**	
C		**D**	

23. Kuriuo atveju pavaizduota ciklinės formos gliukozės molekulė?

A		**B**	
C		**D**	

24. Kurioje eilutėje teisingai užrašyta bario ir vandens reakcijos lygtis?

A $Ba(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ba(OH)_2(aq) + H_2(d)$
B $Ba(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ba(OH)_2(k) + H_2(d)$
C $Ba(k) + H_2O(s) \rightarrow BaO(aq) + H_2(d)$
D $2Ba(k) + 2H_2O(s) \rightarrow 2BaH_2(k) + O_2(d)$

25. Kuriai reakcijai vykstant, pašalinamas laikinasis vandens kietumas?

A $3Ca^{2+}(aq) + 2PO_4^{3-}(aq) \rightarrow Ca_3(PO_4)_2(k)$
B $Ca^{2+}(aq) + 2HCO_3^{-}(aq) \rightarrow Ca(HCO_3)_2(aq)$
C $Ca(HCO_3)_2(aq) \xrightarrow{t,\,°C} CaCO_3(k) + H_2O(s) + CO_2(d)$
D $Ca^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow CaSO_4(k)$

26. Mokinys laboratorijoje rado keturis buteliukus su skirtingo paviršiaus ploto cinko milteliais. Kurio paviršiaus ploto cinko milteliai intensyviausiai reaguos su druskos rūgšties tirpalu?

A $10\ m^2/g$
B $10^2\ dm^2/g$
C $10^4\ cm^2/g$
D $10^6\ mm^2/g$

27. Kurioje eilutėje užrašyta metano chlorinimo grandinės augimo reakcija?

A $Cl_2 \rightarrow 2Cl\bullet$
B $CH_3\bullet + Cl\bullet \rightarrow CH_3Cl$
C $CH_3\bullet + CH_3\bullet \rightarrow C_2H_6$
D $Cl\bullet + CH_4 \rightarrow HCl + CH_3\bullet$

28. Kuris iš šių oksidų normaliosiomis sąlygomis yra indiferentinis?

A CO
B FeO
C NO_2
D SiO_2

29. Kuri iš lentelėje pateiktų rūgščių yra stipriausia?

	Rūgštis	K_a
A	$CH_2ClCOOH$	$1{,}4 \cdot 10^{-3}$
B	$HCOOH$	$1{,}77 \cdot 10^{-4}$
C	$HBrO$	$2{,}0 \cdot 10^{-9}$
D	HIO_3	$1{,}6 \cdot 10^{-1}$

30. Kuris katalizatorius yra naudojamas, brominant benzeną?

A V_2O_5
B MnO_2
C $FeBr_3$
D H_2SO_4

II dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną II dalies klausimą vertinamas vienu tašku.

1. Užrašykite didžiausios molekulinės masės deguonies alotropinės atmainos molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

2. Amonio chloridui reaguojant su šarmo tirpalu, skiriasi dujos. Užrašykite šių dujų molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

3. Užrašykite organinio junginio, kuris susidarys dehidratuojant etanolį, molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

4. Kiek neutronų yra $^{51}Cr^{3+}$ cheminėje dalelėje?

Juodraštis

Ats.: n^0

5. Įvardykite cheminį elementą, esantį 5 periodo 3 grupėje.

Juodraštis

Ats.:

6. Įvardykite aminorūgštį, kuri susidarys, hidrolizavus šį dipeptidą.

$$NH_2–CH(CH_3)–CONH–CH(CH_3)–COOH$$

Juodraštis

Ats.:

7. Vienas iš medicinoje naudojamų fiziologinių tirpalų yra 0,9 % NaCl vandeninis tirpalas (ρ = 1,00 g/cm^3). Apskaičiuokite, kiek gramų NaCl reikia pasverti, norint paruošti 500 cm^3 0,9 % NaCl vandeninio tirpalo.

Juodraštis

Ats.: g

8. Variui reaguojant su karšta koncentruota sieros rūgštimi, skiriasi dujos. Užrašykite šių dujų molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

9. Chemijos inžinierius, testuodamas amoniako sintezės reaktoriaus prototipą, į reaktorių prileido 2 mol azoto ir 8 mol vandenilio dujų. Nusistovėjus cheminei pusiausvyrai, dujų tūris sumažėjo 1,25 karto. Apskaičiuokite, kiek molių amoniako susidarė.

$$N_2(d) + 3H_2(d) \rightleftarrows 2NH_3(d)$$

Juodraštis	
Ats.:	mol

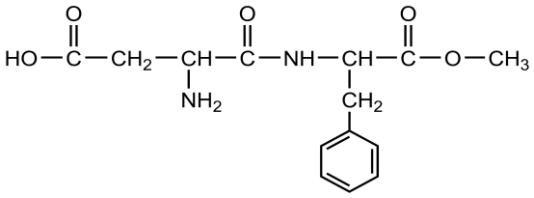
10. Apskaičiuokite, kiek gramų $Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ (M = 400 g/mol) druskos reikia pasverti, norint paruošti 500 cm^3 0,25 mol/dm^3 koncentracijos $Cr(NO_3)_3$ tirpalo.

Juodraštis	
Ats.:	g

Užduoties tęsinys kitame puslapyje.

III dalis

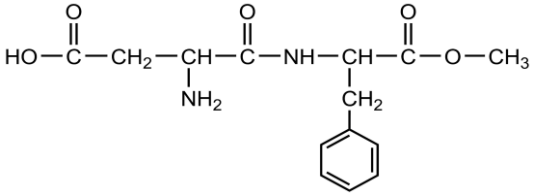
1 klausimas. Dirbtinis saldiklis aspartamas yra net 200 kartų saldesnis už cukrų. 1 paveiksle pateikta aspartamo struktūrinė formulė. Visiškai hidrolizavus aspartamo molekulę, gaunami trys junginiai: asparto rūgštis ($C_4H_7NO_4$), fenilalaninas ($C_9H_{11}NO_2$) ir metanolis (CH_4O).



1 pav. Aspartamo struktūrinė formulė

1. Aspartamo molekulėje apibraukite peptidinį ryšį.

Juodraštis



(1 taškas)

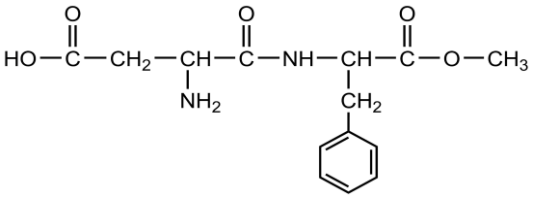
2. Aspartamo molekulėje yra benzeno žiedo fragmentas. Kiek sigma ryšių yra benzeno molekulėje?

Juodraštis

(1 taškas)

3. Aspartamo molekulėje apibraukite pirminio amino funkcinę grupę. Paaiškinkite pirminio amino sąvoką.

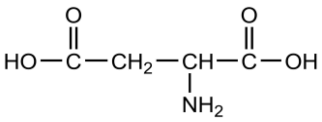
Juodraštis



Pirminis aminas

(2 taškai)

4. Viena iš aspartamo sudėtinių dalių yra asparto rūgštis (žr. 2 pav.).



2 pav. Asparto rūgšties struktūrinė formulė

1 mol asparto rūgšties reaguojant su 2 mol natrio šarmo, susidaro druska. Užrašykite šios druskos sutrumpintąją struktūrinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

5. 2 mol asparto rūgšties reaguojant su 1 mol H_2SO_4, susidaro druska. Užrašykite šios druskos molekulinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

6. Kokie gamtiniai polimerai susidaro, jungiantis aminorūgštims?

Juodraštis

(1 taškas)

7. Kodėl peptidų hidrolizei naudojami fermentai?

Juodraštis

(1 taškas)

8. Užrašykite metanolio degimo reakciją, esant deguonies pertekliui.

Juodraštis

(2 taškai)

9. Oksiduojant metanolį, susidaro metano rūgštis. Paaiškinkite, kodėl metano rūgštis reaguoja su sidabro(I) oksido amoniakiniu tirpalu.

Juodraštis

(1 taškas)

2 klausimas. Bespalvės azoto(II) oksido dujos reaguoja su deguonies dujomis ir susidaro rudos spalvos azoto(IV) oksido dujos. Šios reakcijos pusiausvyros konstanta yra $K_c = 6{,}90 \cdot 10^5$.

$$2NO(d) + O_2(d) \rightleftarrows 2NO_2(d) \qquad \Delta H < 0$$

1. Remdamiesi užrašyta termochemine lygtimi, įvardykite, koks procesas pagal šiluminį efektą vyksta reakcijos metu.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Užrašykite pateiktos reakcijos pusiausvyros konstantos K_c išraišką.

Juodraštis

(1 taškas)

3. Ką rodo K_c vertė?

Juodraštis

(1 taškas)

4. Kaip pasikeistų pateiktos reakcijos pusiausvyros poslinkis[1], jeigu būtų padidintas slėgis? Pagrįskite savo atsakymą.

Juodraštis

(2 taškai)

5. Kaip pasikeistų reakcijos mišinio spalva, jeigu būtų padidinta reakcijos mišinio temperatūra?

Juodraštis

(1 taškas)

6. Kokią įtaką reakcijos išeigai turės katalizatorius šios reakcijos metu? Pagrįskite savo atsakymą.

Juodraštis

(2 taškai)

[1] pusiausvyros poslinkis – przemieszczenie równowagi – смещение равновесия

7. Pramonėje iš NO_2 dujų yra gaunama azoto rūgštis. Užrašykite HNO_3 rūgšties pramoninės gamybos iš NO_2 dujų bendrąją reakcijos lygtį.

Juodraštis

(2 taškai)

8. 250 cm^3 azoto rūgšties tirpalo yra ištirpę 37,8 g HNO_3. Apskaičiuokite šio azoto rūgšties tirpalo pH. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(3 taškai)

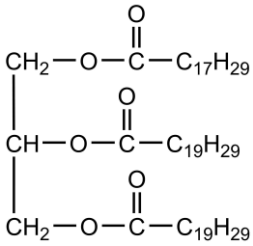
3 klausimas. Riebalai yra puikus energijos šaltinis − iš jų gaunama dvigubai daugiau energijos negu iš angliavandenių ir baltymų.

1. Kuriai organinių junginių klasei yra priskiriami riebalai?

Juodraštis

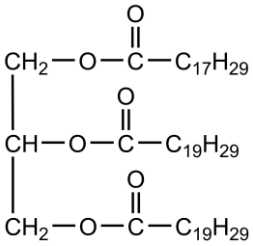
(1 taškas)

2. Užrašykite pateiktos riebalų molekulės (žr. 1 pav.) hidrolizės su H_2O reakcijos lygtį. Organinius junginius rašykite sutrumpintosiomis struktūrinėmis formulėmis.



1 pav. Riebalų molekulės struktūrinė formulė

Juodraštis



(2 taškai)

3. Kokios kilmės yra riebalų rūgštys pateiktoje riebalų molekulėje (žr. 1 pav.)? Pagrįskite savo atsakymą.

Juodraštis

(2 taškai)

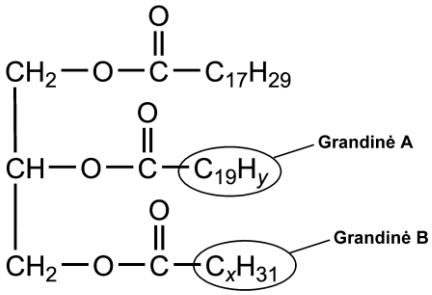
4. Yra žinoma, kad 2 paveiksle pateiktoje riebalų molekulėje riebalų rūgšties grandinė A yra sočioji, o grandinė B – nesočioji ir joje tarp anglies atomų yra du dvigubieji ryšiai. Nustatykite indeksus *y* ir *x* riebalų molekulės formulėje.

Juodraštis

$y =$

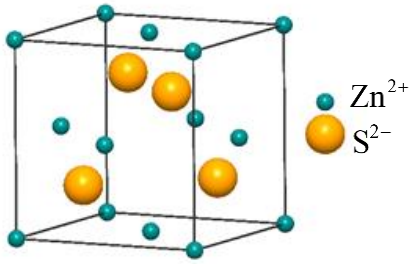
$x =$

(2 taškai)



2 pav. Riebalų molekulė

4 klausimas. Metalų ir puslaidininkių medžiagų nanodalelėms būdingos įdomios elektrinės ir optinės savybės. Dėl savo unikalių savybių nanodalelės yra plačiai naudojamos saulės elementų gamyboje, medicinos diagnostikos ir kitose srityse. Viena iš tokių medžiagų yra cinko sulfidas. Jo kristalinė gardelė yra kubinė. Cinko sulfido elementariojo narvelio tūris yra $1{,}59 \cdot 10^{-28}$ m^3, o jo viršūnėse ir sienelių centruose yra po vieną cinko joną.



Cinko sulfido elementarusis narvelis

1. Užrašykite elektronų išsidėstymą sluoksniais Zn^{2+} jone.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Kokį didžiausią oksidacijos laipsnį junginiuose gali turėti sieros atomai?

Juodraštis

(1 taškas)

3. Cinko sulfidas susidaro, natrio sulfidui reaguojant su cinko chloridu. Užrašykite vykstančios reakcijos bendrąją lygtį.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Didėjant temperatūrai, cinko sulfido elementarusis narvelis plečiasi. Kaip pasikeis cinko sulfido tankis, padidėjus temperatūrai?

Juodraštis

(1 taškas)

5. Cinkas reaguoja ir su rūgštimis, ir su šarmais. Kaip vadinama tokia medžiagų savybė?

Juodraštis

(1 taškas)

6. Cinkui tirpstant kalio šarmo vandeniniame tirpale, susidaro skaidrus tirpalas. Užrašykite vykstančios reakcijos sutrumpintąją joninę lygtį.

Juodraštis

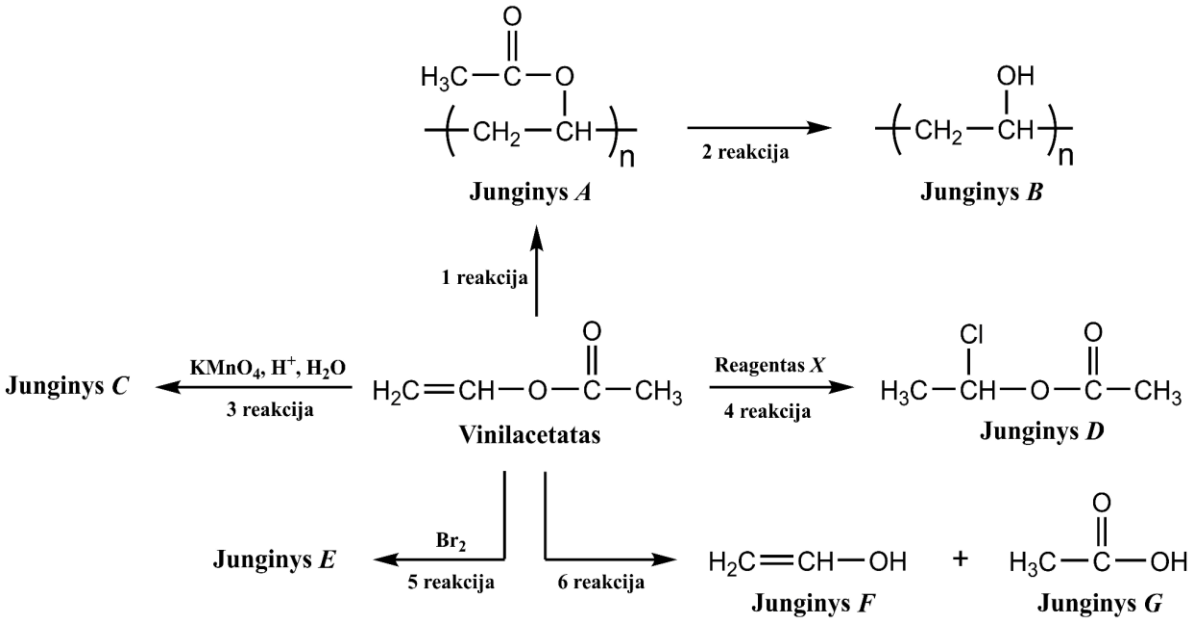
(2 taškai)

7. Mokslininkas laboratorijoje susintetino sferines cinko sulfido nanodaleles, kurių spindulys $5 \cdot 10^{-9}$ m. Apskaičiuokite, kiek cinko jonų yra vienoje tokioje nanodalelėje. Sferos tūris V apskaičiuojamas pagal formulę $V = \frac{4\pi R^3}{3}$; čia R – sferos spindulys; laikykite, kad π lygus 3,14159. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(3 taškai)

5 klausimas. Vinilacetatas yra bespalvis specifinio kvapo skystis, iš kurio chemijos pramonėje gaminami įvairūs polimerai. Įdėmiai panagrinėkite pateiktą cheminių reakcijų schemą ir atlikite užduotis.

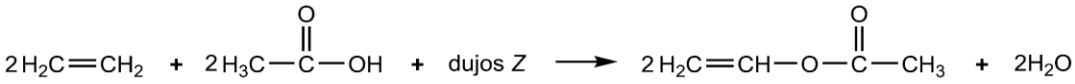


1. Kodėl vinilacetato molekulė neturi geometrinių izomerų?

Juodraštis

(1 taškas)

2. Vinilacetato pramoninė sintezė aprašoma pateikta chemine lygtimi:



Įvardykite dujas *Z*.

Juodraštis

(1 taškas)

3. Vykstant 1 reakcijai, susidaro polivinilacetatas (junginys *A*). Užrašykite indekso *n* pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Vykstant 2 reakcijai, susidaro junginys *B*. Užrašykite junginio *B* pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

5. Vinilacetatą veikiant parūgštintu kalio permanganato tirpalu (3 reakcija), susidaro junginys *C*. Užrašykite junginio *C* sutrumpintąją struktūrinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

6. Vinilacetatui reaguojant su reagentu *X* (4 reakcija), susidaro junginys *D*. Užrašykite reagento *X* cheminę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

7. Vykstant 5 reakcijai, vinilacetatas reaguoja su bromu ir susidaro junginys *E*. Užrašykite junginio *E* sutrumpintąją struktūrinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

8. Skylant vinilacetatui (6 reakcija), susidaro junginiai *F* ir *G*. Junginys *F* yra nestabilus ir greitai persiformuoja į kitą tokios pačios cheminės sudėties junginį, turintį π ryšį tarp deguonies ir anglies atomų. Užrašykite šio junginio sutrumpintąją struktūrinę formulę.

Juodraštis

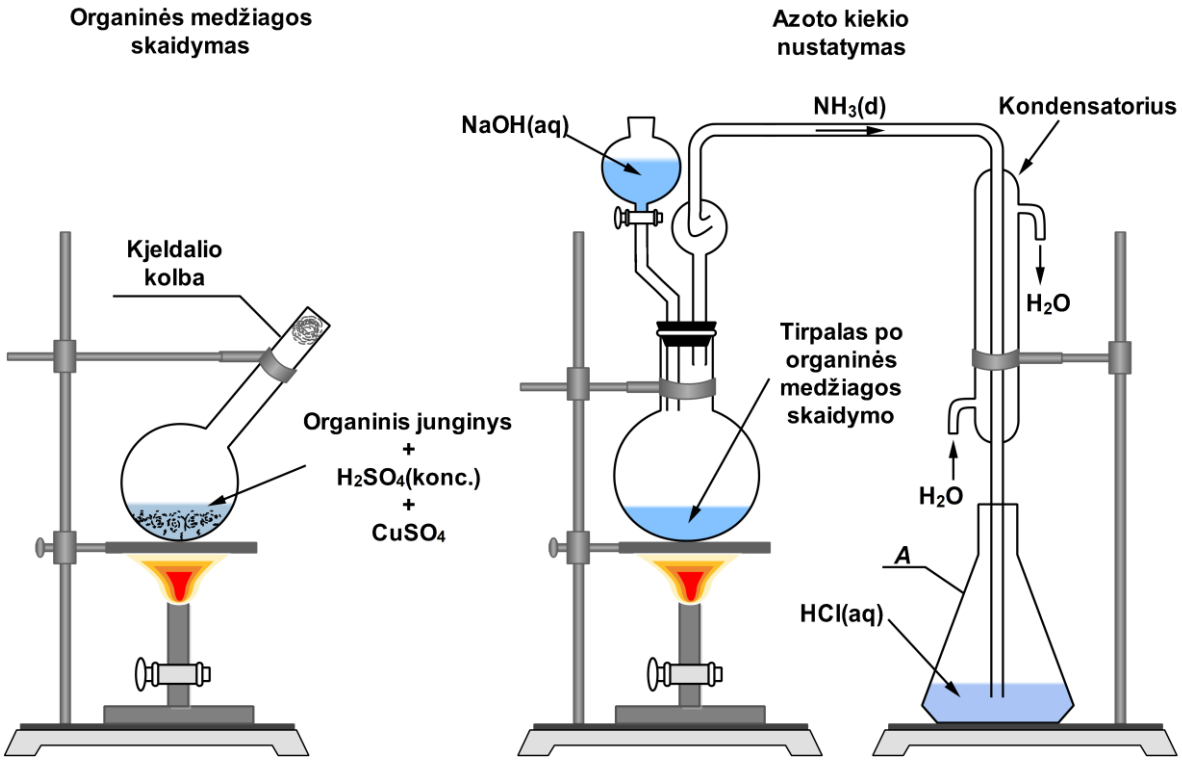
(1 taškas)

9. Užrašykite junginio *G* pavadinimą pagal IUPAC nomenklatūrą.

Juodraštis

(1 taškas)

6 klausimas. Baltymų kiekį maisto produktuose galima nustatyti Kjeldalio metodu. Šis metodas yra pagrįstas organinių junginių mineralizavimu verdančioje koncentruotoje sieros rūgštyje. Tiriamoje medžiagoje esantis azotas išsiskiria kaip amoniakas. Jis iš karto sureaguoja su sieros rūgštimi ir susidaro amonio druska. Paveiksle yra pateikta supaprastinta Kjeldalio metodo schema.



1. Užrašykite raide *A* pažymėto cheminio indo pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Prieš leidžiant NH_3 dujas į HCl tirpalą, jos yra atvėsinamos kondensatoriuje. Kodėl vanduo kondensatoriuje turi tekėti tokia kryptimi, kaip pavaizduota paveiksle?

Juodraštis

(1 taškas)

3. Organinės medžiagos skaidymo procese yra naudojamas katalizatorius − $CuSO_4$. Apskaičiuokite vario masės dalį procentais $CuSO_4$. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Organinius junginius veikiant karšta koncentruota sieros rūgštimi, jie suanglėja, o po to vyksta tokia reakcija:

$$C(k) + 2H_2SO_4(konc.) \rightarrow CO_2(d) + 2SO_2(d) + 2H_2O(s)$$

Kuri medžiaga šioje reakcijoje yra oksidatorius?

Juodraštis

(1 taškas)

5. Kokia spalva amoniako dujos nudažys vandeniu sudrėkintą lakmuso popierėlį?

Juodraštis

(1 taškas)

6. Kodėl vamzdelio, pro kurį teka amoniako dujos, galas turi būti panardintas į HCl tirpalą?

Juodraštis

(1 taškas)

7. Laborantas tyrė azoto kiekį mėsoje. Į Kjeldalio kolbą jis įdėjo 1 g masės mėsos gabaliuką, įpylė 10 cm^3 koncentruotos sieros rūgšties (perteklius) ir kaip katalizatoriaus įbėrė 1 g $CuSO_4$. Gautą mišinį virino, kol jis tapo skaidrus. Į atvėsintą mišinį laborantas įpylė natrio šarmo tirpalo (perteklius) ir distiliavo tol, kol išsiskyrė visas amoniakas. Amoniaką leido į 50 cm^3 0,1 mol/l koncentracijos HCl vandeninį tirpalą. Nesureagavusiam HCl neutralizuoti laborantas sunaudojo 17,9 cm^3 0,1 mol/l koncentracijos kalio šarmo vandeninio tirpalo. Apskaičiuokite azoto masės dalį mėsos gabaliuke. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(4 taškai)

Juodraštis