

BBCE BIO-GO-Higher

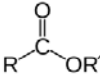
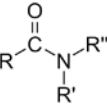
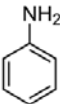
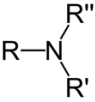
2022 Ķīmijas kārtā

Vērtēšanas kritēriji

Tests (20p)

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atbilde	C	A	D	B	C	D	A	C	B	A
Nr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atbilde	B	C	D	B	C	A	A	C	C	D

VIDEO uzdevums (20p)

Funkcionālā grupa / joni	Funkcionālās grupas struktūrformula	Prokaīna hidrohlorīds	Lidokaīna hidrohlorīds
Cl ⁻ joni	Cl ⁻	X	X
Estera grupa		X	
Amīda grupa			X
Pirmēja aromātiska aminogrupa		X	
Trešēja alifātiska aminogrupa		X	X

Jautājums	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
Tabula	Pareizi aizpildīta tabula.	2
Kādam nolūkam prokaīna hidrohlorīdu un lidokaīna hidrohlorīdu izmanto?	Nosaukta izmantošana abiem savienojumiem	3
Kāds ir šo aktīvo vielu darbības mehānisms?	Loģiski uzrakstīts aktīvo vielu darbības mehānisms, minot efektu, iesaistītos receptorus, fizioloģiskās struktūras	3
Raksturojiet prokaīna hidrohlorīda un lidokaīna hidrohlorīda farmakokinētiskās īpašības – ievades veidu, uzsūkšanos, izkļiedi	Abiem savienojumiem daudzpusīgi aprakstīts ievades veids, uzsūkšanās, izkļiede	6



organismā, darbības ilgumu, metabolismu, elimināciju. Kādas ir farmakokinētiskās atšķirības starp šīm vielām?	organismā, darbības ilgums, metabolisms, eliminācija.	
Kura funkcionālā grupa nodrošina darbības ilguma atšķirības starp šīm vielām? Izskaidrot!	Identificēta atšķirība estera un amīda grupās. Izskaidrota, šo grupu saistība ar metabolismu un darbības ilgumu	3
Dažos gadījumos lidokaīns pacientiem tiek injicēts kopā ar adrenalīnu. Kādu efektu tas varētu izraisīt? Paskaidrot, iekļaujot adrenalīna darbības mehānismu!	Uzrakstīts adrenalīna darbības mehānisms, saistība ar asinsvadu sašaurināšanos un efektu uz lidokaīna darbības ilgumu	3

INDIKATORI (20p)

<i>Jautājums</i>	<i>Vērtēšanas kritēriji</i>	<i>Punkti</i>
Shēma	Korekti sastādīta shēma ar novērojumiem	6
Kas ir indikatori, kāpēc skābju – bāzu indikatori spēj mainīt krāsu?	Definīcija indikatoriem, pamatots to darbības mehānisms, skābju - bāzu indikatoru darbības princips	3
Kas ir pH? Kā to var aprēķināt?	pH definīcija, aprēķina formula vai skaidrojums	2
Kāds pH diapazons ir šādiem ķermeņa šķidrumiem: asinīm, siekalām, kuņģa sulai un urīnam?	4 ķermeņa šķidrumiem uzrakstīti pH intervāli	1
Kas ir pH bufersistēmas? Raksturojiet to darbības principu!	Izskaidrots, kas ir pH bufersistēmas, izsmelīgi raksturots to darbības princips	2
Miniet vismaz 3 dažādas bufersistēmas, kas darbojas cilvēka organismā, izskaidrojiet to nozīmi un darbību.	Uzskaitītas 3 dažādas bufersistēmas, to sastāvs, katrai izskaidrota nozīme un darbības mehānisms	6



Šķīšanas ātrums (16p)

<i>Jautājums</i>	<i>Vērtēšanas kritēriji</i>	<i>Punkti</i>
Praktiskā daļa	Kvalitatīvs video materiāls, kurā pilnvērtīgi atainota eksperimenta gaita un parādītas 2 dažādas metodes, parādīti rezultāti abām metodēm, uzzīmētas šķīšanas līknes abiem modeļiem, kreativitāte	10
Kā temperatūra ietekmē vielas X šķīšanas ātrumu?	Pamatota saistība starp temperatūru un šķīšanas ātrumu	2
Kādi citi faktori (izņemot temperatūru) var ietekmēt vielu šķīšanas ātrumu?	Minēti vairāki faktori, kas var ietekmēt šķīšanas ātrumu	2
Kādas palīgvielas varēja pievienot vielai X, lai iegūtu zāļu formu – putojošu tableti?	Loģiski pamatotas un precīzi nosauktas palīgvielas putojošu tablešu iegūšanai	2

Rēķināmais uzdevums (9p)

<i>Jautājums</i>	<i>Vērtēšanas kritēriji</i>	<i>Punkti</i>
Novērojumi	Korekts novērojums	1
Ķīmisko reakciju vienādojumi	Uzrakstīti pareizi ķīmisko reakciju vienādojumi	2
Cik gramu dzelzs skaidiņu ir jāpievieno otrajā vārglāzē, lai svaru kausi nostātos līdzsvarā?	Korekts aprēķins	2
Vai iespējams līdzsvarošanai izmantot kalcija karbonātu? Atbildi pamatojiet ar reakciju vienādojumiem un aprēķiniem.	Atbilde, reakcijas vienādojums un aprēķins	4



Dabīgās krāsvielas (15p)

<i>Jautājums</i>	<i>Vērtēšanas kritēriji</i>	<i>Punkti</i>
<p>Karotinoīdi un antocianīni ir galvenās savienojumu grupas, kas piešķir augļiem un dārzeņiem krāsu. Kādas krāsas raksturīgas šo savienojumu grupām? Nosauciet vismaz 2 ķīmiskos savienojumus no katras grupas. Vai šo grupu savienojumi šķīst ūdenī vai taukos?</p>	<p>Nosauktas karotinoīdu un antocianīnu krāsas, minēti 2 savienojumi no katras grupas, raksturota katras grupas šķīdība taukos/ ūdenī</p>	4
<p>Nosauciet vismaz 3 augļus vai dārzeņus, kurus varētu izmantot kā dabīgas krāsvielas. Pamatojiet ar ķīmisko sastāvu!</p>	<p>Minēti 3 augļi vai dārzeņi, kurus varētu izmantot kā dabīgas krāsvielas, katram dots ķīmiskais sastāvs un sasaiste ar krāsu</p>	3
<p>Vai apgalvojums "Burkāni nodrošina labu redzi" ir patiess? Kāpēc?</p>	<p>Izskaidrots apgalvojuma patiesums, ņemot vērā burkānos sastopamos ķīmiskos savienojumus, to daudzumus un A vitamīnu</p>	2
<p>Kā pH ietekmē antocianīnu krāsu? Kā šo īpašību varētu pielietot praksē? Kādi vēl faktori ietekmē antocianīnu krāsu?</p>	<p>Aprakstīta pH ietekme uz krāsu, minēts pielietojums praksē, minēti citi faktori, kas ietekmē antocianīnu krāsu</p>	3
<p>Veicot UV-VIS spektrofotometrijas mērījumus antocianīna grupas savienojumam tika fiksēts, ka šī savienojuma absorbcijas maksimums pie pH=1 ir 550 nm, taču pie pH=7 absorbcijas maksimums ir 420 nm. Kādā krāsā ir savienojums pie katra no pH? Pamatojiet!</p>	<p>Minēta krāsa pie pH 1 un pH 7. Sniegts pamatojums</p>	3

