

CENTRALIZĒTAIS EKSĀMENS ĶĪMIJĀ
12. KLASEI
 2020
 VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

1.daļa. Maksimālais punktu skaits – 30.

Par katru pareizu atbildi 1 punkts.

| Uzd. | Kritērijs | Punkti kopā |
|------|--|-------------|
| 1. | Nosaka dispersās sistēmas vides un fāzes agregātstāvokli, analizējot tekstā doto informāciju. | 1 |
| 2. | Pēc atoma elektronformulas nosaka ķīmisko elementu. | 1 |
| 3. | Zina, kā no atomiem veidojas joni. | 1 |
| 4. | Izprot masas nezūdamības likumu. | 1 |
| 5. | Prognozē šķīduma pH izmaiņas, pievienojot bāzi ūdenim. Saskata prognozējamo likumsakarību, analizējot grafikā doto informāciju. | 1 |
| 6. | Secina par reakcijas ātruma ietekmējošiem faktoriem, analizējot doto informāciju. | 1 |
| 7. | Nosaka apstākļus, kas jāmaina, lai ķīmiskās reakcijas līdzsvars pārvietotos produkta rašanās virzienā. | 1 |
| 8. | Atpazīst, ka dotie ķīmisko reakciju vienādojumi apraksta hidroksīda amfotērās īpašības. Starp dotajiem savienojumiem nosaka amfotēru hidroksīdu. | 1 |
| 9. | Nosaka metālu, kurš nav tīrradņu veidā, izmantojot metālu aktivitātes rindu. | 1 |
| 10. | Prognozē vielu atbilstoši dotajai pārvērtību rindas shēmai. | 1 |
| 11. | Aprēķina vielas daudzumu pēc ķīmiskās reakcijas vienādojuma. | 1 |
| 12. | Aprēķina vielas molāro koncentrāciju šķīdumā. | 1 |
| 13. | Zina, ka koncentrēta skābe jālej ūdenī, gatavojot skābes ūdens šķīdumu. | 1 |
| 14. | Nosauc ogļūdeņražus atbilstoši IUPAC nomenklatūrai. | 1 |
| 15. | Prognozē monomēru, analizējot polimēra fragmenta struktūru. | 1 |
| 16. | Nosaka ogļūdeņražu izomērus pēc struktūrformulām. | 1 |
| 17. | Prognozē izejvielu ķīmisko reakciju vienādojumā pēc dotās ķīmiskās reakcijas shēmas. | 1 |
| 18. | Prognozē esterificēšanas reakcijas produktu pēc izejvielu sastāva. | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| 19. | Prognozē iespējamos šķīstošos savienojumus, izmantojot informāciju no šķīdības tabulas. | 1 |
| 20. | Secina par metālu aktivitāti, analizējot doto informāciju. | 1 |
| 21. | Zina, ka hidrogenēšanas reakcijas ir raksturīgas nepiesātinātiem ogļūdeņražiem. Atpazīst nepiesātinātos ogļūdeņražus pēc struktūrformulas. | 2 |
| 22. | Klasificē oksīdus atbilstoši to sastāvam. | 1 |
| 23. | Aprēķina ķīmiskās reakcijas produkta daudzumu, ja doti izejvielu daudzumi, un nosaka, kādi joni paliek filtrātā. | 2 |
| 24. | Nosāka funkcionālas grupas pēc vielu struktūrformulas. | 2 |
| 25. | Nosaka slāpekļa oksidēšanās pakāpi savienojumos. | 2 |
| 26. | Atpazīst viena ķīmiskā elementa alotropiskās modifikācijas. | 1 |

2. daļa. Maksimālais punktu skaits – 30.

| Uzd. | Kritērijs | Punkti kopā |
|------|--|-------------|
| 1. | 1.1. Nosaka pazīmi, kad ķīmiskā reakcija ir beigusies, – 1 punkts. | 3 |
| | 1.2. Nosaka, ka nofiltrē neizreaģējošo sāls daļu, – 1 punkts. | |
| | 1.3. Skaidro piesātināta šķīduma īpašības, šķīdumam atdziestot, – 1 punkts. | |
| 2. | Sastāda reducēšanās procesa elektronu bilances vienādojumu – 1 punkts. Sastāda oksidēšanās procesa elektronu bilances vienādojumu – 1 punkts. Izmantojot elektronu bilances vienādojumu, vienādo ķīmiskās reakcijas vienādojumu – 1 punkts. | 3 |
| 3. | 3.1. Sastāda kodolreakcijas vienādojumu pēc kodolreakcijas apraksta tekstā. Par katru kodolreakcijas vienādojumu – 1 punkts. Kopā – 2 punkti. 3.2. Nosaka daļiņu, kas veidojas kodolreakcijā, – 1 punkts. | 3 |
| 4. | 4.1. Uzraksta saīsināto jonu vienādojumu aprakstītajai ķīmiskajai pārvērtībai – 1 punkts. | 3 |
| | 4.2. Skaidro vielu izmantošanu, pamatojoties uz vielu īpašībām (jonu apmaiņas reakcijas iespējamība), – 1 punkts. | |
| | 4.3. Prognozē sāls sastāvu un sastāda tā formulu, izmantojot informāciju par jonu apmaiņas reakcijas pazīmēm un informāciju no šķīdības tabulas, – 1 punkts. | |
| 5. | 5.1. Prognozē vielas iegūšanu, pamatojoties uz neorganisko vielu ķīmiskajām īpašībām, un uzraksta ķīmiskās reakcijas molekulāro vienādojumu – 1 punkts. 5.2. Pārveido tekstā doto informāciju par ķīmiskās reakcijas molekulāro vienādojumu – 1 punkts. | 3 |

| | | |
|-----|--|---|
| | 5.3. Prognozē ķīmiskās pārvērtības norisi pēc oksidēšanās-reducēšanās bilances vienādojuma un uzraksta atbilstošo ķīmiskās reakcijas molekulāro vienādojumu – 1 punkts. | |
| 6. | Aprēķina dotā bezūdens sāls daudzumu – 1 punkts. Aprēķina ūdens daudzumu – 1 punkts. Nosaka kristālhidrāta formulu – 1 punkts. | 3 |
| 7. | Aprēķina nātrija hidroksīda daudzumu – 1 punkts. Aprēķina citronskābes daudzumu – 1 punkts. Aprēķina citronskābes molāro koncentrāciju sulas paraugā – 1 punkts. | 3 |
| 8. | 8.1. Secina par izejvielu un produkta koncentrācijas izmaiņām laikā, analizējot vizuālo informāciju. Pieraksta pie katras līknes atbilstošu izejvielu un produkta ķīmisko formulu – 1 punkts. 8.2. Nosaka laiku, kurā iestājas ķīmiskās reakcijas līdzsvars, analizējot vizuālo informāciju, un atzīmē laiku grafikā – 1 punkts. 8.3. Zina ķīmiskā līdzsvara ietekmējošos faktorus – 1 punkts. | 3 |
| 9. | 9.1. Pamato propāna izmantošanu, balstoties uz dotajiem datiem, – 1 punkts. 9.2. Sastāda propāna pilnīgas sadegšanas termoķīmisko vienādojumu – 1 punkts. 9.3. Aprēķina izdalītā siltuma daudzumu, izmantojot tabulā doto informāciju, – 1 punkts. | 3 |
| 10. | Aprēķina katras izejvielas daudzumu – 1 punkts. Nosaka, kura izejviela mazākumā (vai pārākumā), un atbilstīgi nosaka reakcijas produkta daudzumu – 1 punkts. Aprēķina produkta masu pēc ķīmiskās reakcijas vienādojuma – 1 punkts. | 3 |

3. daļa. Maksimālais punktu skaits – 15.

| Uzd. | Kritērijs | Punkti kopā |
|------|--|-------------|
| 1. | <p><i>Vērtē līmeņos</i></p> <p>1.1. Pēc tekstā dotās informācijas atpazīst hidrolīzes procesu, skaidro karbonātu hidrolīzes procesu, izmantojot ķīmijas valodu, – 2 punkti.</p> <p>Pēc tekstā dotā informācijas atpazīst un nosauc hidrolīzes procesu vai skaidro hidrolīzes procesu nepilnīgi: nepaskaidro kāpēc karbonātu hidrolīzes procesā veidojas sarmainā vide, neizmanto ķīmijas valodu, vai izmanto to nekorekti,</p> <p>vai</p> <p>nenosauc hidrolīzes procesu, skaidrojums ir formāls, nepilnīgs – 1 punkts.</p> <p>Pēc tekstā dotās informācijas neatpazīst hidrolīzes procesu vai skaidro hidrolīzes procesu nepareizi, vai uzdevums nav risināts – 0 punkti.</p> | 4 |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>1.2. Skaidro, kāpēc sārmainā augsnē nav iespējams iegūt augstu tomātu ražu, izmantojot ķīmijas valodu un informāciju no vielu šķīdības tabulas, uzraksta saīsināto jonu vienādojuma piemēru – 2 punkti.</p> <p>Skaidro, kāpēc sārmainā augsnē nav iespējams iegūt augstu tomātu ražu, izmantojot tikai tekstā doto: “augiem nepieciešamie joni nav pieejami”, nepaskaidrojot pēc būtības,</p> <p>vai</p> <p>tikai uzraksta atbilstošu saīsināto jonu vienādojumu – 1 punkts.</p> <p>Skaidrojums ir nepareizs vai saīsināto jonu vienādojums uzrakstīts nepareizi, vai uzdevums nav risināts – 0 punkti.</p> | |
| 2. | <p><i>Vērtē pa soļiem</i></p> <p>Aprēķina CO₂ masu – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina CO₂ vielas daudzumu – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina kalcija jonu daudzumu – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina kalcija jonu masu – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina kalcija jonu masas koncentrāciju – 1 punkts.</p> | 5 |
| 3. | <p><i>Vērtē līmeņos</i></p> <p>3.1. Izmantojot tabulā dotos datus, konstruē kalibrēšanas taisni un no kalibrēšanas grafika atrod Fe²⁺ jonu masas koncentrāciju</p> <p>vai</p> <p>nosaka Fe²⁺ jonu masas koncentrācijas iespējamās robežas, sastādot divas proporcijas, izmantojot absorbcijas datus no tabulas,</p> <p>vai</p> <p>nosaka Fe²⁺ jonu masas koncentrāciju, sastādot proporciju, un pamatojot, ka absorbcija ir tieši proporcionāla dzelzs jonu koncentrācijai,</p> <p>vai</p> <p>nosaka Fe²⁺ jonu masas koncentrāciju, risinājumam izmantojot citu (atšķirīgu no proporcijas un grafika) pieeju, un izdara secinājumu par dzeramā ūdens parauga atbilstību MK noteikumu prasībām – 2 punkti.</p> <p>Nosaka Fe²⁺ jonu masas koncentrāciju, sastāda proporciju, izmantojot absorbcijas datus no tabulas, un izdara secinājumu</p> <p>vai,</p> <p>izmantojot tabulā dotos datus, nekorekti konstruē kalibrēšanas grafiku: atliek neatkarīgo lielumu uz y ass, u.tml., no kalibrēšanas grafika atrod Fe²⁺ jonu masas koncentrāciju un izdara secinājumu,</p> <p>vai,</p> | 6 |

izmantojot tabulā dotos datus, konstruē kalibrēšanas grafiku: atliek neatkarīgo lielumu uz y ass, u.tml., bet no kalibrēšanas grafika neatrod Fe^{2+} jonu masas koncentrāciju un neizdara secinājumu – 1 punkts.

Nepareizi nosaka Fe^{2+} jonu masas koncentrāciju vai izdara nepareizu secinājumu, vai uzdevums nav risināts – 0 punkti.

Vērtē līmeņos

3.2. Darba gaitā iekļauti nepieciešamie piederumi. Darba gaitas soļi ir sakārtoti loģiskā secībā un aprakstīti precīzi, lai eksperimentu varētu atkārtot. Aprakstīts, kā tiks mērīts/novērots atkarīgais lielums/pazīme, kā tiks mainīts neatkarīgais lielums un kā tiks nodrošināts nemainīgais lielums. Darba gaitas aprakstā izmanto ķīmijas valodu – 2 punkti.

Darba gaitas soļi ir sakārtoti loģiskā secībā, iekļauti nepieciešamie piederumi, minēti fiksētie lielumi, minēts atkarīgais lielums vai pazīme, kas mainīsies, bet, kādā veidā tas tiks mērīts/novērots, uzrakstīts nekorekti vai nepareizi

vai

darba gaitas soļi ir sakārtoti loģiskā secībā, nosaukti daži nepieciešamie piederumi, nav minēti fiksētie lielumi, bet minēts lielums vai pazīme, kas mainīsies un aprakstīts veids, kā tas tiks mērīts/novērots,

vai

darba gaitas soļi ir sakārtoti loģiskā secībā un aprakstīti precīzi, lai eksperimentu varētu atkārtot, bet darba gaitas aprakstā nekorekti/ar kļūdām izmanto ķīmijas valodu (trauku nosaukumi, jēdzieni, vielu formulas un nosaukumi u.tml.) – 1 punkts.

Darba gaita nav strukturēta, darba gaitas soļi nav sakārtoti loģiskā secībā

vai

darba gaitas soļi ir sakārtoti loģiskā secībā, bet aprakstīti vispārīgi, ar vairākām neprecizitātēm, piem.,

– nav nosaukti fiksētie lielumi;

– iekļauti tikai daži trauki;

– nav minēts atkarīgais lielums vai pazīme, kas mainīsies, un nav uzrakstīts, kādā veidā tas tiks mērīts/novērots;

– minēts atkarīgais lielums vai pazīme, kas mainīsies, bet, kādā veidā tas tiks mērīts/novērots, uzrakstīts nekorekti vai nepareizi – 0 punkti.

Vērtē pa soļiem

3.3. Skaidro iespējamās iemeslus dzelzs jonu koncentrācijas palielināšanai – 1 punkts.

Ierosina rezultātu ticamības palielināšanas iespējas – 1 punkts. Kopā – 2 punkti.