

34.pielikums
Ministru kabineta
2006.gada 19.decembra
noteikumiem Nr.1027

Ķīmija.
Mācību priekšmeta standarts 8.–9.klasei

I. Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi

1. Mācību priekšmeta "Ķīmija" mērķis ir kopā ar citiem dabas zinātņu priekšmetiem veidot priekšstatu par apkārtējās pasaules kopīgajām likumsakarībām; veidot zināšanu, prasmju un iemaņu sistēmu, lai veicinātu cilvēka organisku iekļaušanos apkārtējā vidē, sagatavotu indivīdu patstāvīgai un racionālai rīcībai, spējai nodrošināt savu un apkārtējo drošību un veicinātu cilvēka spēju būt saprātīgam patērētājam.

2. Mācību priekšmeta "Ķīmija" uzdevums ir radīt izglītojamam iespēju:

- 2.1. apgūt ķīmijas valodu un pamatjēdzienus, lai varētu brīvi iepazīties ar ķīmijas likumsakarībām;
- 2.2. veidot priekšstatu par reakcijas norises likumsakarībām;
- 2.3. sniegt pamatzināšanas par vielu svarīgākajām īpašībām un noderību praktiskā lietošanā;
- 2.4. veidot priekšstatu par nepieciešamību aizsargāt cilvēku, augsni, ūdeni un gaisu no ķīmijas produktu iedarbības;
- 2.5. veidot priekšstatu par ķīmijas zinātnes vēsturisko attīstību;
- 2.6. veidot prasmes un iemaņas vienkāršāko ķīmijas eksperimentu veikšanā saistībā ar to noderību ikdienas dzīvē;
- 2.7. attīstīt prasmes vienkāršāko ķīmijā nepieciešamo aprēķinu veikšanā.

II. Mācību priekšmeta obligātais saturs

3. Ķīmijas pamati:

- 3.1. ķīmijas priekšmets;
- 3.2. vielas un ķermeņi;
- 3.3. vielas fizikālās īpašības; fizikālās un ķīmiskās pārvērtības (ķīmiskās reakcijas); vielas ķīmiskās īpašības; ķīmisko reakciju pazīmes un norises apstākļi;
- 3.4. vielas sastāvs: molekulas, atomi, joni; atoma uzbūve I–III perioda elementiem; relatīvā atommasa;
- 3.5. ķīmiskie elementi; ķīmisko elementu simboli;
- 3.6. ķīmisko elementu periodiskās sistēmas uzbūves pamatprincipi;
- 3.7. vienkāršas un saliktas vielas; alotropija; tīras vielas; maisījumi; vielu attīrīšanas paņēmieni – filtrēšana, ietvaicēšana, iztvaicēšana, destilācija;
- 3.8. ķīmiskās formulas; vērtība vai oksidēšanas pakāpe; relatīvā molekulmasa; analīze un sintēze; vielas sastāva nemainība; ķīmiskie savienojumi un maisījumi;
- 3.9. vielas daudzums, tā pamatvienība – mols; molmasa; gāzes moltilpums;
- 3.10. vielas masas nezūdamība, tās saistība ar atoma nezūdamību; ķīmisko reakciju vienādojumi, to atbilstība masas un atomu nezūdamībai;
- 3.11. ķīmisko reakciju veidi: savienošanās, sadalīšanās, aizvietošanās un apmaiņas reakcijas; neitralizācijas reakcijas;

3.12. enerģijas nezūdamība ķīmiskajās reakcijās; eksotermiskas un endotermiskas reakcijas.

4. Neorganiskās vielas:

4.1. skābeklis:

4.1.1. skābekļa fizikālās un ķīmiskās īpašības; vienkāršu un saliktu vielu degšana; oksidēšanās;

4.1.2. skābekļa iegūšana un izmantošana; katalizatori;

4.1.3. skābekļa izplatība; gaiss, tā sastāvs; ozons;

4.2. ūdeņradis:

4.2.1. ūdeņraža fizikālās un ķīmiskās īpašības; reducēšanās;

4.2.2. ūdeņraža iegūšana un izmantošana;

4.2.3. ūdeņraža izplatība;

4.3. ūdens:

4.3.1. ūdens sastāvs; ūdens fizikālās un ķīmiskās īpašības;

4.3.2. ūdens atrašanās dabā; ūdens nozīme un izmantošana; dzeramais ūdens, tā iegūšana un aizsardzība; ūdens resursu aizsardzība un ar to saistītās problēmas Latvijā;

4.3.3. šķīdumi; piesātināti un nepiesātināti šķīdumi; ūdens – šķīdinātājs; izšķīdušās vielas masas daļa šķīdumā un tās izteikšana; šķīdība; šķīdības tabula;

4.4. metāli:

4.4.1. metālu raksturīgākās fizikālās un ķīmiskās īpašības; metālu ķīmiskās aktivitātes rinda;

4.4.2. metāli dabā; metālu sakausējumi; dzelzs rūšošana;

4.5. nemetāli:

4.5.1. nemetālu atrašanās dabā; izmantošana;

4.5.2. metālu un nemetālu savstarpējā iedarbība;

4.6. oksīdi:

4.6.1. oksīdu formulas, nosaukumi;

4.6.2. skābie un bāziskie oksīdi, to fizikālās un ķīmiskās īpašības;

4.6.3. oksīdu izmantošana;

4.7. bāzes:

4.7.1. bāzu formulas, nosaukumi;

4.7.2. šķīstošas (sārmi) un nešķīstošas bāzes, to fizikālās un ķīmiskās īpašības;

4.7.3. bāzu izmantošana; drošas darba metodes darbā ar sārmiem;

4.8. skābes:

4.8.1. skābju formulas, nosaukumi;

4.8.2. skābekli saturošas un skābekli nesaturošas skābes; skābju ķīmiskās īpašības; stipras un vājas skābes;

4.8.3. skābes dabā, to noteikšana pēc skābās garšas augļos, sulās, piena produktos;

4.8.4. skābju izmantošana; drošas darba metodes darbā ar skābēm;

4.9. sāļi:

4.9.1. sāļu formulas, nosaukumi;

4.9.2. normālie sāļi, to fizikālās un ķīmiskās īpašības;

4.9.3. sāļi dabā;

4.9.4. sāļu izmantošana.

5. Organiskās vielas:

5.1. organiskās vielas – oglekli saturošas vielas; organiskā ķīmija – oglekļa savienojumu ķīmija;

- 5.2. ogļūdeņraži, metāns, etāns, propāns, butāns, etilēns, acetilēns, benzols: degšana, izmantošana;
- 5.3. ogļūdeņražu dabīgie ieguves avoti: dabasgāze, nafta, akmeņogles; kurināmais;
- 5.4. priekšstats par polimēriem; polietilēns; polivinilhlorīds; fenoplasti;
- 5.5. skābekli saturošie organiskie savienojumi; spirti (metanols, etanols, glicerīns); karbonskābes (etiķskābe, skudrskābe, citronskābe);
- 5.6. tauki; ziepes;
- 5.7. ogļhidrāti (glikoze, saharoze, ciete, celuloze), to nozīme;
- 5.8. aminoskābes; olbaltumvielas; olbaltumvielu nozīme;
- 5.9. organisko vielu nozīme dzīvajos organismos.

6. Ķīmijas zinātne; ķīmija un dabas aizsardzība.

III. Pamatprasības mācību priekšmeta apguvei, beidzot 9.klasi

7. Ķīmijas valodas, teorētisko pamatzināšanu un eksperimentālo prasmju (iemaņu) apguve:

- 7.1. zina pamatjēdzienus: ķīmiskais elements, vienkārša viela, salikta viela (ķīmiskais savienojums), vielu sastāva nemainība, vielu formulas, analīze, sintēze, vielas daudzums, mols, molmasa, moltilpums;
- 7.2. izprot sakarības starp vielas masu, molmasu, daļiņu skaitu un vielas daudzumu, starp vielas daudzumu, gāzes tilpumu un moltilpumu;
- 7.3. prot uzrakstīt 20–30 pazīstamāko elementu simbolus, tos nosaukt un izrunāt;
- 7.4. prot sastādīt un lasīt ķīmiskās formulas binārām saliktām vielām, skābēm, bāzēm un sāļiem un nosaukt šīs vielas;
- 7.5. prot aprēķināt molmasu, elementu masas daļas un izteikt tās procentos, noteikt vielas formulu pēc dotā sastāva (analīzes datiem), vielas daudzumu un masu, gāzes daudzumu, tilpumu, masu, noteikt elementa masu noteiktā saliktas vielas masā un atrast saliktas vielas masu, ja zināma elementa masa.

8. Priekšstats par atoma un vielas uzbūvi; ķīmisko elementu periodiskā sistēma:

- 8.1. zina jēdzienus: atoms, atommasa, molekula, molekulmasa, oksidēšanās, reducēšanās un oksidēšanās pakāpe vai vērtība;
- 8.2. izprot elementu periodiskās sistēmas uzbūves pamatprincipus;
- 8.3. prot raksturot vielas sastāvu (daļiņas) un atoma uzbūvi (atoma kodols, elektroni) I–III perioda elementiem, un elektronu izvietojumu pa līmeņiem;
- 8.4. prot noteikt elementa oksidēšanās pakāpi (vērtību) binārās saliktās vielās;
- 8.5. prot pēc elementu periodiskās sistēmas noteikt elementa atoma kodola lādiņu un kopīgo elektronu skaitu, elementu relatīvo atommasu, elektronu skaitu ārējā enerģētiskajā līmenī, augstāko un zemāko elementa oksidēšanās pakāpi (vērtību) savienojumos, elementa atrašanās vietu, tipiskākos metālus, nemetālus, cēlgāzes.

9. Vielas īpašības; ķīmiskās reakcijas; ķīmisko reakciju vienādojumi un aprēķini pēc tiem:

- 9.1. zina jēdzienus: viela un ķermenis, fizikālās īpašības, ķīmiskās pārvērtības, savienošanās, sadalīšanās, aizvietošanās, apmaiņas, neitralizācijas, eksotermiskas un endotermiskas reakcijas;
- 9.2. prot atšķirt ķermeņus un vielas;
- 9.3. prot raksturot vielu pēc fizikālajām īpašībām, atrast rokasgrāmatās fizikālās konstantes;

- 9.4. prot atšķirt fizikālās un ķīmiskās pārvērtības;
- 9.5. prot ķīmijas laboratorijā veikt vienkāršas ķīmiskas reakcijas;
- 9.6. izprot ķīmisko reakciju vienādojumu atbilstību masas un atomu nezūdamībai;
- 9.7. prot sastādīt un lasīt ķīmisko reakciju vienādojumus un aprēķināt pēc ķīmisko reakciju vienādojumiem reaģējušo vai radušos vielas daudzumu, masu vai tilpumu;
- 9.8. prot noteikt ķīmisko reakciju veidu;
- 9.9. izprot enerģijas nezūdamību ķīmiskajās reakcijās.

10. Tīras vielas un maisījumi; šķīdumi:

- 10.1. zina jēdzienus: tīra viela, maisījums, viendabīgi un neviendabīgi maisījumi, šķīdums, šķīdinātājs, šķīdība, piesātinātie un nepiesātinātie šķīdumi;
- 10.2. prot raksturot ikdienas dzīvē sastopamus maisījumus;
- 10.3. prot aprēķināt izšķīdušās vielas masas daļu un izteikt to procentos, šķīduma vai šķīdinātāju masu vai tilpumu;
- 10.4. ķīmijas laboratorijā ievēro drošas darba metodes, kā arī prot pareizi rīkoties ar laboratorijas traukiem un ierīcēm, attīrīt vielu, to nostādinot, filtrējot, ietvaicējot vai iztvaicējot, svērt vielu un mērīt šķīduma tilpumu, pagatavot šķīdumu ar dotu masas daļu šķīdumā;
- 10.5. prot lietot šķīdības tabulu.

11. Neorganiskās vielas:

- 11.1. prot klasificēt dotās neorganiskās vielas, norādīt, kuras no dotajām vielām ir metāli, nemetāli, oksīdi, skābes, bāzes, sāļi;
- 11.2. zina neorganisko vielu sastāvu, svarīgākās ķīmiskās īpašības, raksturīgākos iegūšanas paņēmienus un praktisko nozīmi;
- 11.3. prot sastādīt reakciju vienādojumus atbilstoši ķīmiskajām īpašībām: saliktu un vienkāršu vielu degšana, oksidēšanās, reducēšanās, metālu reakcijas ar nemetāliem, metālu reakcija ar ūdeni, metālu reakcija ar skābēm, sāļu reakcijas ar metāliem, skābo oksīdu reakcijas ar ūdeni, bāzisko oksīdu reakcijas ar ūdeni, skābo un bāzisko oksīdu savstarpējā iedarbība, skābju un bāzu savstarpējā iedarbība, nešķīstošo bāzu sadalīšanās karsējot, skābju reakcijas ar sāļiem, skābo oksīdu reakcijas ar sārmiem, bāzisko oksīdu reakcijas ar skābēm, sāļu savstarpējā iedarbība, sārmu reakcijas ar sāļiem;
- 11.4. prot lietot metālu ķīmiskās aktivitātes rindu;
- 11.5. prot ķīmijas laboratorijā no gatavām detaļām sastādīt gāzu ieguves aparātus, iegūt, uzkrāt un pierādīt gāzi;
- 11.6. izprot svarīgāko neorganisko vielu pārvērtības un zina par to praktisko lietošanu;
- 11.7. prot raksturot praktiskajā dzīvē lietojamās vielas (minerālmēsli, kaļķi, ģipsis, soda, rūgtā sāls, smiltis, stikli, sakausējumi) un vielu pārvērtības (dzelzs rūšēšana, kaļķu dzēšana, kaļķakmens apdedzināšana);
- 11.8. izprot sakarības starp svarīgākajām neorganisko vielu klasēm un prot rakstīt reakciju vienādojumus atbilstoši pārvērtību virknēm, kas atspoguļo šo sakarību.

12. Organiskās vielas (priekšstati par organiskām vielām):

- 12.1. izprot jēdziena "organiska viela" nosaukuma nosacītību;
- 12.2. prot noteikt, kuras vielas ir organiskas, kuras – neorganiskas;
- 12.3. zina ogļūdeņražu sastāvu, molekulformulas, fizikālās īpašības, izmantošanu un ieguves avotus;

12.4. prot uzrakstīt ogļūdeņražu molekulformulas un degšanas reakcijas vienādojumus un raksturot šo reakciju praktisko nozīmi;

12.5. zina kurināmā veidus un svarīgākos naftas pārstrādes produktus;

12.6. prot raksturot skābekli saturošu organisko savienojumu sastāvu, praktisko nozīmi un pazīt tos laboratorijā pēc fizikālajām īpašībām;

12.7. prot raksturot ogļhidrātu, olbaltumvielu, kā arī citu dzīvajiem organismiem svarīgu savienojumu nozīmi dzīvajos organismos;

12.8. prot raksturot polimērus un to materiālu svarīgākās īpašības.

13. Ķīmijas zinātne; ķīmija un dabas aizsardzība:

13.1. prot raksturot ķīmijas attīstības vēsturiskos posmus;

13.2. izprot nepieciešamību aizsargāt ūdeni, gaisu un augsni pret piesārņošanu;

13.3. prot raksturot ūdens, gaisa un augsnes izplatītākos piesārņojuma avotus.

Izglītības un zinātnes ministre

B.Rivža
