

Galda spēle „Skābju, bāzu un sāļu sastāva modelēšana”

Spēles komplekts:

28 kartītes: seši ūdeņraža joni H^+ (*sarkanā krāsā*), metālu joni – trīs Ca^{2+} , divi Fe^{3+} , trīs Na^+ (rozā krāsā), skābju atlikumu joni – trīs SO_4^{2-} , divi PO_4^{3-} , trīs NO_3^- (*gaišzilā krāsā*), seši hidroksīdjoni OH^- (*zilā krāsā*).

Spēles noteikumi:

Spēles uzdevums:

- uzmodelēt skābju, bāzu un sāļu sastāvu, ievērojot, ka jonu lādiņu summai jābūt vienādei ar nulli;
- uzrakstīt uzmodelēto savienojumu ķīmiskās formulas.

Jāievēro:

- Nedrīkst kombinēt H^+ un OH^- jonu kartītes.
- Nedrīkst kombinēt dažādas pozitīvo jonu un dažādas negatīvo jonu kartītes vienā formulā.
- Vienā gājienā, ja iespējams, dalībnieks drīkst uzmodelēt vairāku vielu sastāvus.

Spēles gaita:

- Kartītes sajauc un sadala četriem spēlētājiem (7 kartītes katram).
Ja spēlētājam piedalās 2 vai 3 spēlētāji, tad katram izdala 7 kartītes, bet pāri palikušās kartītes novieto kaudzītē uz galda, ar uzrakstu uz leju. Pēc gājiena spēlētāji papildina kartītes līdz 7, kamēr kartītes ir kaudzītē.
- Spēle norisinās pa apli pulksteņa rādītāju kustības virzienā. Spēli uzsāk spēlētājs, kas sēž pa kreisi no kartīšu dalītāja.
- Spēlētājs izvēlas no savām kartītēm vienu, divas vai trīs vienādas kartītes un noliek tās priekšā nākošajam spēlētājam.
- Otrais spēlētājs izliktās kartītes cenšas kombinēt ar savām kartītēm, lai izdotos uzmodelēt bāzes, skābes vai sāls sastāvu. Rezultātā var iegūt vairākas vielas.
- Uzmodelētais vielu sastāvs paliek salikts uz galda. Spēlētāji seko līdzi, lai spēles gaitā izveidotās kombinācijas neatkārtojas un, katrs nākošais spēles dalībnieks modelētu citas vielas sastāvu.
- Ja spēlētājs nevar uzmodelēt vielas sastāvu ar viņa rīcībā esošajām kartītēm, tad gājiens jāizlaiž un kartītes jāpaceļ. Ja spēlētājam izdodas uzmodelēt kādas vielas sastāvu, bet netiek izmantotas visas iedotās kartītes, tad neizmantojamās jāpaceļ un gājiens jāizlaiž.
- Ja otrajam spēlētājam izdodas uzmodelēt vielas sastāvu, viņš izvēlas vienu, divas vai trīs vienādas kartītes un padod to nākošajam spēlētājam.
- Spēle turpinās, pakāpeniski iesaistoties visiem spēlētājiem.
- Gājiena laikā drīkst izlikt maksimāli 3 vienādas kartītes, arī tad, ja otram spēlētājam rokā palikusi tikai 1 vai 2 kartītes.
- Uzvar tas spēlētājs, kurš pirmais atbrīvojas no savām kartītēm.

Pēdējam spēlētājam var izveidoties bāziskais vai skābais sāls, šajā gadījumā skolotājam jāpaskaidro, ka šādi savienojumi ir iespējami.

Piemērs vienam spēles gājienu:

- Pirmais spēlētājs dod otram spēlētājam divas kartītes - H^+ un H^+ .
Otrais spēlētājs izvēlas no savām kartītēm - SO_4^{2-} un uzmodelē H_2SO_4 .
- Pirmais spēlētājs dod otram spēlētājam divas kartītes - Ca^{2+} un Ca^{2+} .
Otrais spēlētājs izvēlas no savām kartītēm - Ca^{2+} , PO_4^{3-} , PO_4^{3-} un uzmodelē $Ca_3(PO_4)_2$.
- Vienā gājienā var izveidot arī vairākus modeļus, piemēram:
pirmais spēlētājs - Na^+ , Na^+ ; otrais spēlētājs OH^- , NO_3^- ; veidojas $NaOH$, $NaNO_3$

Pēc spēles spēlētāji uz lapas pieraksta ķīmiskās formulas uzmodelētajiem vielu sastāviem, ievērojot to, kā jāraksta ķīmiskās formulas un veic pārbaudi, izmantojot tabulu ķīmisko formulu pārbaudei:

	Ca^{2+}	Na^+	Fe^{3+}	H^+
SO_4^{2-}	CaSO_4	Na_2SO_4	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	H_2SO_4
NO_3^-	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	NaNO_3	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	HNO_3
PO_4^{3-}	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	Na_3PO_4	FePO_4	H_3PO_4
OH^-	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	NaOH	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	