

Абақтыда отырған кезінде тергеушілердің қойған сауалына: «Менің идеалым – қазақ халқының тұрмыс жағдайын, мәдениетін мүмкін болғанша көтеру, ал мұның өзі оның игілікті дамуының алғышарты болғандықтан мен осы мұратты қандай билік қамтамасыз ете алса, соған риза болмақпын», - деп жауап қайтарған делінеді. Ахмет Байтұрсынұлының алғашқы шыққан «Қырық мысал» (1909 ж.) кітабында Ресей отаршыларының зорлық-зомбылығын, елдің тұралаған халін жеткізсе, «Маса» (1911 ж.) кітабында ақынның азаматтық арман-мақсаты бейнеленген [8]. Ел тағдырының келешегіне алағдаған ақын көп қырлы ісімен, даналық саясатымен қазақ жастарының көсемі болды.

Ахмет Байтұрсынұлы өз заманының дара тұлғасы бола алды. Өз замандастары Әлихан Бөкейханов, Міржақып Дулатұлы, Мағжан Жұмбаев сияқты Алаш азаматтарымен бірігіп, қазақ елінің жоғын жоқтап, білімге шақырды. XX ғасырдың алып бәйтеректері болды. еліміздің ақтаңдақ заманында өмір сүріп, ел үшін отқа түскен жандарды әрқашанда мақтан тұтамыз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. «Ел бүгіншіл, менікі – ертең үшін ...»// <https://alashainasy.kz/tul/el-bugnshl-menk--erten-ushn-39873/> – 2013 ж.
2. Ахмет Байтұрсынұлы (1873-1938 жж.)// <https://qazaqtimes.com /article/2766> – 2017 ж.
3. «Ел бүгіншіл, менікі – ертең үшін ...»// <https://alashainasy.kz/tul/el-bugnshl-menk--erten-ushn-39873/> – 2013 ж.
4. Ахмет Байтұрсынұлы тағлымы//<https://melimde.com/a-bajtrsinli-tafilimi.html>
5. Байтұрсынов Ахмет (1872-1938)// https://alash.semeylib.kz/? page_id=170.
6. Ахмет Байтұрсынұлы (1873-1938 жж.)// <https://qazaqtimes.com/article /2766> – 2017 ж.
7. Алаш идеясы тығырыққа тірелді: Байтұрсынұлы кеңес өкіметі жағына не үшін өтті// <https://sputnik.kz/20191124/Alash-Akhmet-Baytursynuly-12110067.html> – 2019 ж.
8. Байтұрсынов Ахмет (1872-1938)// https://alash.semeylib.kz/? page_id=170.

ӘОЖ 373.545

<https://doi.org/10.53355/g0526-4095-5664-x>

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША 10-СЫНЫПТЫҢ ХИМИЯ ПӘНІНЕН КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ

Талғатова А.Д., химия мамандығының 4 курс білімгері
Ғылыми жетекшісі: Сыдыкбаева С.А., х.ғ.к. оқытушы-дәріскер
І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.

E-mail: a.dauletovnaaa@gmail.com

Мақалада жалпы білім беретін мектептерде, 10-сынып оқушыларына химияны оқыту үрдісі, химиялық күрделі есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздерін жасау әдістемесі және оны тәжірибе жүзінде іске асыру жолдары қарастырылған.

Тірек сөздер: күрделі есеп түрлері, есептерді шығару әдістері, тиімді тәсілдер.

В статье рассмотрен процесс обучения химии учащихся 10 классов общеобразовательных школ, методика разработки методических основ обучения решению химически сложных задач и пути ее практической реализации.

Ключевые слова: виды сложных задач, методы решения задач, эффективные способы.

The article discusses the process of teaching chemistry to students of grades 10 of secondary schools, the methodology of developing methodological foundations for teaching solving chemically complex problems and ways of its practical implementation.

Key words: types of complex problems, methods of solving problems, effective methods.

Елбасымыз Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауында: «Ұлттық бәсекелестік қабілеті бірінші кезекте оның білімдік деңгейімен айқындалады» деп айтылған. Егемендік алған тәуелсіз Қазақстанның әлемдік өркениетке жетудегі бірден-бір дара жолы - білім жүйесі. Орта мектеп - білім жүйесінің ең басты буыны. Орта мектепте қаланған білім негізі оқушының болашағына жол ашады. Қазіргі кезеңдегі басты мәселенің бірі жаңа технологиялардың дамуы кезеңінде болашақ ұрпақтың тәрбиесі мен білім алуында ұстаздардың атқаратын рөлі ерекше. Егемен еліміздің болашағы, оның әлемдік өркениеттегі өз орны, ең алдымен білім мен тәрбиенің бастауы – ұстаз қолында» - деп атап көрсеткен болатын.

Қазіргі заман мұғалімінен тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи танымдық, педагогикалық-психологиялық сауаттылық, саяси экономикалық білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде [1].

Химиялық білім беру үздіксіз білім беру жүйесінің бір бөлігі және қазіргі қоғамда адамның зияткерлік қабілетінің дамуын қамтамасыз етуде маңыздылығы жоғары. Ал орта білім беру жүйесінде химияны оқыту оқушылардың танымдық қабілеттері мен логикалық ойлауын дамытумен, күрделілігі жоғары есептерді шығаруға дағдыландырумен ерекше орын алады.

Есептер шығару - химияны оқытудың маңызды бөлігі. Ондай есептер шығаруды үйрету оқытуды өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді, кәсіптік бағдарға көмектеседі. Оның еңбексүйгіштікті тәрбиелеуде, мақсатқа жетуге ұмтылуда, пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруда және өмірге көзқарасты қалыптастыруда маңызы жоғары [2].

Химиялық күрделі есептерді шешу химия ғылымының негіздерін білудің маңызды бөлігі болып табылады. Тапсырмаларды оқу процесіне қосып оқытудың келесі дидактикалық принциптерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді:

- 1) оқушылардың дербестігі мен белсенділігін қамтамасыз ету;
- 2) білім мен дағдылардың беріктігіне қол жеткізу;
- 3) оқытудың өмірмен байланысын жүзеге асыру;
- 4) химияны политехникалық оқытуды, кәсіптік бағдарлауды іске асыру.

Химиялық күрделі есептерді шешуде бірыңғай әдістемелік тәсіл сақталуы тиіс [3].

Негізгі бөлім. Химиялық есепті зерделеуге қойылатын талаптар және оның оқу процесіндегі орны, химиялық есептер жүйесі және химиялық есептердің жіктелуі.

Теориялық білімді қалыптастыру процестері және практикалық дағдыларды дамыту арқылы мектеп оқушыларының практикалық даярлау аспектісін күшейтуге болады.

Есептер химиялық және математикалық бөлімдерден тұрады. Математикалық бөлімге қарағанда, химиялық бөлімге көп көңіл бөлу қажет. Оқушыларға заттарды қарастырғанда оның сандық, сапалық жақтары мен эксперименттік жақтары да бар екендігін түсіндіру керек.

Күрделі есептерді шығарудың әдістері әртүрлі. Есепті шығару көптеген сатылардан тұрады. Олар бір-бірімен өте байланысты және бір жүйелі, бір сатылы болуы керек. Іс әрекеттердің алгоритмі болады:

1. Есептің мазмұнын ұқыпты оқып, оның мәнін түсінуге тырысу керек.
2. Есеп шығарудың химиялық бөлімін орындау керек:
 - а) есептің шартын және талабын жазу (белгілер арқылы);
 - б) қосымша мәліметтерді жазу;
 - в) есепті талдау және шығарудың жоспарын құру.
3. Тиімді шығару әдісін таңдап алу.
 - а) реакция теңдеуін жалпы түрде жазу;
 - б) моль санын анықтау;
 - в) молекулалық массасын анықтау;
 - с) жалпы формуланы салыстырмалы молекулалық масса ретінде жазу;
 - д) атом массаларын формулаға ауыстыру және молекуласындағы көміртек атомдарының санын табу;
4. Керекті есептеулер жүргізу.

5. Есептің жауабын жазу.

6. Алынған нәтижені тексеру [4].

Есеп №1. Натрий пероксиді Na_2O_2 ауадағы көмірқышқыл газын сіңіріп, оның орнына оттекті бөледі: $2 Na_2O_2 + 2 CO_2 = 2 Na_2CO_3 + O_2 \uparrow$ Ғарышкемелерінде, суасты қайықтарында және т.б. жабық бөлмелерде ауа алмасуы осылай жүзеге асады:

а) 312 г натрий пероксидімен әрекеттесетін көміртек (IV) оксидінің массасын есептендер;

ә) көмірқышқыл газының осы мөлшері ауаның қандай көлемінде болады?

б) Ауаның осы көлемінің массасын есептендер. Ауаның тығыздығы $1,2 \text{ кг/м}^3$. (Ауадағы CO_2 , тығыздығы $0,5 \text{ г/м}^3$). Егер ауаның тығыздығы $1,2 \text{ кг/м}^3$ болса, бұл сендердің сынып бөлмелеріндегі ауа көлемінен қанша есе көп?

Берілгені:

$$m(Na_2O_2) = 312$$

$$\rho(\text{ауа}) = 1,2 \text{ кг/м}^3.$$

Табу керек:

$$m(CO_2) - ?$$

$$V(\text{ауа}) - ?$$

$$m(\text{ауа}) - ?$$

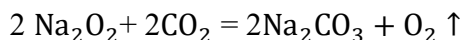
Шешуі.

Натрий пероксидінің зат мөлшерін анықтаймыз:

$$n = (Na_2O_2) = \frac{312 \text{ г}}{78 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 4 \text{ моль}.$$

Реакция теңдеуін жазамыз:

$$4 \text{ моль} \quad 4 \text{ моль}$$



Көмірқышқыл газының массасын табамыз:

$$m(CO_2) = 4 \text{ моль} * 44 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 176 \text{ г}.$$

Көмірқышқыл газының көлемін табамыз:

$$1 \text{ м}^3 \rightarrow 1,2 \text{ кг} \rightarrow 0,5 \text{ г},$$

$$x \quad y \quad 176 \text{ г},$$

$$V(x) = \frac{176 \text{ г} * 1 \text{ м}^3}{0,5 \text{ г}} = 352 \text{ м}^3.$$

Ауаның көлемін есептейміз:

$$m(y) = \frac{176 \text{ г} * 1,2 \text{ кг}}{0,5 \text{ г}} = 422,4 \text{ кг}.$$

$$\text{Жауабы: } m(CO_2) = 176 \text{ г}; V(\text{ауа}) = 352 \text{ м}^3; m(\text{ауа}) = 422,4 \text{ кг}.$$

Есеп №2. Магний мен қорғасын иондарының концентрациялары $c[Mg^{2+}] = 0,001$ моль/л, $c[Pb^{2+}] = 1$ моль/л болатын тұз ерітінділеріне батырылған. Гальваникалық элементтің сызбасын құрастырып, стандартты ЭҚК есептендер.

Берілгені:

$$c[Mg^{2+}] = 0,001 \text{ моль/л}$$

$$c[Pb^{2+}] = 1 \text{ моль/л}$$

Табу керек:

$$\text{ЭҚК} - ?$$

Шешуі.

Молярлық концентрацияларын жазамыз:

$$C_m[Mg^{2+}] = 0,001 \text{ моль/л},$$

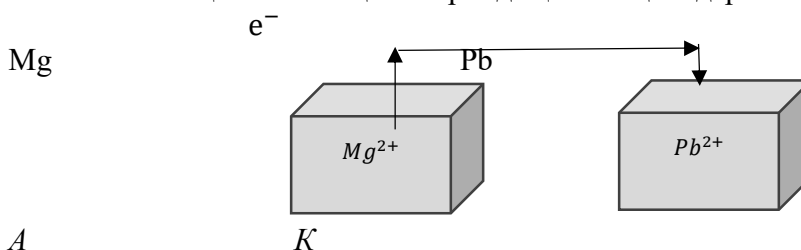
$$C_m[Pb^{2+}] = 1 \text{ моль/л}.$$

Электрондық потенциалдарын жазамыз:

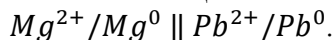
$$E_{Mg^{2+}/Mg}^0 = -2,36 \text{ В (анод)},$$

$$E_{Pb^{2+}/Pb}^0 = -0,13 \text{ В (катод)}.$$

Гальваникалық элементтің электрондық потенциалдарының суретін саламыз:



Гальваникалық элементтің электрондық потенциалдарының сызбанұсқасын жазамыз:



(Потенциал кіші – анод, потенциал үлкен – катод).

Магний мен қорғасын иондарының электрондық потенциалдарын есептейміз:

$$\varphi_{\text{анод}} = E^0 + \frac{0,059}{n} \lg[Mg^{2+}],$$

$$\varphi_{\text{анод}} = -2,36 + \frac{0,059}{2} \lg[0,001],$$

$$\varphi_a = -2,4485 \text{ В},$$

$$\varphi_{\text{катод}} = E^0 + \frac{0,059}{n} \lg[Pb^{2+}],$$

$$\varphi_{\text{катод}} = -0,13 + \frac{0,059}{2} \lg[1],$$

$$\varphi_k = -0,13 \text{ В}.$$

Стандартты ЭҚК есептейміз:

$$\text{ЭҚК} = \varphi_{\text{катод}} - \varphi_{\text{анод}},$$

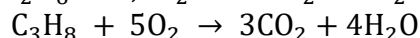
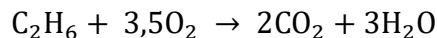
$$\text{ЭҚК} = -0,13 \text{ В} - (-2,4485 \text{ В}) = 2,334 \text{ В}.$$

Жауабы: 2,334 В.

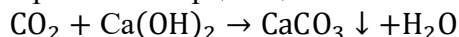
Есеп №3. Көлемі 6,72 л (қ.ж.) этан мен пропанның қоспасын жаққанда түзілген көмірқышқыл газын әк суымен өндегенде 80 г тұнба түзілді. Бастапқы қоспаның құрамын анықтаңдар.

<i>Берілгені:</i> $m(\text{CaCO}_3) = 80 \text{ г}$ $V(\text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_3\text{H}_8) = 6,72 \text{ л}$	<i>Шешуі.</i> Этан мен пропанның қоспасының зат мөлшерін анықтаймыз:
<i>Табу керек:</i> $V(\text{C}_2\text{H}_6) - ?$ $V(\text{C}_3\text{H}_8) - ?$	$n = \frac{V}{V_m},$ $n(\text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_3\text{H}_8) = \frac{6,72 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,3 \text{ моль}.$

Реакция теңдеуін жазамыз:



Түзілген көмірқышқыл газын әк суымен өңдеп тұнбаны аламыз:

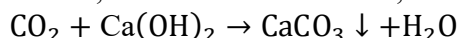


Этан мен пропанның қоспасын жаққанда түзілген көмірқышқыл газын әк суымен өндегенде түзілген тұнбаның CaCO_3 зат мөлшерін анықтаймыз:

$$n(\text{CaCO}_3) = \frac{80 \text{ г}}{100 \text{ г/моль}} = 0,8 \text{ моль}.$$

$$0,8 \text{ моль}$$

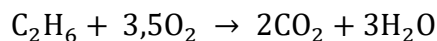
$$0,8 \text{ моль}$$



Этан мен пропанның зат мөлшерлерін анықтау үшін күрделі теңдеу құрамыз:

$$\underline{x}$$

$$\underline{2x}$$



$$0,3 \text{ моль}$$

$$0,8 \text{ моль}$$

$$\begin{cases} x + y = 0,3 & | * 3 \\ 2x + 3y = 0,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 3y = 0,9 \\ 2x + 3y = 0,8 \end{cases}$$

$$x = 0,1 \text{ моль},$$

$$y = 0,2 \text{ моль}.$$

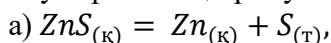
Бастапқы қоспаның құрамын анықтаймыз:

$$V(C_2H_6) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,1 \text{ моль} = 2,24 \text{ л},$$

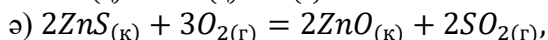
$$V(C_3H_8) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,2 \text{ моль} = 4,48 \text{ л}.$$

Жауабы: 2,24 л этан; 4,48 л пропан.

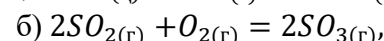
Есеп №4. Берілген мәліметтерге сүйеніп, $T = 298 \text{ К}$ болғандағы жай заттардан мырыш сульфатының түзілу жылуын есептеңдер:



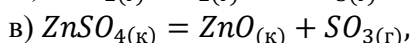
$$\Delta H_1^0 = 200,5 \text{ кДж/моль};$$



$$\Delta H_2^0 = -893,5 \text{ кДж/моль};$$

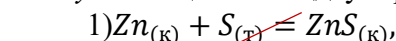


$$\Delta H_3^0 = -198,2 \text{ кДж/моль};$$

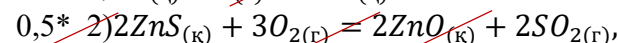


$$\Delta H_4^0 = 235,0 \text{ кДж/моль}.$$

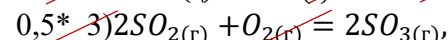
Шешуі. Реакцияны теңдеуін ретімен жазып, қысқартамыз:



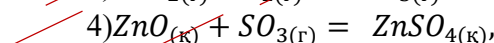
$$\Delta H_1^0 = -200,5 \text{ кДж/моль}$$



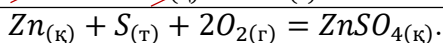
$$\Delta H_2^0 = -893,5 \text{ кДж/моль} \cdot 0,5$$



$$\Delta H_3^0 = -198,2 \text{ кДж/моль} \cdot 0,5$$



$$\Delta H_4^0 = -235,0 \text{ кДж/моль}.$$



Жай заттардан мырыш сульфатының түзілу жылуын есептейміз:

$$\Delta H_5^0 = \Delta H_1^0 + 0,5 \cdot \Delta H_2^0 + 0,5 \cdot \Delta H_3^0 + \Delta H_4^0,$$

$$\Delta H_5^0 = \Delta H_1^0 + 0,5(\Delta H_2^0 + \Delta H_3^0) + \Delta H_4^0,$$

$$\Delta H_5^0 = (-200,5) + 0,5((-893,5) + (-198,2)) + (-235,0) = -981,35 \text{ кДж/моль}.$$

Жауабы. - 981,35 кДж/моль.

Есеп №5. Қоймада құрамында 4% қоспасы бар 10 кг аммоний сульфаты мен 2% қоспасы бар 2 кг сөндірілген әк дұрыс сақталмаған. Егер көктемде 200 г әк қалса, неше литр аммиак қойманың желдеткішінен ұшып кеткен? Қанша килограмм аммоний сульфаты бақшаға себілмеді?

Берілгені:

$$m((NH_4)_2SO_4) = 10$$

кг, 4%

$$m_1(Ca(OH)_2) =$$

2 кг, 2%

$$m_2(Ca(OH)_2) =$$

200г

Табу керек:

$$V(NH_3) - ?$$

$$m_2((NH_4)_2SO_4) - ?$$

Шешуі.

Реакцияға түскен сөндірілген әктің массасын анықтаймыз:

$$m_{\text{реакция түскен}} = (Ca(OH)_2) = 2000 \text{ г} - 200 = 1800 \text{ г}.$$

Таза сөндірілген әктің массасын есептейміз:

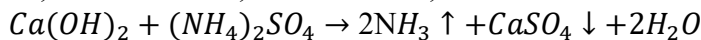
$$m_{\text{таза}} = (Ca(OH)_2) = 1800 \text{ г} - 0,98 \text{ г} = 1764 \text{ г}.$$

Сөндірілген әктің зат мөлшерін есептейміз:

$$n(Ca(OH)_2) = \frac{1764 \text{ г}}{74 \text{ г/моль}} = 23,8378 \text{ моль}.$$

Реакция теңдеуін жазып аламыз:

$$23,8378 \text{ моль} \quad 23,8378 \text{ моль} \quad 47,6756 \text{ моль}$$



Аммиактың көлемін есептейміз:

$$V(NH_3) = 47,6756 \text{ моль} \cdot 22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}} = 1067,93 \text{ дм}^3 = 1,068 \text{ м}^3.$$

Аммоний сульфатының массасын есептейміз:

$$m_2((NH_4)_2SO_4) = 23,8378 \text{ г} \cdot 132 \text{ г/моль} = 3146,6 \text{ г} = 3,1466 \text{ кг}.$$

Жауабы: $V(NH_3) = 1,065 \text{ л}$ ұшып кетеді; $m_2((NH_4)_2SO_4) = 3,14 \text{ кг}$ аммоний сульфаты бақшаға себілмеді.

Күрделі есептерді шешу химиялық білім беруде маңызды орын алады, өйткені бұл оқыту әдістерінің бірі. Ол арқылы химия пәнінен оқу материалын тереңірек, әрі толық игеру қамтамасыз етіледі және алған білімдерін өз бетінше қолдану мүмкіндігі дамиды.

Қорытындылай келе, есеп шығару химия пәнін оқыту процесі кезіндегі орындалатын міндетті элементтердің бірі. Бұл процесті химия пәнінің білім жүйесін меңгеруге негізгі себепкер болатын және оқушылардың ойлау қабілетін дамытатын оқудың белсенділігі жоғары түрлеріне жатқызылады. Күрделі есептерді шешу барысында заттар мен процестер туралы химиялық ұғымдарды нақтылау және бекіту жүреді, қолда бар білімді қолдануда тапқырлық дамиды. Оқушыларды өткенді қайталауға, оны тереңдетуге және түсінуге ынталандыру арқылы химиялық тапсырмалар кейінгі материалды мағыналы қабылдау үшін қажет нақты идеялар жүйесін қалыптастыруға ықпал етеді. Белгілі бір химиялық жағдайларды қамтитын тапсырмалар оқушылардың оқу материалы бойынша өзіндік жұмысын ынталандырады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Штремплер Г.И Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. М.: Просвещение, 1998. – 195 с.
2. Ә.Шолақтегі. Жалпы химиядан есептер шығару үлгілері және есептер жинағы. Алматы: Эверо, 2014. -116 б.
3. Усманова Р. Н. Совершенствование методики решения задач по химии. Молодой ученый. Международный научный журнал № 52 (290) / 2019.
4. Методика преподавания химии. Под редакцией Кузнецовой Н.Е. М.: Просвещение, 1984. – 406 с.

УДК 428.304.2

<https://doi.org/10.53355/x3818-7180-0819-j>

НРАВСТВЕННОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ КАК ПУТЬ ОБРЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ГАРМОНИИ

Тойматаев Д.Б., кандидат философских наук, **Рахипова С.К.**, кандидат философских наук
Жетысуский университет имени И. Жансүгүрова

E-mail: dauka76@mail.ru, sayra76@mail.ru

Исходя из своего миропонимания этапы нравственного совершенствования проходит как отдельный человек, так и человечество в целом. Развитие человека, его духовность — это и есть нравственное совершенствование, по крайней мере, он стремился к этому и своим поведением, и образом жизни. У Шакарима проблема нравственного самосовершенствования личности переплетается с историческим процессом пробуждения национального самосознания, его рассуждения концентрируются на уровне формулирования национально-самобытной идеи как поиск своеобразного единства «любви к Богу» и «внутреннего мира».

Ключевые слова: мораль, личность, совесть, долг, гармония.

Өзінің дүниетанымына сүйене отырып, жеке адам да, жалпы адамзат та адамгершілік жетілу кезеңдерінен өтеді. Адамның дамуы, оның руханилығы — бұл моральдық жетілу, кем дегенде, ол өзінің мінез-құлқы мен өмір салтына ұмтылды. Шәкәрімде тұлғаның адамгершілік өзін-өзі жетілдіру мәселесі ұлттық сана-сезімді оятудың Тарихи процесімен тығыз байланысты, оның пайымдаулары "Құдайға деген сүйіспеншілік" пен "ішкі әлемнің"өзіндік бірлігін іздеу ретінде ұлттық өзіндік идеяны тұжырымдау деңгейіне шоғырланады.

Тірек сөздер: мораль, тұлға, ар-ұждан, парыз, үйлесімділік.