

«Химия» пәнінен

Жиынтық бағалауға арналған әдістемелік ұсыныстар

10-сынып

(қоғамдық-гуманитарлық бағыт)

Нұр-Сұлтан, 2019

Әдістемелік ұсыныстар мұғалімге 10-сынып білім алушының «Химия» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуге көмек құралы ретінде құрастырылған. Әдістемелік ұсыныстар 10-сынып «Химия» пәні бойынша ұзақ мерзімді оқу бағдарламасы негізінде дайындалған. 10-сыныпта жиынтық бағалау 1,2,3 және 4-тоқсандарда өткізіледі.

Бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалаудың тапсырмалары мұғалімге Білім алушылардың тоқсан бойынша жоспарланған оқу мақсаттарына жету деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдістемелік ұсыныстарда бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалауды өткізуге арналған бағалау критерийлері мен дескрипторлары бар тапсырмалар ұсынылған. Сондай-ақ, жинақта білім алушылардың оқу жетістіктерінің мүмкін деңгейлері (рубрикалар) сипатталған. Дескрипторлары мен балдары бар тапсырмалар ұсыныс түрінде берілген.

Әдістемелік ұсыныс жалпы орта білім беретін мектеп мұғалімдеріне, мектеп әкімшілігіне, білім беру бөлімінің әдіскерлеріне, критериалды бағалау бойынша мектеп, өңірлік үйлестірушілеріне және басқа да мүдделі тұлғаларға арналған.

Әдістемелік ұсыныстарды дайындау барысында ресми интернет-сайттағы қолжетімді ресурстар (суреттер, фотосуреттер, мәтіндер, аудио және бейнематериалдар) қолданылды.

МАЗМҰНЫ

1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР	4
10.1А «Атом құрылысы» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	4
10.1В «Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімі бойынша жиынтық бағалау.....	9
10.1С «Химиялық байланыс және зат құрылысы» бөлімдері бойынша жиынтық бағалау ..	13
2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР	20
10.2А «Химиялық реакциялар заңдылығы» бөлім бойынша жиынтық бағалау.....	20
10.2В «Кинетика» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	24
10.2С «Химиялық тепе-теңдік» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	29
3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР	34
10.3А «Металдар мен бейметалдардың жалпы сипаттамасы» бөлім бойынша жиынтық бағалау	34
10.3В «Маңызды s-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімдері бойынша жиынтық бағалау	40
10.3С «Маңызды d-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	46
4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР	52
10.4А «Маңызды p-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	52
10.4В «Бейорганикалық қосылыстарды және құймаларды өндіру» бөлімі бойынша жиынтық бағалау.....	58

1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

10.1А «Атом құрылысы» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты

- 10.1.2.2 s, p, d, f орбитальдарының пішінін ажырату
- 10.1.3.1 Квант сандарының сипаттамасы мен мәндерін білу
- 10.1.3.3 Алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазу
- 10.2.1.9 Радиоактивті ыдырау типін білу және қарапайым ядролық реакциялар теңдеуін құра алу (α , β^- , β^+ , γ ыдырау)
- 10.1.1.1 Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын шығару

Бағалау критерийі

Білім алушы

- s, p, d, f орбитальдарының пішінін анықтайды
- Квант сандарының сипаттамасын түсіндіреді және мәндерін атайды
- Алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазады
- Ядролық реакцияларды ыдырау типі бойынша ажыратады
- Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын табады

Ойлау дағдыларының деңгейі

Білу және түсіну
Қолдану

Орындалу уақыты

20 минут

Тапсырмалар

1. Жеке орбитальдар пішіндеріне қарай отырып, орбиталь түрін табыңыз.

Орбиталь түрі	Жеке орбитальдар
	
	
	
	

2. (a) Әрбір квант сандары үшін белгіленулерін және қысқаша сипаттамаларын жазыңыз.

Квант сандары #	Белгіленуі	Сипаттамасы
Бас квант саны		
Орбиталь квант саны		
Магнит квант саны		
Спин квант саны		

(b) Квант сандары қабылдайтын мәндерді толтырыңыз.

Қабат	n	l	m _l	m _s
K	1	0	0	+1/2, -1/2
L				
M				

3. Радиактивті ыдырау сызбанұсқасын толықтырып, сәулелену типін анықтаңыз.

№	Альфа	Бета (-)	Бета (+)
1. ${}_{91}^{234}\text{Pa} \longrightarrow {}_{92}^{234}\text{U} + {}_{-1}^0\beta$			
2. $-\text{X} \longrightarrow {}_{84}^{218}\text{Po} + {}_2^4\text{He}$			
3. ${}_{43}^{99}\text{Tc} \longrightarrow -\text{X} + {}_{-1}^0\beta$			
4. ${}_{10}^{19}\text{Ne} \longrightarrow {}_9^{19}\text{F} + {}_{-1}^0\beta$			

4. Өзіңіздің таңдауыңыз бойынша кестедегі реттік нөмерлері берілген аралықтағы кез келген бір элементті таңдап, кестені толтырыңыз.

Элементтердің реттік №	Жалпы электрон	Электрондық конфигурациясы
5-20		
21-30		
31-36		

5. Құрамына кіретін элементтердің массалық үлестері бойынша: калий – 26,53 %, хром – 35,37 % , оттегі – 38,10 % тұздың қарапайым формуласын табыңыз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
s, p, d, f орбитальдарының пішінін дердерін ажыратады.	1	орбитальдар пішіндерін ескере отырып орбиталь түрлерін табады;	2 (Әрбір екі дұрыс орбиталь түріне 1 балл)
Квант сандарының сипаттамасын түсіндіреді және мәндерін атайды.	2 (a)	квант сандарын белгілейді және сипаттайды;	4 (Әрбір дұрыс квант белгіленуі және сипаттамасы үшін 1 балл)
	2 (b)	L қабатындағы квант саны қабылдайтын мәндерді жазады;	1
		M қабатындағы квант саны қабылдайтын мәндерді жазады;	1
Алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазады.	3	5-20 аралықтағы кез келген бір элемент үшін кесте мәндерін толтырады;	1
		21-30 аралықтағы кез келген бір элемент үшін кесте мәндерін толтырады;	1
		31-36 аралықтағы кез келген бір элемент үшін кесте мәндерін толтырады;	1
Ядролық реакцияларды ыдырау типі бойынша ажыратады.	4	№ 1 ядролық реакция теңдеуі бойынша реакцияның ыдырау типін анықтайды;	1
		№ 2 ядролық реакцияның типі бойынша ядролық реакциядағы ыдыраушы элементті және ыдырау типін анықтайды;	2
		№ 3 ядролық реакцияның типі бойынша ядролық реакцияның өнімін табады және ыдырау типін анықтайды;	2
		№ 4 ядролық реакция теңдеуі бойынша реакцияның ыдырау типін анықтайды;	1
Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын табады.	5	формула құрамына кіретін элементтердің мольдік қатынасын табады;	1
		қосылыстың эмпирикалық формуласын құрастырады;	1
		белгісіз молекула формуласын жазады.	1
Барлығы			20

10.1А «Атом құрылысы» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
s, p, d, f орбитальдарының пішінін дерлерін ажыратады.	Орбитальдар пішіндерін, орбиталь түрлерін ажыратуда қиналады. ☐	Орбитальдар пішіндерін/орбиталь түрлерін ажыратуда қателіктер жібереді. ☐	Орбитальдар пішіндерін, орбиталь түрлерін дұрыс ажыратады. ☐
Квант сандарының сипаттамасын түсіндіреді және мәндерін атайды.	Квант сандарын белгілеуде, сипаттауда, қабылдайтын мәндерін жазуда қиналады. ☐	Квант сандарын белгілеуде / сипаттауда, қабылдайтын мәндерін жазғанда қателіктер жібереді. ☐	Квант сандарын белгілейді, сипаттайды және қабылдайтын мәндерін дұрыс жазады. ☐
Ядролық реакцияларды ыдырау типі бойынша ажыратады.	Ядролық реакцияларды құрастыруда, ядролық реакциялардың ыдырау типін анықтауда қиналады. ☐	Ядролық реакцияларды құрастыруда, ядролық реакциялардың ыдырау типін анықтауда қателіктер жібереді. ☐	Ядролық реакцияларды құрастырады және ядролық реакциялардың ыдырау типін дұрыс анықтайды. ☐
Алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазады.	Алғашқы 36 химиялық элементінен кез келген элементтің электрондық конфигурациясын жазуда қиналады. ☐	5-20/21-30/31-36 аралықтағы кез келген элементтердің электрондық конфигурациясын жазуда қателіктер жібереді. ☐	Алғашқы 36 химиялық элементінен кез келген элементтің электрондық конфигурациясын дұрыс жазады. ☐

Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын табады.	Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын құруда қиналады. ☐	Формула құрамына кіретін элементтердің қатынастарын табуда/ белгісіз молекулалық формуласын құрастыруда қателіктер жібереді. ☐	Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын дұрыс құрастырады. ☐
---	---	---	---

10.1В «Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.1.1 Периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіру 10.2.1.2 Валенттілік және атомның тотығу дәрежесі ұғымдарының физикалық мәнін түсіндіру 10.2.1.3 Химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттау: радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, электртерістілік және тотығу дәрежесі 10.2.1.4 Период және топ бойынша химиялық элементтердің оксидтерінің, гидроксидтерінің және сутекті қосылыстарының қышқылдық – негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру 10.2.1.5 Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжау
--------------------	--

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • Периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіреді • Валенттілік және атомның тотығу дәрежесі ұғымдарының физикалық мәнін анықтайды • Химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын сипаттайды • Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжайды
--------------------------	---

Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
-----------------------------------	---

Орындалу уақыты	20 минут
------------------------	----------

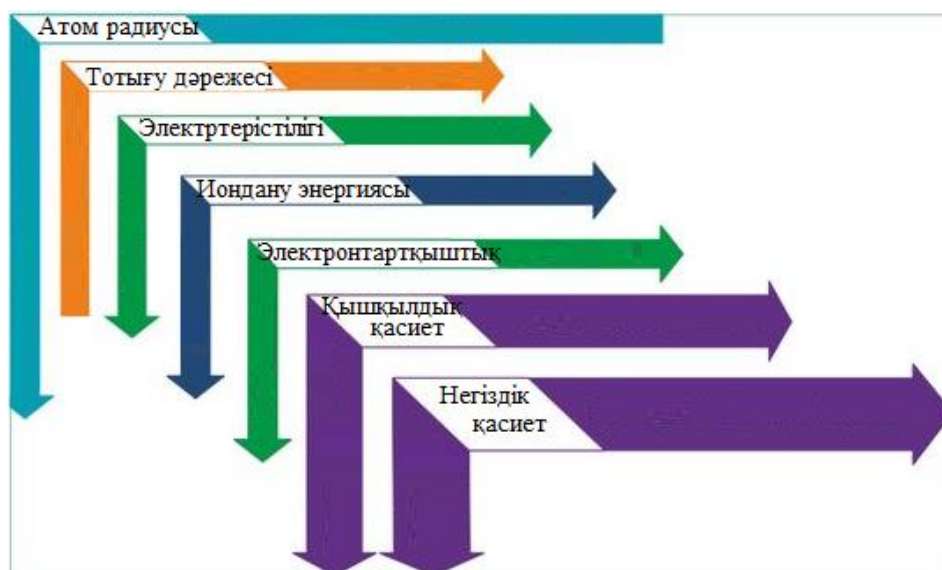
Тапсырмалар

1. Периодтық кестеде элементтер атомдық номерлерінің өсуі бойынша орналасқаны белгілі. Алайда, бұл заңдылыққа бағынбайтын элементтер де бар. Мәселен, атомдық массасы 39,9 тең Ag атомдық массасы 39,1 тең К қарағанда бірінші орналасқан. Мұны заманауи периодтық заңның физикалық мәні тұрғысынан түсіндіріңіз.

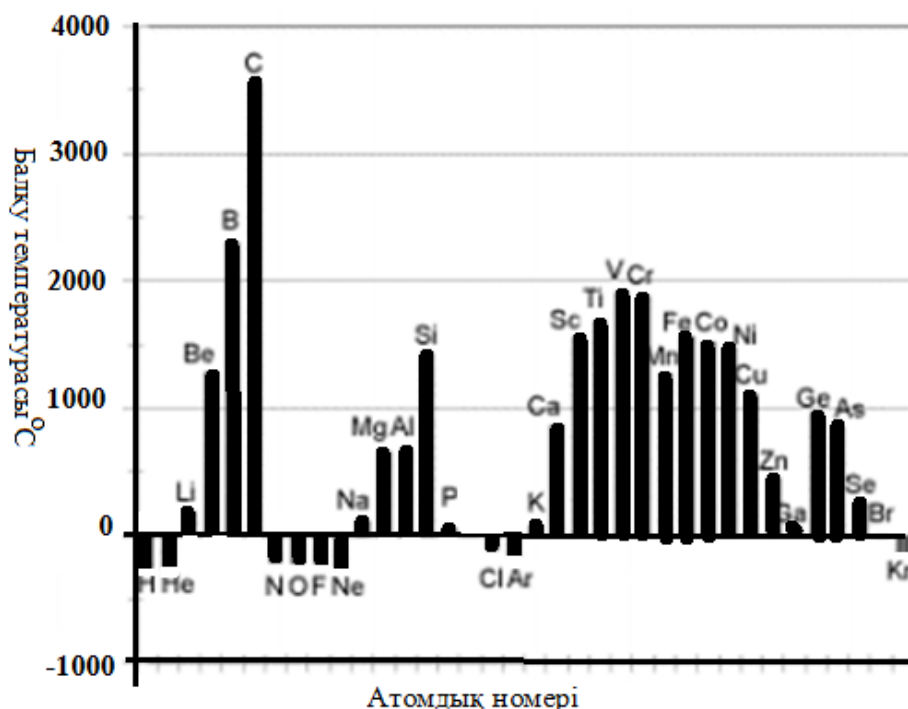
2. Валенттілік және тотығу дәрежесі ұғымдарының сәйкес физикалық мән(дер)імен сәйкестендіріңіз.

Ұғым	Физикалық мәні
Валенттілік	Әр түрлі қосылыстардағы коваленттік байланыстар санын көрсетеді
	Топ нөміріне сәйкес келеді
Тотығу дәрежесі	Қосылыстағы электрондардың таралуын сипаттайды
	Қосып алған немесе беріп жіберген электрон саны
	Қосып алатын немесе беріп жіберетін электрондар саны
	Валенттілік электрондар саны

3. Химиялық элемент атомдары қасиеттерінің өзгеру (артуы/кемуі) заңдылықтарын сәйкес бағыттарда (топ және период) жазыңыз.



4. Әр түрлі элементтердің балқу температурасы бейнеленген графикті талдай отырып, келесі сұрақтарға жауап беріңіз.



(i). Топ бойынша сілтілік металдардың балқу температурасы жоғарыдан төмен қарай (артады/кемиді) _____

(ii). Топ бойынша галогендердің балқу температурасы жоғарыдан төмен қарай (артады/кемиді) _____

(iii). II Период элементтерінің солдан оңға қарай балқу температурасы (артады/кемиді) _____

(iv) Топ бойынша асыл газдардың балқу температурасы жоғарыдан төмен қарай (артады/кемиді) _____

(v) Графиктен Р мен СІ арасындағы белгісіз элементті табыңыз. Ол элемент орналасқан топтағы элементтердің балқу температураларын салыстыра отырып, белгісіз элементтің балқу температурасын бағана түрінде графикте көрсетіңіз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіреді.	1	заманауи периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіредеді;	1
Валенттілік және атомның тотығу дәрежесі ұғымдарының физикалық мәнін анықтайды.	2	валенттілік ұғымының физикалық мәнін түсіндіреді;	1 (кез келген дұрыс сәйкестендіруге 1 балл)
		тотығу дәрежесі ұғымының физикалық мәнін түсіндіреді;	1 (кез келген дұрыс сәйкестендіруге 1 балл)
Химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттайды.	3	химиялық элемент атомдарының және олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын период және топ бойынша өзгеруін жазады;	7 (әрбір дұрыс жазылған қасиет өзгерісі үшін 1 балл)
Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжайды.	4 i	топ бойынша сілтілік металдардың балқу температурасы өзгерісін сипаттайды;	1
	ii	топ бойынша галогендердің балқу температурасы өзгерісін сипаттайды;	1
	iii	II период элементтерінің балқу температурасы өзгерісін сипаттайды;	1
	iv	топ бойынша асыл газдардың балқу температурасы өзгерісін сипаттайды;	1
	v	белгісіз элементті анықтайды;	1
		белгісіз элементтің балқу температурасын графикте дұрыс бағана түрінде көрсетеді.	1
Барлығы			16

10.1В «Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіреді.	Заманауи периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіруде қиналады. ☐	Заманауи периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Заманауи периодтық заңның физикалық мәнін дұрыс түсіндіреді. ☐
Валенттілік және атомның тотығу дәрежесі ұғымдарының физикалық мәнін анықтайды.	Валенттілік, тотығу дәрежесі ұғымдарының сәйкес физикалық мән(дер)імен сәйкестендіруде қиналады. ☐	Валенттілік/тотығу дәрежесі ұғымдарының сәйкес физикалық мән(дер)імен сәйкестендіруде қателіктер жібереді. ☐	Валенттілік және тотығу дәрежесі ұғымдарының сәйкес физикалық мән(дер)імен дұрыс сәйкестендіреді. ☐
Химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттайды.	Химиялық элемент атомдарының, олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын период, топ бойынша сипаттап жазуда қиналады. ☐	Химиялық элемент атомдарының/олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын период/топ бойынша сипаттап жазуда қателіктер жібереді. ☐	Химиялық элемент атомдарының/олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын период/топ бойынша дұрыс сипаттап жазады. ☐
Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжайды.	Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің/олардың қосылыстарының қасиеттерін болжауда қиналады. ☐	Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің/олардың қосылыстарының қасиеттерін болжауда қателіктер жібереді. ☐	Периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің/олардың қосылыстарының қасиеттерін дұрыс болжайды. ☐

10.1С «Химиялық байланыс және зат құрылысы» бөлімдері бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты

- 10.1.4.4 Әртүрлі гибридтелу түрлерінің мәнін түсіндіру
 10.1.4.6 Атомдардың электртерістілік ұғымының физикалық мәнін түсіндіру және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжау
 10.1.4.7 Иондық байланыстың қарама-қарсы зарядталған иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін түсіну
 10.1.4.8 NaCl, CaO, MgF₂, KN қосылыстары үшін Льюис диаграммасын құру
 10.1.4.9 Металдық байланыстың табиғатын және оның металдардың физикалық қасиеттеріне әсерін түсіндіру;
 10.1.4.11 Кристалл тор типтері және байланыс түрлері әртүрлі қосылыстардың қасиеттерін болжау

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Гибридтелу түрлерін ажыратады
- ЭТ ұғымының физикалық мәнін түсіндіреді және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжайды
- Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын құрады және иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін көрсетеді
- Металдық байланыстардың түзілуін бейнелейді және табиғатын сипаттайды
- Заттардың физикалық қасиеттері негізінде кристалдық тор типтерін және байланыс түрін болжайды

Ойлау дағдыларының деңгейі

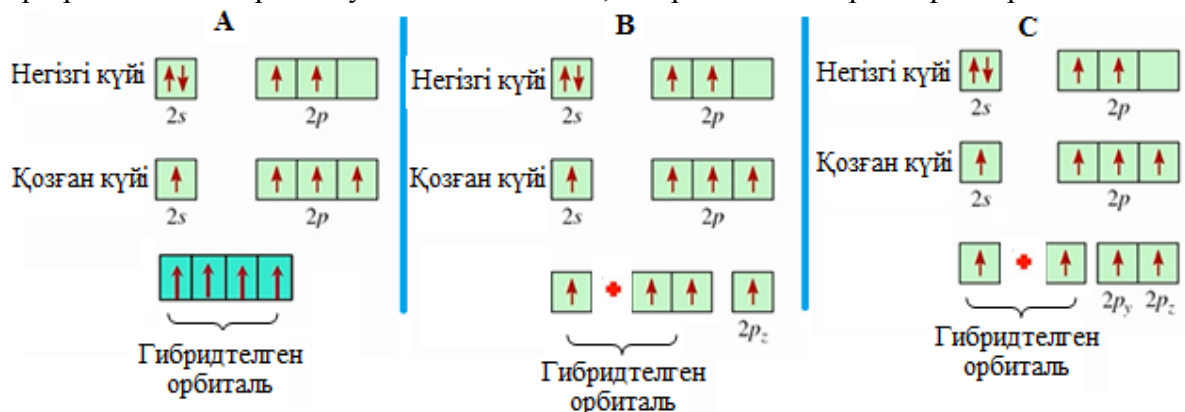
Білу және түсіну
 Қолдану

Орындалу уақыты

20 минут

Тапсырмалар

1. Әрбір бөліктің гибридтелу типін анықтаңыз, айырмашылықтарын түсіндіріңіз.



- A. _____
 B. _____
 C. _____

2. (а) Электртерістілік (ЭТ) дегеніміз не және оның физикалық мәні қандай?

(б) Элементтердің ЭТ кестесін пайдаланып, ЭТ мәндерінің айырымы бойынша төмендегі атомдар арасындағы химиялық байланысты түріне қарай жіктеңіз.

Элемент	ЭТ	Элемент	ЭТ
F	4.0	C	2.5
O	3.5	Se	2.5
Cl	3.0	H	2.1
Br	2.9	Al	1.6
I	2.7	Na	0.9
S	2.6	K	0.8

C және H

Al және F

Na және Cl

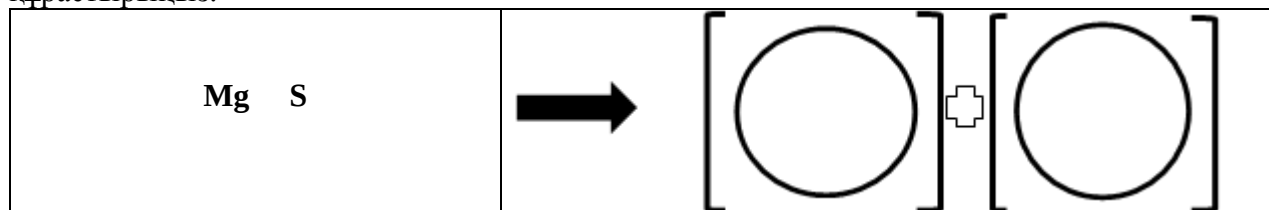
Cl және Cl

F және F

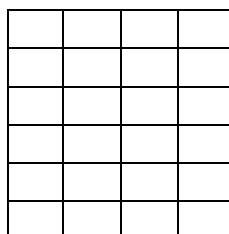
H және J

Полюссіз байланыс	Полюсті байланыс	Иондық байланыс

3. Келесі иондық байланысты қосылыс магний сульфиді үшін Льюис диаграммасын құрыңыз. «Нүктелер мен айқыштар» диаграммасы негізінде иондардың түзілуін құрастырыңыз.

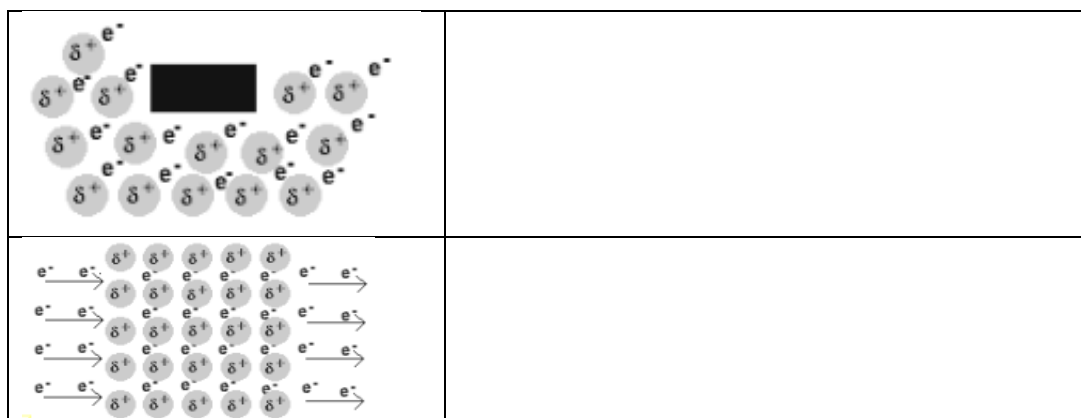


4. (а) Металдық кристалдық торды салыңыз және металдық байланысқа анықтама беріңіз.



Металдық байланыс – _____

(б) Суретте металдардың қандай физикалық қасиеттері сипатталған?



5. (а) Химиялық зертханада екі гомогенді ақ кристалды **А** және **В** қатты заттарына бірдей анализ жүргізіледі. Анализ қорытындысы кестеде көрсетілген.

	А зат	В зат
Балқу температурасы/°C	Жоғары/801°C	Төмен/186°C ыдырайды
H₂O ерігіштігі (100 г H₂O 0°C)	35,7 г	3,2 г
Электр өткізгіштігі (сулы ерітіндісінде)	Жақсы өткізеді	Өткізбейді

Анализ қорытындысы бойынша

- А. Екі затта тек иондық байланысқан заттар;
- В. Екі затта тек ковалентті байланысқан заттар;
- С. **А** заты ковалентті байланыспен ал, **В** заты иондық байланыспен байланысқан зат;
- Д. **А** заты иондық байланыспен ал, **В** заты ковалентті байланыспен байланысқан зат.

(b) Кестеде төрт заттың физикалық қасиеті жөніндегі ақпарат келтірілген.

Зат	Балқу температурасы	Қатты күйдегі өткізгіштігі	Суда ерігіштігі
А	жоғары	жоқ	ериді
В	жоғары	иә	ерімейді
С	жоғары	жоқ	ерімейді
Д	төмен	жоқ	ерімейді

- (i) Макромолекулалық құрылымға ие затты анықтаңыз.
- (ii) Себебін түсіндіріңіз.
- (iii) Металл болуы мүмкін затты анықтаңыз.
- (iv) Себебін түсіндіріңіз.
- (v) Молекулалық кристалл типті қосылыс болуы мүмкін затты анықтаңыз.
- (vi) Себебін түсіндіріңіз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Гибридтелу түрлерін ажыратады.	1	гибридтелу типтерін табады және айырмашылықтарын түсіндіреді;	3
ЭТ ұғымының физикалық мәнін түсіндіреді және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжайды.	2	ЭТ ұғымын тұжырымдайды;	1
		ЭТ физикалық мәнін түсіндіреді;	1
		элементтердің ЭТ пайдалана отырып, ковалентті полюссіз химиялық байланысы бар атомдар түрін табады;	1 (әрбір дұрыс екі қосылыс үшін 1 балл)
		элементтердің ЭТ пайдалана отырып, ковалентті полюсті химиялық байланысы бар атомдар түрін табады;	1 (әрбір дұрыс екі қосылыс үшін 1 балл)
Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын құрады және иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін көрсетеді.	3	элементтердің ЭТ пайдалана отырып, иондық химиялық байланысы бар атомдар түрін табады;	1 (әрбір дұрыс екі қосылыс үшін 1 балл)
		қосылыс үшін Льюис диаграммасын құрады;	1
Металдық байланыстардың түзілуін бейнелейді және табиғатын сипаттайды.	4	«нүктелер мен айқыштар» диаграммасы негізінде ионның түзілуін құрастырады;	1
		металдың кристалдық торын бейнелейді;	1
		сурет негізінде металдардың физикалық қасиетін сипаттайды;	2

Заттардың физикалық қасиеттері негізінде кристалдық тор және байланыс түрін болжайды.	5 (a)	заттардың физикалық қасиеттерін анализдей отырып, жауап көрсетеді;	1
	5(b)	физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, макромолекулалық құрылымға ие қосылысты таңдайды;	1
		өз таңдауын физикалық қасиеттің кристалдық торға тәуелділігімен түсіндіреді;	1
		физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, металды таңдайды;	1
		өз таңдауын физикалық қасиеттің кристалдық торға тәуелділігімен түсіндіреді;	1
		физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, иондық қосылысты таңдайды;	1
		өз таңдауын физикалық қасиеттің кристалдық торға тәуелділігімен түсіндіреді.	1
Барлығы			20

10.1С «Химиялық байланыс және зат құрылысы» бөлімдері бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Гибридтелу түрлерін ажыратады.	Гибридтелу типтерін ажыратуда, айырмашылықтарын түсіндіруде, молекуладағы атомның гибридтелу типін анықтауда қиналады. ☐	Гибридтелу типтерін ажыратуда / айырмашылықтарын түсіндіруде/ молекуладағы атомның гибридтелу типін анықтауда қателіктер жібереді. ☐	Гибридтелу типтерін ажыратып, айырмашылықтарын түсіндіреді, молекуладағы атомның гибридтелу типін дұрыс анықтайды. ☐
ЭТ ұғымының физикалық мәнін түсіндіреді және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжайды.	ЭТ тұжырымын және физикалық мәнін тұжырмауда, ЭТ мәндерінің айырымы негізінде химиялық байланыс түрін табуда қиналады. ☐	ЭТ тұжырымын және физикалық мәнін тұжырмауда/ ЭТ мәндерінің айырымы негізінде химиялық байланыс түрін табуда қателіктер жібереді. ☐	ЭТ тұжырымын және физикалық мәнін тұжырмайды/ЭТ мәндерінің айырымы негізінде химиялық байланыс түрін дұрыс табады. ☐
Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын құрады және иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін көрсетеді.	Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын құруда, иондық қосылыстың түзілу механизмін бейнелеуде қиналады. ☐	Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын құруда/ иондық қосылыстың түзілу механизмін бейнелеуде қателіктер жібереді. ☐	Иондық байланысты қосылыс үшін Льюис диаграммасын дұрыс құрады, иондық қосылыстың түзілу механизмін дұрыс бейнелейді. ☐
Металдық байланыстардың түзілуін бейнелейді және табиғатын сипаттайды.	Металдық байланыстың түзілуін бейнелеуде, табиғатын түсіндіруде қиналады. ☐	Металдық байланыстың түзілуін бейнелеуде/ табиғатын түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Металдық байланыстың түзілуін дұрыс бейнелейді, табиғатын дұрыс түсіндіреді. ☐

Заттардың физикалық қасиеттері негізінде кристалдық тор типтерін және байланыс түрін болжайды.	Заттардың физикалық қасиеттері негізінде кристалдық тор және химиялық байланыс түрін табуда қиналады. ☐	Заттардың физикалық қасиеттері бойынша заттарды анықтауда /себебін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Заттардың физикалық қасиеттері негізінде кристалдық тор және химиялық байланыстарды дұрыс дәлелдейді. ☐
--	--	--	--

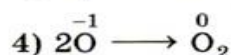
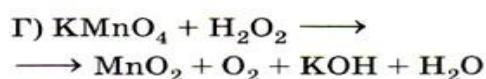
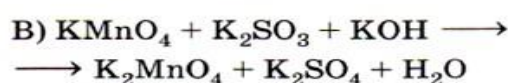
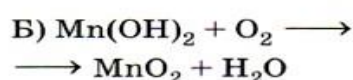
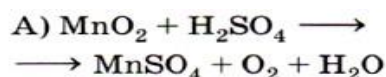
2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

10.2А «Химиялық реакциялар заңдылығы» бөлім бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.3.1 Зат формуласы бойынша элементтің тотығу дәрежесін анықтай алу 10.2.3.2 Электронды баланс әдісін қолданып тотығу және тотықсыздану теңдеулерін құрастыра алу 10.2.3.5 Ерітінді және балқыма электролизі үдерісі сызбанұсқасын құра алу 10.2.3.6 Электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептей алу 10.3.4.1 Ерітіндінің рН мәні бойынша тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің сапалық құрамын дәлелдеу 10.3.1.1 Жылу эффектісі бойынша химиялық реакцияларды жіктей алу 10.3.1.3 Химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептей алу
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • Элементтердің тотығу дәрежелерін ескере отырып, ТТР теңдеуін құрады • Ерітінді және балқыма электролизі кезіндегі үдерістерді қолданып электролиз өнімдерін болжайды • Электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептейді • Тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің рН ортасын анықтайды • Химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептейді
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
Орындалу уақыты	20 минут

Тапсырмалар

1. (а) Реакция теңдеулерін (сол жақ қатар) сәйкес тотығу дәрежелерімен (оң жақ қатар) сәйкестендіріңіз.



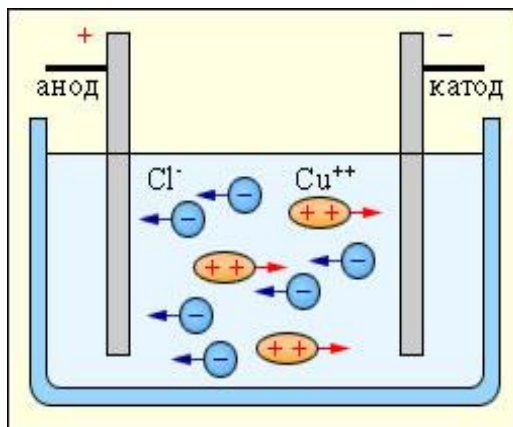
(b) Жоғарыдағы берілген реакция теңдеулерінің ішінен (Г) реакциясын электронды баланс әдісі арқылы теңестіріңіз.

2. (a) Сулы ерітінділер электролизінде инертті электродтарды қолданған кезде анодта бөлінетін өнім мен электролизге ұшырайтын заттың арасындағы сәйкестікті көрсетіңіз:

Заттың формуласы Анодтағы өнімдер

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| A) NaCl | 1) Cl ₂ |
| B) NaClO ₄ | 2) Cl ₂ , O ₂ |
| C) NaOH | 3) O ₂ |
| D) NaBr | 4) H ₂ , Br ₂ |
| | 5) O ₂ , Br ₂ |
| | 6) Br ₂ |

(b) Кальций хлориді балқымасының электролизінде катод пен анодта бөлінетін өнімдерді болжаңыз, реакция теңдеуін құрыңыз.



3. Массасы 377 г массалық үлесі 9 % натрий хлориді ерітіндісінің электролизі кезінде анодта түзілетін газдың (қ.ж.) көлемін есептеңіз.

4. Кестедегі бейорганикалық қосылыстардың сулы ерітінділерінің рН ортасын атаңыз. (Жауабыңызды қысқаша әріппен белгілеңіз)

	I қатар	II қатар	III қатар
1.	H ₂ SO ₄	Ca(OH) ₂	NaNO ₂
2.	CuSO ₄	FeCl ₃	KOH
3.	NaOH	KI	LiNO ₃
4.	NaClO ₄	H ₂ SO ₃	K ₃ PO ₄
б - бейтарап; қ - қышқылдық; с - сілтілік			

5. Алюминий оксиді түзілуінің жылу эффектісі 1676 кДж/моль. Алюминий оттегімен әрекеттескен кезде 25 г Al₂O₃ түзілген болса, реакцияның жылу эффектісін табыңыз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Элементтердің тотығу дәрежелерін ескере отырып, ТТР теңдеуін құрады.	1 (i)	реакция теңдеулерін тотығу дәрежелерімен сәйкестендіреді;	1
	(ii)	тотығу үрдісін электронды беру процесі арқылы көрсетеді;	1
		тотықсыздану үрдісін электронды алу арқылы көрсетеді;	1
		теңдеуді электрондық баланс әдісі арқылы теңестіреді;	1
Ерітінді және балқыма электролизі кезіндегі үдерістерді қолданып электролиз өнімдерін болжайды.	2 (i)	анодта бөлінетін өнім мен электролизге ұшырайтын затты сәйкестендіреді;	1
	(ii)	кальций хлоридінің сулы ерітіндісіндегі диссоциация теңдеуін құрады;	1
		катодта жүретін реакция теңдеуін жазады;	1
		анодта жүретін реакция теңдеуін жазады;	1
		сулы ерітіндідегі теңестірілген электролиз теңдеуін құрады;	1
Электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептейді.	3	еріген заттың массасын табады;	1
		еріген заттың зат мөлшерін есептейді;	1
		сулы ерітіндідегі теңестірілген электролиз теңдеуін құрады;	1
		анодта түзілетін газдың зат мөлшерін есептейді;	1
		анодта түзілетін газдың (қ.ж.) көлемін есептейді;	1
Тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің рН анықтайды.	4 (i)	рН ортасы бейтарап болатын сулы ерітінділерді анықтайды;	1
		рН ортасы қышқылдық болатын сулы ерітінділерді анықтайды;	1
		рН ортасы сілтілік болатын сулы ерітінділерді анықтайды;	1
Химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептейді.	5	теңестірілген термохимиялық реакция теңдеуін құрады;	1
		реакцияның жылу эффектісін есептейді;	1
		өлшем бірліктерін көрсетеді.	1
Барлығы			20

10.2А «Химиялық реакциялар заңдылығы» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Элементтердің тотығу дәрежелерін ескере отырып, ТТР теңдеуін құрады.	Элементтердің тотығу дәрежесін ескере табуда, тотығу, тотықсыздану үрдісін жазуда, реакцияны теңестіруде қиналады. ☐	Элементтердің тотығу дәрежесін ескере табуда/ тотығу/тотықсыздану үрдісін жазуда/реакцияны теңестіруде қателеседі. ☐	Элементтердің тотығу дәрежелерін ескере отырып, ТТР теңдеуін дұрыс құрады. ☐
Ерітінді және балқыма электролизі кезіндегі үдерістерді қолданып электролиз өнімдерін болжайды.	Ерітінді және балқыма электролизі кезіндегі үдерістерді қолданып электролиз өнімдерін болжауда қиналады. ☐	Анодта бөлінетін өнім мен электролизге ұшырайтын затты дұрыс сәйкестендіруде/ кальций хлоридінің сулы ерітіндісінде диссоциация теңдеуін дұрыс құруда/ катодта анодта жүретін реакция теңдеулерін жазуда теңестірілген электролиз теңдеуін құруда қателіктер жібереді. ☐	Ерітінді және балқыма электролизі кезіндегі үдерістерді қолданып электролиз өнімдерін дұрыс болжайды. ☐
Электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептейді.	Электролиз өнімдерінің массасына, көлеміне (газ) қатысты есептеулер жүргізуде қиналады. ☐	Еріген заттың массасын/ зат мөлшерін есептеуде/ теңестірілген электролиз теңдеуін құруда/ анодта түзілетін газдың зат мөлшерін/ (қ.ж) көлемін есептеуде қателіктер жібереді. ☐	Электролиз өнімдерінің массасына, көлеміне (газ) қатысты дұрыс есептеулер жүргізеді. ☐
Тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің рН ортасын анықтайды.	Тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің рН ортасын анықтауда қиналады. ☐	рН ортасы бейтарап/ қышқылдық/ сілтілік болатын сулы ерітінділерді анықтауда қателіктер жібереді. ☐	Тұздар, қышқылдар және гидроксид ерітінділерінің рН ортасын дұрыс анықтайды. ☐
Химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептейді.	Химиялық реакциялардың жылу эффектісіне қатысты есептеулер жүргізуде қиналады. ☐	Теңестірілген термохимиялық реакция теңдеуі құруда/ реакцияның жылу эффектісін есептеуде/ өлшем бірліктерін көрсетуде қателіктер жібереді. ☐	Химиялық реакциялардың жылу эффектісіне қатысты дұрыс есептеу жүргізеді. ☐

10.2В «Кинетика» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.3.2.1 Химиялық реакция жылдамдығына температура, концентрация, қысымның әсерін тәжірибелік зерттеу 10.3.2.2 Химиялық реакция жылдамдығына әртүрлі факторлар өзгерісінің әсерін түсіндіру 10.3.2.3 Әрекеттесуші заттар концентрациясы және температурасы өзгеруі кезіндегі реакция жылдамдығының өзгерісін есептей алу 10.3.2.4 Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіру 10.3.2.5 Гомогенді және гетерогенді катализ механизмін түсіндіру
-------------	--

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> - Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін анықтайды - Қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығын есептейді - Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіреді - Гомогенді және гетерогенді катализді ажыратады
-------------------	--

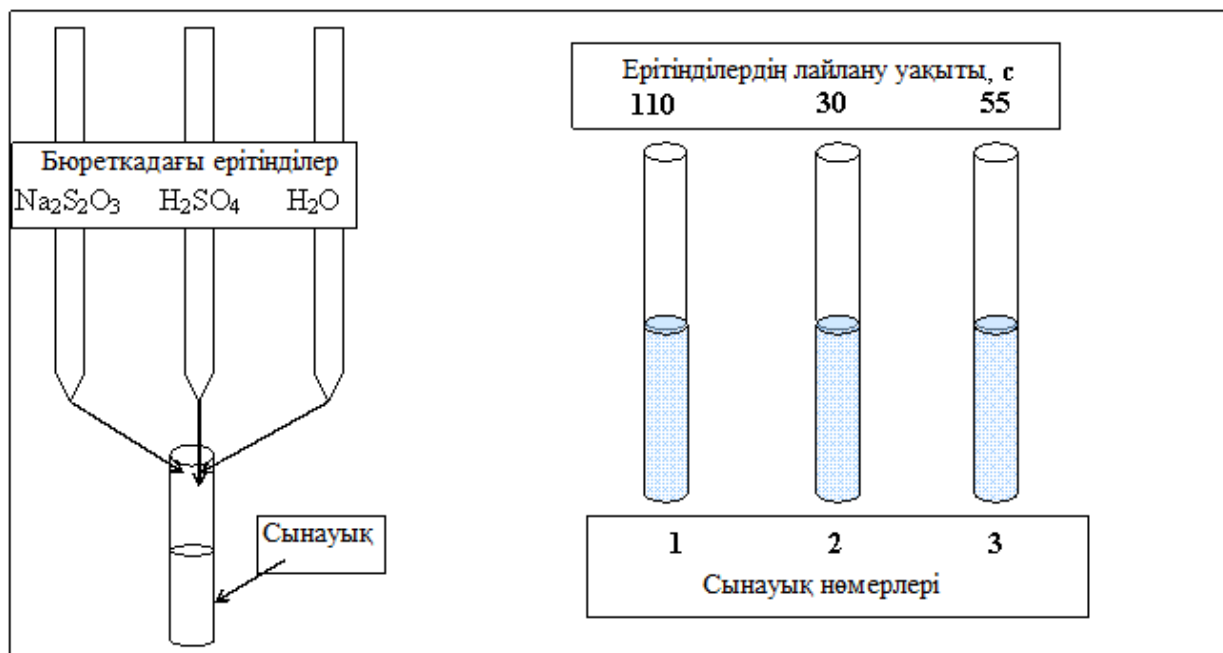
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
----------------------------	--

Орындалу уақыты	20 минут
-----------------	----------

Тапсырмалар

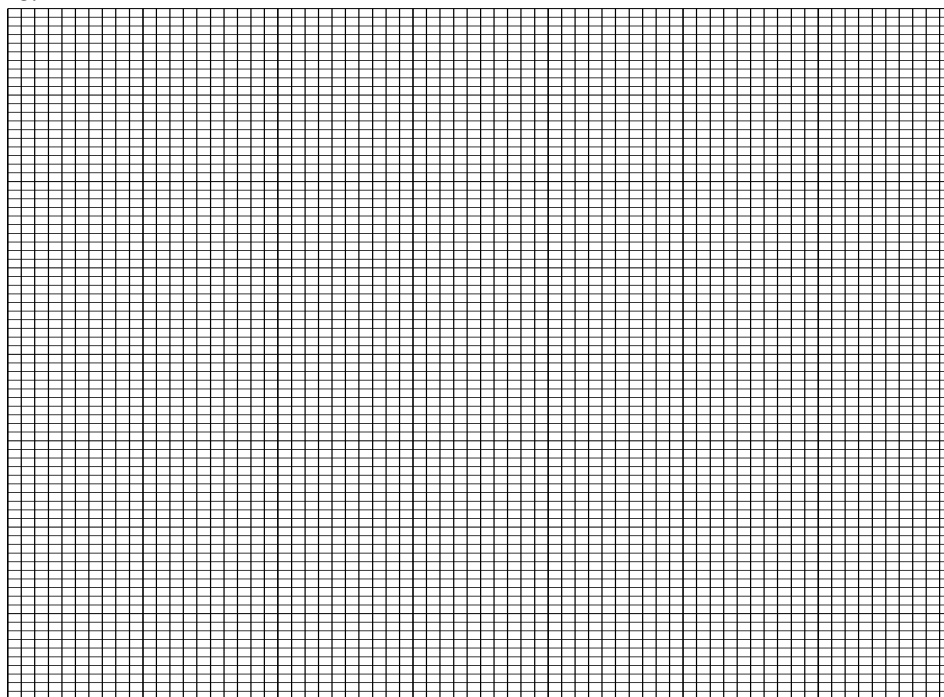
1. Натрий тиосульфатының сулы ерітіндісі күкірт қышқылымен реакцияға түскенде ерітінді лайланады. Кестеде осы реакциядағы химиялық реакция жылдамдығына температураның әсері бойынша кейбір мәліметтер келтірілген.

Натрий тиосульфаты (мл)	Күкірт қышқылы (мл)	Су (мл)	Температура (°C)	Сынауық	Орташа жылдамдық 1/τ
50	5	5	Бөлме темп.		
50	5	5	Жылы (40)		
50	5	5	Ыстық (60)		



Тапсырмалар:

- 1) Ерітіндінің лайлану уақытын ескере отырып кестеге тиісті сынауықтарды ретімен орналастырыңыз.
- 2) Химиялық реакцияның орташа жылдамдығын есептеңіз.
- 3) Температураның химиялық реакция жылдамдығына тәуелділік графигін салыңыз.



2. Егер бастапқы А затының концентрациясы 0,22 моль/л, ал 10 с. өткеннен кейін - 0,215 моль/л болса, $A + B \rightarrow 2C$ реакциясының орташа жылдамдығын есептеңіз. Осы уақыт аралығында В затының концентрациясы қалай өзгереді?

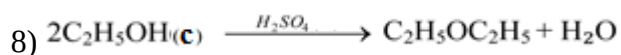
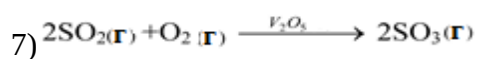
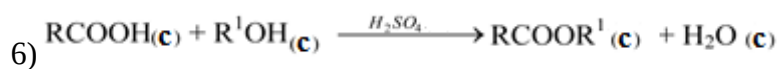
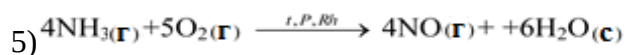
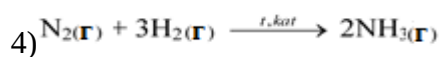
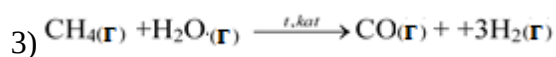
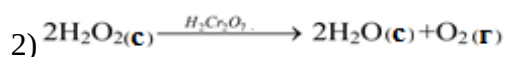
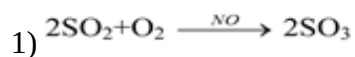
3. (a) Катализатор – _____

(b) химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар әсерін бөлшектер теориясы тұрғысынан түсіндіріңіз.

4. (a) Ингибитор - _____

(b) химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар әсерін бөлшектер теориясы тұрғысынан түсіндіріңіз.

5. Төменде берілген реакцияларды катализ түріне (гомогенді, гетерогенді) байланысты кестеге жіктеп көрсетіңіз.



Гомогенді	Гетерогенді

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін анықтайды.	1	кестеге тиісті сынауықтарды ретімен орналастырады;	3
		химиялық реакцияның орташа жылдамдығын есептейді;	1
		температураның химиялық реакция жылдамдығына тәуелділік графигін салады;	2 (тәуелді, тәуелсіз айнымалыға 1 балл, график қисығына 1 балл)
Қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығын есептейді.	2	A затының орташа концентрациясын есептейді;	1
		берілген реакцияның орташа жылдамдығын есептейді;	1
		B затының концентрациясының өзгеруін қорытындылайды;	1
Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіреді.	3	катализаторға анықтама береді;	1
		реакция жылдамдығына катализатор әсерін бөлшектер теориясы тұрғысынан түсіндіреді;	2
	4	ингибиторға анықтама береді;	1
		реакция жылдамдығына ингибитор әсерін бөлшектер теориясы тұрғысынан түсіндіреді;	2
Гомогенді және гетерогенді катализді ажыратады.	5	гомогенді және гетерогенді реакцияларды кестеде жіктейді.	5 (әрбір екі дұрыс жауапқа 1 балл)
Барлығы			20

10.2В «Кинетика» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін анықтайды.	Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін анықтауда қиналады. ☐	Кестеге тиісті сынауықтарды ретімен орналастыруда/ химиялық реакцияның орташа жылдамдығын есептеуде/ температураның химиялық реакция жылдамдығына тәуелділік графигін салуда қателіктер жібереді. ☐	Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін дұрыс анықтайды. ☐
Қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығын есептейді.	Қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығын есептеуде қиналады. ☐	А затының орташа концентрациясын/ берілген реакцияның орташа жылдамдығын/ В затының концентрациясының өзгеруін анықтауда қателіктер жібереді. ☐	Қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығын дұрыс есептейді. ☐
Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіреді.	Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіруде қиналады. ☐	Катализаторға/ ингибиторға анықтама беруде/ химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін дұрыс түсіндіреді. ☐
Гомогенді және гетерогенді катализді ажыратады.	Гомогенді және гетерогенді реакцияларды ажыратуда қиналады. ☐	Гомогенді/ гетерогенді реакцияларды ажыратуда қателіктер жібереді. ☐	Гомогенді және гетерогенді реакцияларды дұрыс ажыратады. ☐

10.2С «Химиялық тепе-теңдік» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.3.3.1 Әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін тәжірибе жүзінде зерттеу
	10.3.3.2 Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжау
	10.3.3.3 Тепе-теңдік константасы өрнегін құра алу

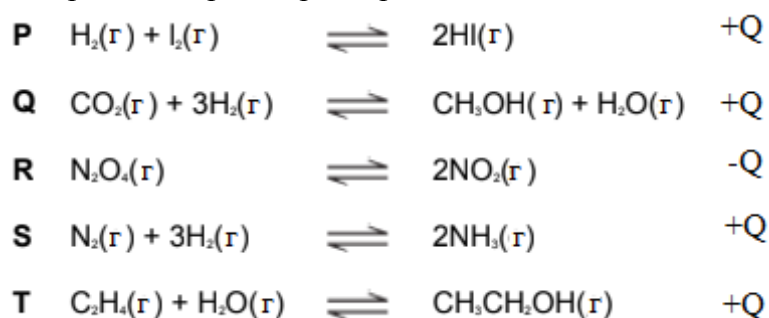
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i>
	• Әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін анықтайды • Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжайды • Қайтымды реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрады және тепе-теңдік константасын есептейді

Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану
-----------------------------------	-----------------------------

Орындалу уақыты	20 минут
------------------------	----------

Тапсырмалар

1. Келесі тепе-теңдік реакцияларын қарастырыңыз.



Төменде (i) - (iv) берілген тепе-теңдікке сәйкес сипатталған жоғарыдағы реакциялар бойынша **P**, **Q**, **R**, **S** немесе **T** әріптерінің біреуін таңдап ақпарат жанындағы бос орынға қойыңыз. Әрбір әріпті бір ден көп рет қолдануға болады.

(i) Тұрақты қысым кезінде температураны төмендеткенде тепе-теңдікті оңнан солға қарай ығысады.	
(ii) Тұрақты температурада қысымды төмендеткенде осы тепе-теңдік солдан оңға қарай ығысады.	
(iii) Тұрақты температурада қысымды арттырғанда тепе-теңдік өзгермейді.	
(iv) Тұрақты температурада және тұрақты қысым кезінде су буының концентрациясының жоғарылатқанда осы тепе-теңдікті оңнан солға қарай ығысады.	

2. Төменде түссіз диатот тетраоксиді газы (N_2O_4) және қою қоңыр азот диоксиді газы арасындағы тепе-теңдік берілген.



(a) Тепе-теңдік кезіндегі реакцияның екі ерекшелігін келтіріңіз.

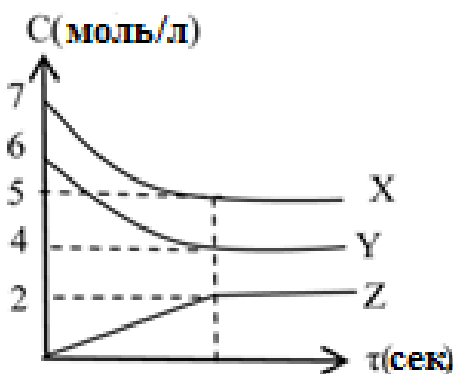
(b) Ле Шателье принципін қолдана отырып, қоспаны тұрақты қысымда қыздырғанда газдар қоспасы түсінің қоюлануын түсіндіріңіз.

(c) Ле Шателье принципін қолдана отырып, тұрақты температурада қоспаның қысымын арттырғанда NO_2 мөлшерінің төмендеуін түсіндіріңіз.

3. Кестеден шын және жалған болып табылатын тұжырымдарды көрсетіңіз. Егер тұжырым шын болса ☒ белгісін қойыңыз, ал жалған болса ☐ белгісін қойыңыз.

№	Тұжырым	Шын ☒	Жалған ☐
1	Реагенттердің бірінің концентрациясының артуы химиялық тепе-теңдікті өнімдер жағына ығыстырады.		
2	Қысымның артуы кезінде химиялық тепе-теңдік заттардың көлемінің көп жағына ығысады.		
3	Катализатор қосқан кезде реакция жылдамдығы азаяды.		
4	Өрекеттесуші заттардың табиғаты реакция жылдамдығына әсер етуші фактордың біріне жатады.		
5	Температураны арттырғанда реакцияның жылдамдығы кемиді.		

4. Графикте $X(g)+Y(g)=Z(g)$ реакция тендеуі үшін концентрация өзгерісі бейнеленген. Реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрыңыз.



5. Кестедегі келесі реакция теңдеуінің тепе-теңдік константасының мәні белгілі болса, бастапқы реагенттердің x және y концентрацияларын есептеңіз.

Реакция		
2SO ₂ +O ₂ =2SO ₃		
C(конц.)		K
SO ₂	O ₂	0.5
x	y	

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін анықтайды;	1	тепе-теңдіктің ығысуы туралы ақпаратқа қажетті реакция теңдеулерін дұрыс таңдайды;	4 (әр дұрыс таңдалған әріп үшін 1 балл)
Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжайды.	2	реакцияның екі ерекшелігін атайды;	1
		Ле Шателье принципін қолдана отырып түс өзгерісін сипаттайды;	1
		Ле Шателье принципін қолдана отырып NO ₂ мөлшерінің төмендеуін түсіндіреді;	1
	3	шын және жалған тұжырымдарды табады;	4 (шын/жалған дұрыс көрсетілген әр тұжырым үшін 1 балл)
Қайтымды реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрады және тепе-теңдік константасын есептейді	4	X, Y, Z концентрациясын табады;	1
		реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрады;	1
		реакция үшін тепе-теңдік константасын есептейді;	1
	5	реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрады;	1
		реакцияға дейінгі X,Y концентрациясын табады;	2 (X-үшін 1 балл, Y үшін 1 балл)
		реакциядан кейінгі X, Y концентрациясын табады;	2 (X-үшін 1 балл, Y үшін 1 балл)
		өлшем бірлігін көрсете отырып, жауабын жазады.	1
Барлығы			20

**10.2С «Химиялық тепе-теңдік» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін анықтайды.	Химиялық тепе-теңдікке әсер етуші факторларды тауып анықтауда қиналады. ☐	Химиялық тепе-теңдікке әсер етуші факторларды тауып анықтауда қателеседі. ☐	Химиялық тепе-теңдікке әсер етуші факторларды дұрыс тауып анықтайды. ☐
Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжайды.	Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация, қысым әсерін болжауда қиналады. ☐	Химиялық тепе-теңдікке температура/ концентрация/ қысым әсерін болжауда қателеседі. ☐	Химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация, қысым әсерін дұрыс болжайды. ☐
Қайтымды реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құрады және тепе-теңдік константасын есептейді	Реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құруда, тепе-теңдік константасына қатысты есептер жүргізуде қиналады. ☐	Реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін құруда/ тепе-теңдік константасына қатысты есептер жүргізуде қателеседі. ☐	Реакция үшін тепе-теңдік константасының өрнегін дұрыс құрады, тепе-теңдік константасына қатысты есептеулерді дұрыс жүргізеді. ☐

3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

10.3А «Металдар мен бейметалдардың жалпы сипаттамасы» бөлім бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.1.11 Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін сипаттау: атом радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, кристалл торы 10.2.1.13 Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіреді 10.2.1.14 Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін түсіндіреді 10.2.1.15 Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастырады 10.4.1.1 Кейбір металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін зерделейді
-------------	---

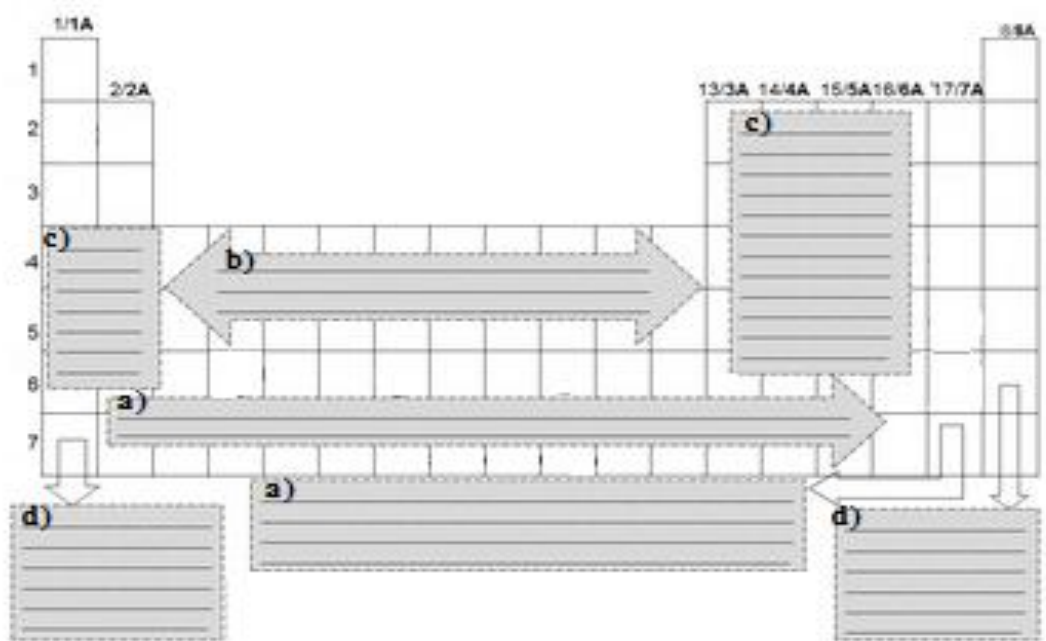
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін периодтық кестедегі орны бойынша сипаттайды • Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіреді • Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін ажыратады • Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін жазады • Металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді
-------------------	---

Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
----------------------------	--

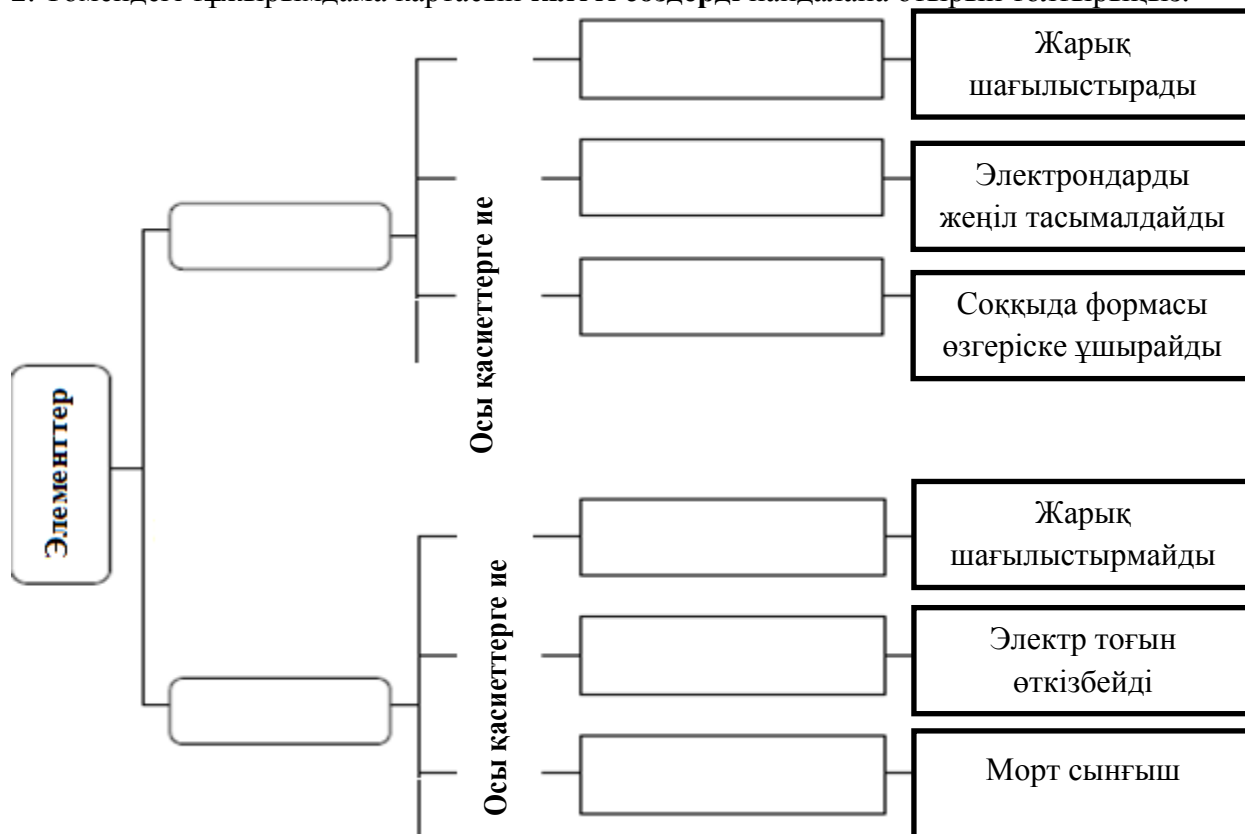
Орындалу уақыты	20 минут
-----------------	----------

Тапсырмалар

1. Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін периодтық кестеде сипаттаңыз: (a) атом радиусы; (b) иондану энергиясы; (c) электронтартқыштық; (d) кристалл торы.



2. Төмендегі тұжырымдама картасын **кілтті сөздерді** пайдалана отырып толтырыңыз.



Кілт сөздер: сынғыш, өткізгіш, аз шағылысу, оқшаулағыш, металл, бейметалл, жарқын жылтыр, майысқақ

3. **A, B, C** және **D** металл үлгілері алынып, төрт түрлі тұз ерітінділеріне батырылды. Нәтижесінде алынған деректер кестеде көрсетілген.

	Темір (II) сульфаты	Мыс (II) сульфаты	Цинк (II) сульфаты	Күміс нитраты
A	Реакция жүрмейді	Орын басады		
B	Орын басады		Реакция жүрмейді	
C	Реакция жүрмейді	Реакция жүрмейді	Реакция жүрмейді	Орын басады
D	Реакция жүрмейді	Реакция жүрмейді	Реакция жүрмейді	Реакция жүрмейді

Кестені пайдалана отырып жауап беріңіз:

(i) Металл үлгілері ішінен белсендісі – _____

(ii) Егер **B** металын мыс сульфаты ерітіндісіне салса не байқалады? (реакция жүреді/ жүрмейді) _____

(iii) **A, B, C** және **D** металдарын белсенділігі арту ретімен орналастырыңыз.

4. Бір металл және бейметалды үлгі ретінде таңдаңыз және олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастырыңыз.

<i>Металл</i> _____	<i>Бейметалл</i> _____
оттектен	
жәй заттармен (оттектен басқа)	
сүмен	

5. Кейбір металл, бейметалл және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсері жөнінде жазыңыз.

	Шығу көзі	Қоршаған ортаға әсері
Металл немесе қосылысы		
Бейметалл немесе қосылысы		

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін периодтық кестедегі орны бойынша сипаттайды.	1 (a)	металдармен бейметалдардың салыстырмалы атом радиусын сипаттайды;	1
		бейметалдардың атом радиусын өзара сипаттайды;	1
	(b)	металдармен бейметалдардың салыстырмалы иондану энергиясын сипаттайды;	1
	(c)	металдардың электронтартқыштық қабілетін сипаттайды;	1
		бейметалдардың электронтартқыштық қабілетін сипаттайды;	1
	(d)	металдардың кристал торын сипаттайды;	1
		бейметалдардың кристал торын сипаттайды;	1
Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіреді.	2	қасиеттері бойынша металмен бейметалды ажыратады;	1
		металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін дұрыс табады;	3 (әр екі дұрыс жауап үшін 1 балл)
Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін ажыратады.	3	белсенді металды табады;	1
		реакцияның түр өзгерісін дұрыс сипаттайды;	1
		металдарды белсенділігі арту ретімен орналастырады;	1
Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін жазады.	4	элементтердің оттеппен теңестірілген реакциясын жазады;	1
		элементтердің жәй заттармен теңестірілген реакциясын жазады;	1
		элементтердің сумен теңестірілген реакциясын жазады;	1
Металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді.	5	шығу көзін дұрыс сипаттайды;	1
		металл және металл қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді;	1
		бейметалл және бейметалл қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді.	1
Барлығы			20

**10.3А «Металдар мен бейметалдардың жалпы сипаттамасы» бөлім бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін периодтық кестедегі орны бойынша сипаттайды.	Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін сипаттауда қиналады. ☐	Металдар және бейметалдардың атом радиусын/ иондану энергиясын/ электронтартқыштық қабілетін/ кристалл торын сипаттауда қателіктер жібереді. ☐	Металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін дұрыс сипаттайды. ☐
Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіреді.	Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіруде қиналады. ☐	Металдар/ бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін дұрыс түсіндіреді. ☐
Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін ажыратады.	Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін түсіндіруде қиналады. ☐	Белсенді металды атауда/ реакцияның түр өзгерісін сипаттауда/ металдарды белсенділігі арту ретімен орналастыруда қателіктер жібереді. ☐	Электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін дұрыс түсіндіреді. ☐
Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін жазады.	Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын теңестірілген реакция теңдеулерін жазуда қиналады. ☐	элементтердің оттеппен теңестірілген реакциясын жазуда/ элементтердің жәй заттармен теңестірілген реакциясын жазуда/ элементтердің сумен теңестірілген реакциясын жазуда қателіктер жібереді. ☐	Металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын теңестірілген реакция теңдеулерін дұрыс жазады. ☐

Металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді.	Металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіруде қателеседі. ☐	Металдардың/ бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін дұрыс түсіндіреді. ☐
--	--	---	---

10.3В «Маңызды s-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімдері бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.1.19 s-элементтердің металдық, тотықсыздандырғыштық қасиеттерін салыстыру және реакция теңдеулерін құрастыру 10.2.1.21 Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясының химиялық белсенділігін ажыратуды түсіндіру 10.2.1.22 Кальций, магний және олардың қосылыстарының негізгі қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру 10.2.1.23 Калий, натрий, кальций иондарының сапалық реакциясын зерттеу (жалынды бояуы) 10.4.1.5 Судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіру 10.2.2.1 Металдар мен оның қосылыстарындағы генетикалық байланысты көрсететін химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасына, зат мөлшеріне есептер шығару
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • s-элементтердің металдық, тотықсыздандырғыштық қасиеттерін салыстырады және реакция теңдеулерін құрастырады • Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясының химиялық белсенділігін ажыратады және сипаттайды • Металл катиондарының жалын түсі бойынша қосылыстың формуласын табады • Судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіреді • Металдардың генетикалық байланысы негізінде химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасын, зат мөлшерін есептейді
Ойлау деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
Орындалу уақыты	20 минут

Тапсырмалар

1. (а) Кестеде I топ элементтері Li, Na, K оттеkte жануы, тотықсыздандырғыш қасиеттері сипатталған. Сипатталған құбылыстарды ескере отырып, сәйкес металдарды табыңыз және реакция теңдеуін жазыңыз.

Металл	Оттеkte жануы кезінде байқалған құбылыстар	Реакция
	Ақ ұнтақ түзе отырып, сары жалынмен тез жанады.	
	Ақ ұнтақ түзе отырып, жарқын ақ жалынмен жанады.	
	Ақ ұнтақ түзе отырып, күлгін жалынымен өте тез жанады.	



- (b) Берілген металдардың ішінен ең күшті тотықсыздандырғышты табыңыз_____

2. Оқушыға сумен химиялық белсенділігі бойынша белгісіз А, В, С элементтерін анықтауға тапсырма берілді. Ол белгісіз элементтер натрий, калий және кальций болуы мүмкін. Төменде берілген суреттегі металдардың сумен реакциясын ескере отырып, белгісіз элементтерді табыңыз.

- (a) Белгісіз А металл: _____
Химиялық белсенділігін сипаттаңыз:

- (b) Белгісіз В металл: _____
Химиялық белсенділігін сипаттаңыз:

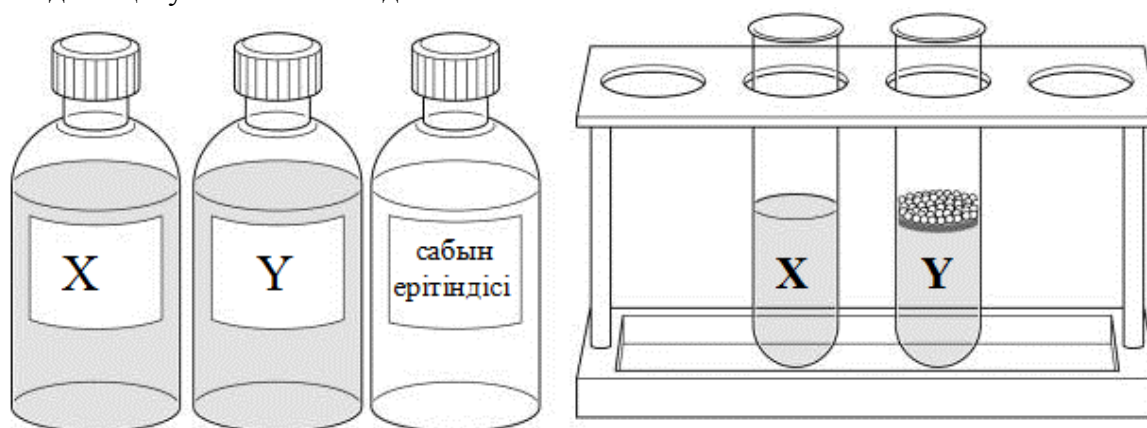
- (c) Белгісіз С металл: _____
Химиялық белсенділігін сипаттаңыз:

Теңестірілген реакция теңдеуін жазыңыз:

3. Катион мен аниондарға сапалық анализ қорытындысы кестеде көрсетілген. Белгісіз қосылыстардың формуласын құрастырыңыз.

Белгісіз қосылыс	Жалын түсі	Күміс нитратын қосқанда түзілетін тұнба түсі	Белгісіз қосылыс формуласы
A	Күлгін	Ақ (Cl^-)	
B	Кірпіш қызыл	Сары (I^-)	
C	Сары	Ақшыл сары (Br^-)	

4. Зерханаға құбыр суы және дистилденген су құйылған белгісіз екі ыдыс (X және Y) әкелінді. Осы белгісіз су құйылған ыдыстарды ажыратудың жеңіл жолы сабын ерітіндісін қосу болып табылады.



(a) Сабын ерітіндісін қосу арқылы құбыр суы мен дистилденген суды қалай ажыратады?

(b) Құбыр суы құйылған ыдыс: _____. Өйткені су _____, құрамында _____ және _____ иондары бар. Оны _____ тазарудың _____ жолы:

5. Магнийдің генетикалық қатары арқылы 5 г магнийден алынатын магний хлоридінің зат мөлшерін есептеңіз.



Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
s-элементтердің металдық, тотықсыздандырғыштық қасиеттерін салыстырады және реакция теңдеулерін құрастырады.	1 (i)	белгісіз элементтерді анықтайды және теңестірілген реакция теңдеуін құрады;	3 (әр дұрыс металл және теңестірілген реакция теңдеуі үшін 1 балл)
	(ii)	ең күшті тотықсыздандырғышты көрсетеді;	1
Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясының химиялық белсенділігін ажыратады және сипаттайды.	2 (i)	белгісіз элементті табады;	1
		сумен реакциясын сипаттайды;	1
	(ii)	белгісіз элементті табады;	1
		сумен реакциясын сипаттайды;	1
	(iii)	белгісіз элементті табады;	1
		сумен реакциясын сипаттайды;	1
		реакция теңдеуін құрады;	1
Металл катиондарының жалын түсі бойынша қосылыстың формуласын табады.	3	белгісіз қосылыстардың формуласын табады;	3 (әр дұрыс формула үшін 1 балл)
Судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіреді.	4 (i)	ажырату жолын түсіндіреді;	1
	(ii)	бос орындарға тиісті сөздерді қояды;	1
		тазартудың 2 әдісін ұсынады	1 (әр әдіс үшін 1 балл)
Металдардың генетикалық байланысы негізінде химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасын, зат мөлшерін есептейді.	5	бастапқы заттың зат мөлшерін есептейді;	1
		теңестірілген реакция теңдеуін жазады;	1
		магний хлоридінің зат мөлшерін есептейді.	1
Барлығы			20

**10.3В «Маңызды s-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімдері бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
s-элементтердің металдық, тотықсыздандырғыштық қасиеттерін салыстырады және реакция теңдеулерін құрастырады.	Сипаттамасы бойынша s-элементтердің металдарын табуда, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қиналады. ☐	Сипаттамасы бойынша s-элементтердің металдарын табуда/ теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қателіктер жібереді. ☐	Сипаттамасы бойынша s-элементтердің металдарын дұрыс табады, теңестірілген реакция теңдеуін дұрыс жазады. ☐
Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясының химиялық белсенділігін ажыратады және сипаттайды.	Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясы арқылы химиялық белсенділігін ажыратуда, сипаттауда, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қиналады. ☐	Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясы арқылы химиялық белсенділігін ажыратуда/ сипаттауда, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қателіктер жібереді. ☐	Натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясы арқылы химиялық белсенділігін дұрыс ажыратады, сипаттайды, теңестірілген реакция теңдеуін жазады. ☐
Металл катиондарының жалын түсі бойынша қосылыстың формуласын табады.	Металл катиондары жалын түсі бойынша металдарды ажыратуда, қосылыстың формуласын табуда қиналады. ☐	Металл катиондары жалын түсі бойынша металдарды ажыратуда/ қосылыстың формуласын табуда қателіктер жібереді. ☐	Металл катиондары жалын түсі бойынша металдарды дұрыс ажыратады, қосылыстың формуласын табады. ☐

Судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіреді.	Судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіруде қиналады. ☐	Судың кермектігін/ оны жою әдістерін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Судың кермектігін және оны жою әдістерін дұрыс түсіндіреді. ☐
Металдардың генетикалық байланысы негізінде химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасын, зат мөлшерін есептейді.	Бастапқы заттың зат мөлшерін есептеуде, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда, өнімнің зат мөлшерін есептеуде қиналады. ☐	Бастапқы заттың зат мөлшерін есептеуде, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда, өнімнің зат мөлшерін есептеуде қателіктер жібереді. ☐	Бастапқы заттың зат мөлшерін дұрыс есептейді, теңестірілген реакция теңдеуін жазады, өнімнің зат мөлшерін дұрыс есептейді. ☐

10.3С «Маңызды d-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.1.24 Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіру 10.2.1.29 Fe^{2+}, Fe^{3+} иондарын тани білу 10.2.1.30 Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін тәжірибе жүзінде ала білу және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін зерделеу 10.2.3.7 Коррозия түрлерін, коррозияның болу себептерін білу және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін түсіндіру 10.2.2.2 Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептер шығару
--------------------	--

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> - Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіреді Fe^{2+}, Fe^{3+} иондарын сапалық реакция арқылы анықтайды - Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін түстерін көрсетеді және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін болжайды - Коррозия түрлерін жіктейді және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін сипаттайды - Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептейді
--------------------------	--

Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
-----------------------------------	---

Орындалу уақыты	20 минут
------------------------	----------

Тапсырмалар

- (а) Элементтердің электрондық конфигурациясын оқи отырып, бірдей қасиетке ие бір жұпты таңдаңыз:
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^3$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 4s^2 3d^6$

(b) Таңдаған жұбыңыздың неліктен бірдей қасиетке ие екендігін периодтық кестедегі орны бойынша түсіндіріңіз.

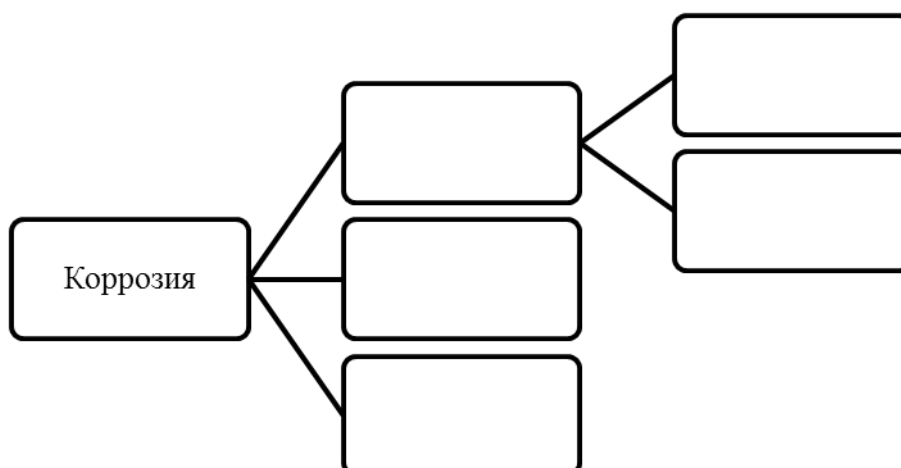
2. Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын анықтаудың сапалық жолын ұсыныңыз.

	Fe^{2+}	Fe^{3+}
Сапалық реагент		
Байқалатын құбылыс (түсі)		

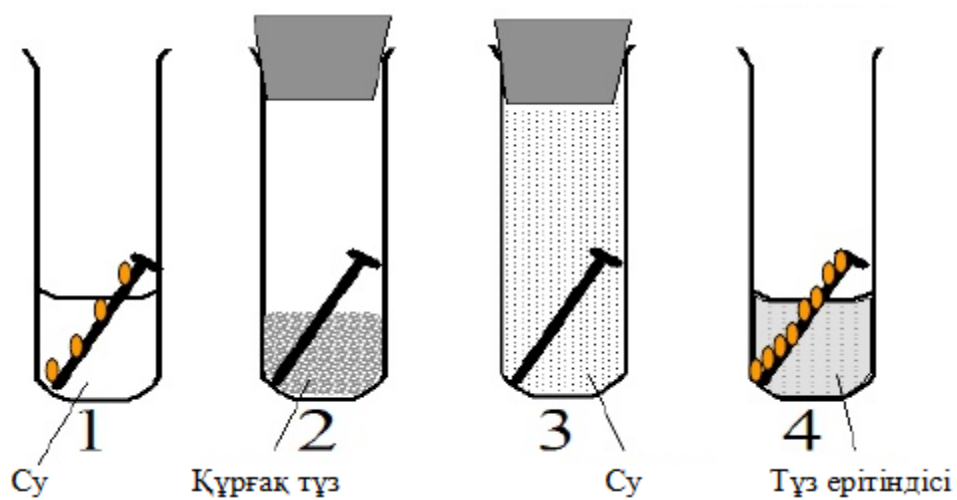
3. (а) d-элементтердің бірден-бір ерекшелігі олардың түсті қосылыстар түзуі. Берілген металл гидроксидтерінің түстерін және олардың қышқыл, сілтімен әрекеттесуін анықтаңыз.

Металл катионы	Әрекеттесуші зат	Тұнба түсі	Тұнбаға қосылған заттар (☐ , ☐ белгілерін қойыңыз)	
			NaOH (сулы.ер.)	HCl (сулы.ер.)
Fe(II)	NaOH			
Fe(III)	NaOH			
Cu(II)	NaOH			
Zn(II)	NaOH			
Cr(III)	NaOH			

4. (а) Коррозияны түрлеріне байланысты жіктеңіз.



(b) Әр сынауықта байқалатын өзгерістерді сипаттаңыз.



1 - сынауық: _____

2 - сынауық: _____

3 - сынауық: _____

4 - сынауық: _____

5. Массасы 20 г мыс және темірден тұратын қоспаны тұз қышқылының артық мөлшерінде ерітті. Реакция нәтижесінде шығымы 75%, көлемі 4,2 л (қ.ж.) газ бөлінді. Қоспадағы мыстың массасын есептеңіз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіру.	1 (i)	бірдей қасиетке ие бір жұпты таңдайды;	1
	(ii)	бірдей қасиетке ие болуын периодтық кестедегі орны бойынша түсіндіреді;	1
Fe ²⁺ , Fe ³⁺ иондарын сапалық реакция арқылы анықтайды.	2	Fe ²⁺ ионы үшін сапалық реагентті көрсетеді және түсі бойынша өзгерісті сипаттайды;	1
		Fe ³⁺ ионы үшін сапалық реагентті көрсетеді және түсі бойынша өзгерісті сипаттайды;	1
Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін түстерін көрсетеді және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін болжайды.	3	темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерінің түстерін көрсетеді және қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін болжайды;	5 (дұрыс әр элемент гидроксиді түсі және болжанған қышқыл және сілті реакциясы үшін 1 балл)
Коррозия түрлерін жіктейді және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін сипаттайды.	4 (a)	коррозияны түрлеріне байланысты жіктейді;	2 (екі дұрыс классификацияға 1 балл)
	(b)	әр сынауықтағы коррозияға әсер етуші себептерді сипаттайды;	4
Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептейді.	5	өнімнің массасын есептейді;	1
		өнімнің теориялық массасын есептейді;	1
		теңестірілген реакция теңдеу(лер)ін құрады;	1
		қоспа құрамындағы металдардың массасын есептейді.	2 (әр металл үшін 1 балл)
Барлығы			20

**10.3С «Маңызды d-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімі бойыншат жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіру.	Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіруде қиналады. ☐	Бірдей қасиетке ие жұпты анықтауда/ бірдей қасиетке ие болуын периодтық кестедегі орны бойынша түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орны бойынша дұрыс түсіндіреді. ☐
Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын сапалық реакция арқылы анықтайды.	Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын сапалық анықтауда қиналады. ☐	Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын анықтауш сапалық реагентті/өзгеріс сипаттауда қателіктер жібереді. ☐	Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын сапалық дұрыс анықтайды. ☐
Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін түстерін көрсетеді және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін болжайды.	Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін түстерін көрсетеді және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін болжауда қиналады. ☐	Темір (II), (III)/ мыс (II)/ мырыш/ хром (III) гидроксидтерінің түстерін/ олардың қышқыл/сілтілермен әрекеттесуін болжауда қателіктер жібереді. ☐	Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін түстерін көрсетеді және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін дұрыс болжайды. ☐

Коррозия түрлерін жіктейді және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін сипаттайды.	Коррозия түрлерін, болу себептерін ажыратуда қиналады. ☐	Коррозия түрлерін/ болу себептерін ажыратуда қателіктер жібереді. ☐	Коррозия түрлерін және болу себептерін дұрыс ажыратады. ☐
Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептейді.	Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептеу жүргізуде қиналады. ☐	Өнімнің практикалық массасын теориялық массасын анықтауда; теңестірілген реакция теңдеу(лер)і құруда/ қоспаға құрамындағы металдардың массасын есептеуде қателіктер жібереді. ☐	Металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) дұрыс есептеу жүргізеді. ☐

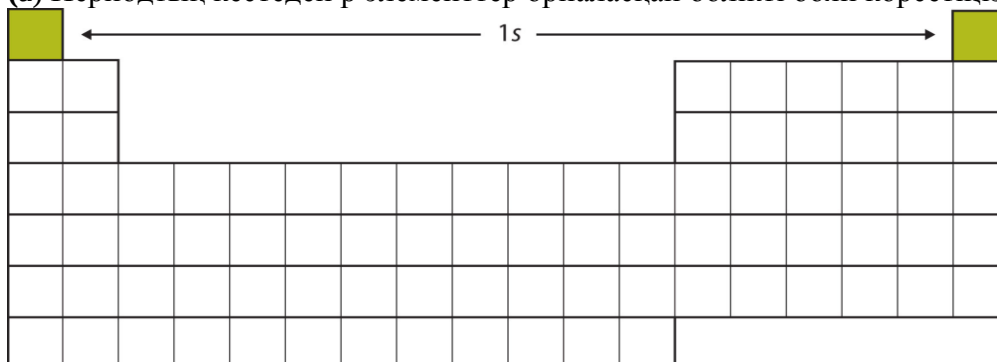
4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

10.4А «Маңызды р-элементтер және олардың қосылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты	10.2.1.31 Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта және топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіру 10.2.1.32 Алюминий оксиді және гидроксидінің екідайлы қасиеттерін оқып білу 10.2.1.34 Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттерін оқып білу 10.4.1.10 Қышқыл жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіру 10.2.1.41 Топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> - Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта және топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын анықтайды - Алюминий қосылыстарының екідайлы қасиеттерін дәлелдейді - Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттерін сипаттайды - Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді - Топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіреді
Ойлау деңгейі	дағдыларының Білу және түсіну деңгейі Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
Орындалу уақыты	20 минут

Тапсырмалар

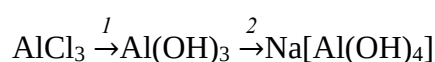
1. (а) Периодтық кестеден p элементтер орналасқан бөлікті бояп көрсетіңіз.



- (b) Периодтық кестенің р блогында орналасқан элементтер жөнінде берілген тұжырымдардың шын ☒ және жалған ☐ екендігін көрсетіңіз.

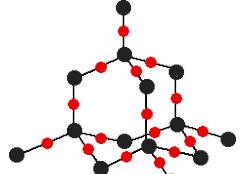
Барлық р элементі косылыстары негіздік қасиет көрсетеді	
Инертті газдар орналасқан	
Сыртқы қабатында бес электрон бар	
II топ элементтері орналасқан	
Екідайлы элементтер орналасқан	
Тек қана тотықтырғыштар	
Атом радиустары үлкен	

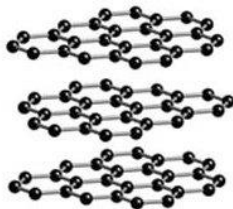
2. (а) Берілген генетикалық айналымнан алюминий қосылысының екідайлы қасиет көрсететін реакция теңдеуі номерін көрсетіңіз.



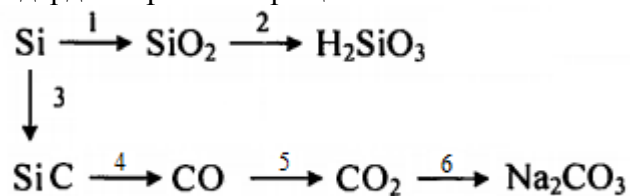
- (b) Екідайлы қасиет көрсететін айналымның теңестірілген реакция теңдеуін құрыңыз.

3. (а) Кестені толтырыңыз.

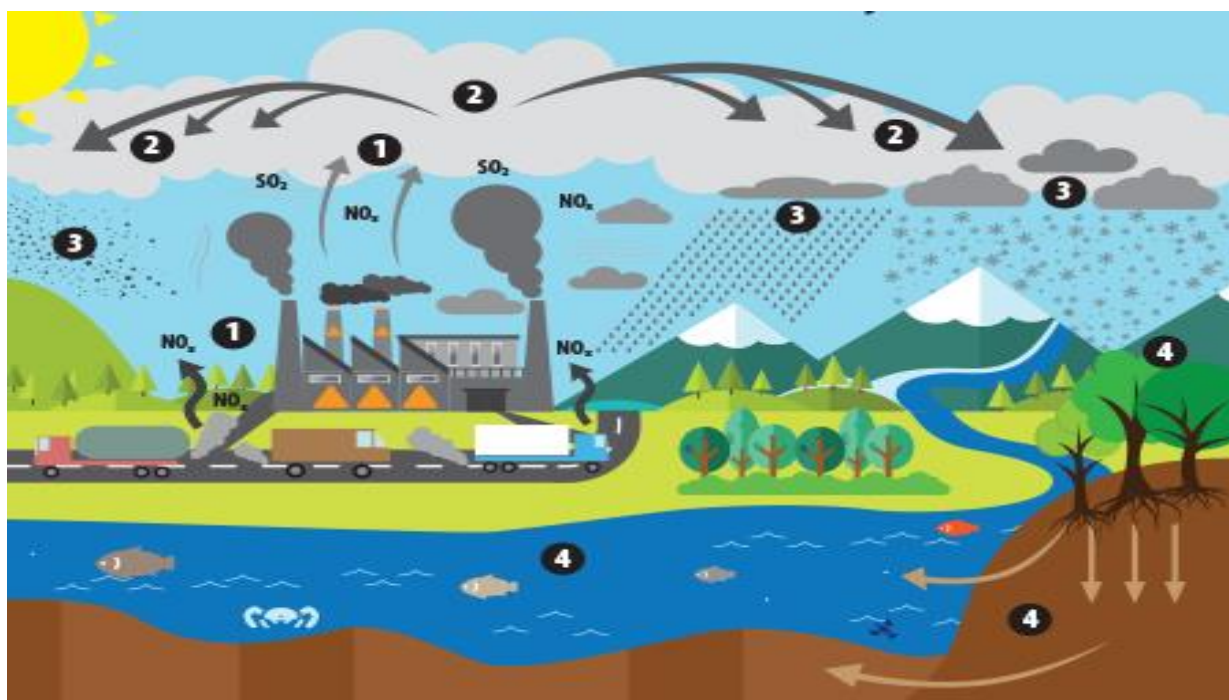
Кристалл торы бейнеленген зат атауы: Осы заттың қасиеті: 1.	
Кристалл торы бейнеленген зат атауы: Осы заттың қасиеті: 1.	

Кристалл торы бейнеленген зат атауы:	
Осы заттың қасиеті:	
1. _____	

(b) Келесі айналымдарды жүзеге асырыңыз.



4. Қышқылды жаңбырды азот оксидтерінен басқа күкірт диоксиді де туғызады. Суретте қышқылды жаңбырдың пайда болу көзі, экологияға әсері т.б., бейнеленген. Күкірт диоксиді үшін сандармен көрсетілген бөлікті сипаттап жазыңыз.



5. Галогендердің қасиеттері жөніндегі кестені толтырыңыз.

	Түсі	Агрегаттық күйі	Балқу температурасы (↑ не ↓ белгісін қойыңыз)	HBr сулы ерітіндісімен реакциясы
Фтор				
Хлор				
Бром				
Йод				

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта және топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын анықтайды.	1	периодтық кестеден р-элементтер орналасқан бөлікті көрсетеді;	1
		тұжырымдардың шын, жалғандығын анықтайды;	3 (әр екі дұрыс тұжырымға 1 балл)
Алюминий қосылыстарының екідайлы қасиеттерін дәлелдейді.	2	екідайлы қасиет көрсететін реакция номерін көрсетеді;	1
		теңестірілген реакция теңдеуін құрады;	1
Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттерін сипаттайды.	3	кристалл торы бейнеленген затты атайды және кристалл торы бейнеленген заттың қасиеттерін сипаттайды;	3 (әр бір дұрыс атауға және дұрыс сипатталған қасиеті үшін 1 балл)
		айналымның теңестірілген реакция теңдеуін құрады;	3 (әр теңестірілген 2 реакция теңдеуі үшін 1 балл)
Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді.	4	әрбір сатыны түсіндіріп жазады;	4
Топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіреді.	5	галогендердің қасиеттерін сипаттайды;	4 (әр дұрыс сипатталған тік баған үшін 1 балл)
Барлығы			20

**10.4А «Маңызды р-элементтер және олардың қосылыстары» бөлім бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта және топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын анықтайды.	Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта, топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын анықтауда қиналады. ☐	Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта/ топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын анықтауда қателіктер жібереді. ☐	Атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта, топта р-элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын дұрыс түсіндіреді. ☐
Алюминий қосылыстарының екідайлы қасиеттерін дәлелдейді.	Алюминий оксиді және гидроксидінің екідайлы қасиеттерін ажыратуда, теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қиналады. ☐	Алюминий оксиді және гидроксидінің екідайлы қасиеттерін ажыратуда/ теңестірілген реакция теңдеуін жазуда қателіктер жібереді. ☐	Алюминий оксиді және гидроксидінің екідайлы қасиеттерін ажыратады, теңестірілген реакция теңдеуін дұрыс жазады. ☐
Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттерін сипаттайды.	Молекула құрылысы бойынша көміртек/кремний және олардың қосылыстарын табуда, физикалық қасиеттерін сипаттауда/реакция теңдеуін жазуда қиналады. ☐	Молекула құрылысы бойынша көміртек/ кремний олардың қосылыстарын табуда/ физикалық қасиеттерін сипаттауда/ реакция теңдеуін жазуда қателіктер жібереді. ☐	Молекула құрылысы бойынша көміртек/кремний және олардың қосылыстарын табады, физикалық қасиеттерін дұрыс сипаттайды/теңестірілген реакция теңдеуін дұрыс жазады. ☐

Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді.	Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін, оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіруде қиналады. ☐	Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін/ оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Қышқылды жаңбырлардың қалыптасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін дұрыс түсіндіреді. ☐
Топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіреді.	Топ бойынша галогендердің физикалық, химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіруде қиналады. ☐	Топ бойынша галогендердің физикалық/ химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын дұрыс түсіндіреді. ☐

10.4В «Бейорганикалық қосылыстарды және құймаларды өндіру» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаты

- 10.2.3.9 Тұрмыста, техникада және ғылымда қолданылатын маңызды құймалардың құрамын атау: шойын, болат, жез, қола, мельхиор, дюралюминий
- 10.2.3.10 Шойын және болаттың алыну әдістерін және қасиеттерін сипаттау
- 10.2.1.45 Күкірт қышқылын өнеркәсіптік өндірудің жанасу процесін сипаттау және оның өнеркәсіп үшін мәнін білу
- 10.2.1.46 Аммиак және азот қышқылын өнеркәсіптік өндіру әдістерін және оның өнімдерінің қолданылу саласын сипаттау

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Тұрмыстық маңызды құймалардың құрамын және қолдану аймағын анықтайды
- Домна пешіндегі шойын алу әдістерін сипаттайды
- Күкірт қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді
- Аммиак өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді
- Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін атайды

Ойлау дағдыларының деңгейі

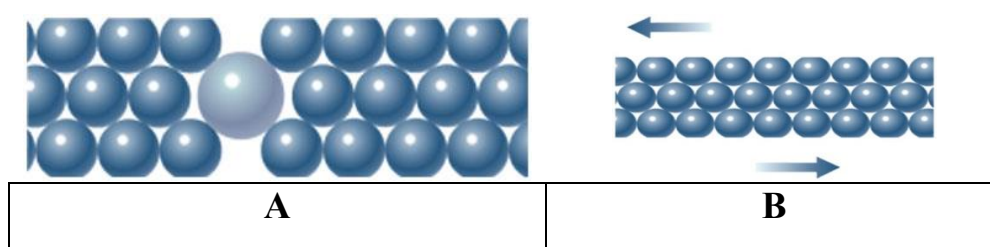
Қолдану
Жоғары деңгей дағдылары

Орындалу уақыты

20 минут

Тапсырмалар

1. (а) Құйма бейнеленген суретті таңдаңыз.



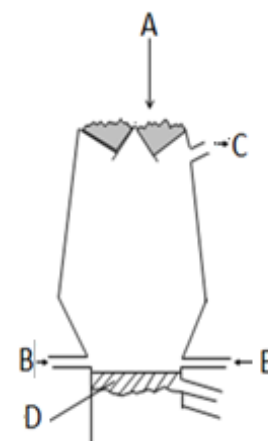
- (б) Құймалардың құрамына кіретін элементтерді табыңыз және қолданылуы бойынша сәйкестендіріңіз.

Құйма құрамына кіретін элементтер	Құйма
	қола
	тот баспайтын болат
	жез
	дюралюминий
	қатты болат

Қолданылуы
велосипед рамалары
ескерткіштер
кеменің қондырғы бөлшектері
есік тұтқалары
ыдыс аяқ

2. (а) Төменде берілген диаграммадан домна пешінде жүретін үрдістер көрсетілген. Суретті зерделей отырып, домна пешіндегі әріптермен көрсетілген үдерістерді кестеге жазыңыз:

Домна пешіндегі үрдістер	Сәйкес әріптер
	A
	B
	C
	D



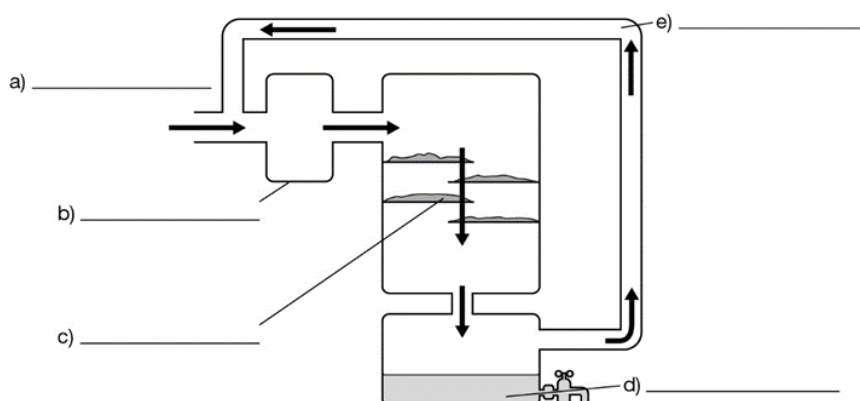
3. Төменде күкірт қышқылы өндірісінің сызбанұсқасы көрсетілген:



(а) Өндірістің II-ші сатысында жүретін үрдістің 2 сипаттамасын реакция теңдеуінде бейнелеңіз:

(b) Неліктен күкірт қышқылы «химия өнеркәсібінің наны» деп аталған?

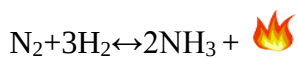
3. (а) Төмендегі берілген кілт сөздерді суреттегі бос орындарға қойыңыз:



қысым
реакцияға түспеген азот және сутегі

темір катализатор
сұйық аммиак
азот және сутегі

(b) Габер процесінде көп өнім (аммиак) алу үшін қажет шарттарды атап жазыңыз.



(Тепе-теңдікті оңға ығыстыру үшін)

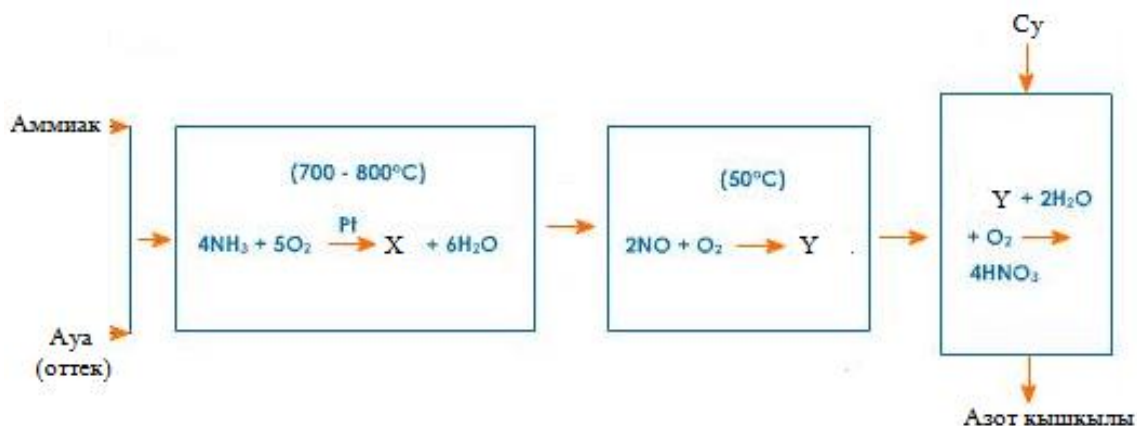
Реагенттер концентрациясы:

Қысым:

Температура:

(c) Аммиактың қолдану аймағын көрсетіңіз?

5. Суретте азот қышқылын алудың өндірістік Оствальд процесі көрсетілген.



(a) Берілген реакция теңдеулерінен белгісіз X және Y анықтаңыз:

X –	Y –
-----	-----

(b) Азот қышқылы қолданылатын кез келген бір аймақты атаңыз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Тұрмыстық маңызды құймалардың құрамын және қолданылу аймағын анықтайды.	1(a)	құйма құрамын ажыратады;	1
	1(b)	берілген құйма құрамын анықтайды;	2 (кез келген дұрыс екі жауапқа 1 балл)
		құймаларды қолданылуы бойынша дұрыс сәйкестендіреді;	2 (кез келген дұрыс екі жауапқа 1 балл)
Домна пешіндегі шойын алу әдістерін сипаттайды.	2	әріппен белгіленген үдерістерді сипаттайды;	2 (екі үдеріске 1 балл)
Күкірт қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді.	3 (a)	теңестірілген реакция теңдеуін құрады;	1
		реакция теңдеуін сипаттайды;	2 (әр сипаттамаға 1 балл)
	(c)	жауабын түсіндіреді;	1
Аммияк өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді.	4 (a)	бос орындарды тиісті сөздермен толықтырады;	2 (кез келген дұрыс екі жауапқа 1 балл)
	(b)	аммиак алу үшін қажет шарттарды атайды;	3
	(c)	аммиак қолданылуын түсіндіреді;	1
Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін атайды.	5 (a)	белгісіз X затының формуласын табады;	1
		белгісіз Y затының формуласын табады;	1
	(b)	азот қышқылы қолданылатын кез келген бір аймақты атайды.	1
Барлығы			20

**10.4В «Бейорганикалық қосылыстарды және құймаларды өндіру» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Тұрмыстық маңызды құймалардың құрамын және қолданылу аймағын анықтайды.	Құйма құрамын ажыратуда, құйма құрамындағы элементтерді анықтауда, қолданылуы бойынша сәйкестендіруде қиналады. ☐	Құйма құрамын ажыратуда/ құйма құрамындағы элементтерді анықтауда/ қолданылуы бойынша сәйкестендіруде қателіктер жібереді. ☐	Тұрмыстық маңызды құймалардың құрамын және қолданылу аймағын дұрыс анықтайды. ☐
Домна пешіндегі шойын алу әдістерін сипаттайды.	Домна пешіндегі шойын алу әдістерін сипаттауда қиналады. ☐	Домна пешіндегі шойын алу әдістерін сипаттауда қателіктер жібереді. ☐	Белгісіз галогенид иондарын сапалық тест түстері арқылы дұрыс анықтайды. ☐
Күкірт қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді.	Күкірт қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіруде қиналады. ☐	Тенестірілген реакция теңдеуін құруда/ реакция теңдеуін сипаттауда/ қолданылуын түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Күкірт қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін дұрыс түсіндіреді. ☐
Аммиак өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіреді.	Аммиак өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіруде қиналады. ☐	Аммиак өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттауда/ оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Аммиак өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін дұрыс түсіндіреді. ☐

Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін атайды.	Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіруде қиналады. ☐	Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттауда/ оның өнеркәсіп үшін мәнін түсіндіруде қателіктер жібереді. ☐	Азот қышқылын өндірудің өнеркәсіптік процесін сипаттайды және оның өнеркәсіп үшін мәнін дұрыс түсіндіреді. ☐
---	--	---	---