

«Химия» пәнінен
тоқсандық жиынтық бағалаудың спецификациясы
10-сынып
(қоғамдық-гуманитарлық бағыт)

МАЗМҰНЫ

1. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мақсаты	3
2. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мазмұнын анықтайтын құжаттар	3
3. Күтілетін нәтиже	3
4. Ойлау дағдыларының деңгейі.....	4
5. Тоқсандарға ойлау дағдыларының деңгейіне байланысты тексерілетін мақсаттарды бөлу	4
6. Жиынтық бағалауды өткізу ережесі	5
7. Модерация және балл қою	5
1-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	6
2-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	14
3-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	23
4-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	31

1. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мақсаты

Тоқсандық жиынтық бағалау оқу бағдарламасы мен оқу жоспарының мазмұнына сәйкес, оқушылардың тоқсан барысында меңгерген білім, білік және дағдыларды анықтауға бағытталған.

Тоқсандық жиынтық бағалау оқу жоспарындағы тоқсан ішінде меңгеруге тиісті оқу мақсаттарына жету деңгейін тексереді.

2. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мазмұнын анықтайтын құжаттар

«Химия» пәні бойынша жалпы орта білім беру деңгейінің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11-сыныптарына арналған жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасы

3. Күтілетін нәтиже

Білу

- химиялық заңдылықтар мен теориялардың маңызын;
- химиялық өлшемдердің өлшем бірліктерін;
- атом құрылысы мен элементтердің қасиеттерін;
- заттардың жіктелуін;
- химиялық байланыс түрлерін және зат құрылысын;
- бейорганикалық және органикалық маңызды қосылыстар мен олардың қасиеттерін;
- адам іс әрекетінің нәтижесінің қоршаған ортаға әсерін;
- Қазақстанның маңызды химиялық және металлургиялық өндірісінің салаларын;

Түсіну

- негізгі терминдер мен өлшемдердің физикалық мәнін;
- химиялық реакцияның жүру жағдайын;
- жахандық және локальды экологиялық мәселелерді;

Қолдану

- нысандар, құбылыстар мен процестерді сипаттауда негізгі химиялық терминдер мен түсініктерді;
- қолданбалы міндеттер және есептерді шешуде формулалар мен заңдылықтарды;
- оқу процесіндегі қолданбалы есептерді шешуге қажетті заңдылықтар мен формулалар;
- Халықаралық бірліктер жүйесін;
- химиялық және физикалық процестерді түсіндіруде алған білімдерін.

Талдау

- жаратылыстану-ғылыми бағыттағы эксперимент нәтижесінде алынған мәліметті;
- кесте және графикалық тұрғыда берілген ақпаратты;
- заттың қасиетінің оның сапалық және сандық құрамы және құрылысы тұрғысынан;
- заттардың қолданылуы мен қасиеттерінің арасындағы себеп салдар байланысын;

Синтездеу

- кесте, график, хабарлама, доклад, презентация үшін ақпаратты алынған және өңделген мәліметтерді.

Бағалау

- жүргізілген эксперимент нәтижесін;
- түрлі физикалық және химиялық процестердің адамдардың түрлі іс әрекетіне және қоршаған ортаға әсерін.

4. Ойлау дағдыларының деңгейі

Ойлау дағдыларының деңгейі	Сипаттама	Тапсырмалар түрлері
Білу және түсіну	Нақты деректерді, терминдерді, әдістер мен тәсілдерді білу. Ақпаратты дұрыс еске түсіру, болжау немесе түсіндіру арқылы пәнді ұғатынын көрсете білу.	КТБ – Көп таңдауы бар тапсырмалар ҚЖ - Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар
Қолдану	Өртүрлі мәнмәтіндер мен жағдайларда алған білімдерін және ақпараттарды қолдану.	ҚЖ - Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар ТЖ - Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар
Жоғары деңгей дағдылары	Зерттелетін үдерістің құрамдас бөліктерін талдау арқылы ақпарат немесе нәтижелер алу және оны түсіндіру. Модель құру үшін алған білімдерін біртұтас біріктіру; нақты үдерістерді сипаттайтын модельдерді түсіндіру; дереккөздерден шығатын ой-пікірлерді қалыптастыру. Ақпараттар, тәсілдер, қорытындылар, нәтижелердің тиімділігі немесе анықтылығы туралы шешім шығару; қолайлы әдіс-тәсілдерді және стратегияларды таңдай білу.	ҚЖ - Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар ТЖ - Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар

5. Тоқсандарға ойлау дағдыларының деңгейіне байланысты тексерілетін мақсаттарды бөлу

Тоқсан	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары деңгей дағдылары
I	17%	66 %	17 %
II	20 %	50 %	30 %
III	10 %	70 %	20 %
IV	22 %	45 %	33 %
Барлығы	17 %	59%	24%

6. Жиынтық бағалауды өткізу ережесі

Тоқсан бойынша жиынтық бағалау кезінде кабинетіңіздегі көмек ретінде қолдануға мүмкін болатын кез келген көрнекі құралдарды (диаграммалар, кестелер, постерлер, плакаттар немесе карталарды) жауып қойыңыз.

Тоқсан бойынша жиынтық бағалау басталмас бұрын алғашқы бетінде жазылған нұсқауды оқып, білім алушыларға жұмыстың орындалу ұзақтығын хабарлаңыз. Білім алушыларға жұмыс барысында бір-бірімен сөйлесулеріне болмайтындығын ескертіңіз. Нұсқаулықпен таныстырып болғаннан кейін білім алушыларға тоқсан бойынша жиынтық бағалау басталғанға дейін түсінбеген сұрақтарын қоюға болатындығы туралы айтыңыз.

Білім алушылардың жұмысты өздігінен орындап жатқандығына, жұмысты орындау барысында көмек беретін қосымша ресурстарды, мысалы: сөздіктер немесе калькуляторлар (спецификацияда рұқсат берілген жағдайлардан басқа уақытта) пайдалануларына мүмкіндіктерінің жоқ екендігіне көз жеткізіңіз. Олардың жұмыс уақытында бір-біріне көмектесулеріне, көшіріп алуларына және сөйлесулеріне болмайтындығын ескертіңіз.

Білім алушыларға дұрыс емес жауапты өшіргішпен өшірудің орнына, қарындашпен сызып қоюды ұсыныңыз.

Жұмыс барысында нұсқаулыққа немесе жұмыстың ұзақтығына қатысты білім алушылар тарапынан қойылған сұрақтарға жауап беруге болады. Жекелеген білім алушыларға көмек беруге негізделген кез келген ақпаратты оқуға, айтуға, өзгертіп айтуға немесе көрсетуге тыйым салынады.

Тоқсандық жиынтық бағалаудың аяқталуына 5 минут уақыт қалғандығын үнемі хабарлап отырыңыз.

Тоқсандық жиынтық бағалау аяқталғаннан кейін білім алушылардан жұмыстарын тоқтатып, қалам/қарындаштарын партаның үстіне қоюларын өтініңіз.

7. Модерация және балл қою

Барлық мұғалімдер балл қою кестесінің бірдей нұсқасын қолданады. Модерация үдерісінде бірыңғай балл қою кестесінен ауытқушылықты болдырмау үшін жұмыс үлгілерін балл қою кестесіне сәйкес тексеру қажет.

1-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

1-тоқсанның жиынтық бағалауына шолу

Жиынтық бағалаудың өткізілу уақыты – 40 минут

Балл саны – 30

Тапсырмалар түрлері:

КТБ – Көп таңдауы бар тапсырмалар;

ҚЖ – Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар;

ТЖ –Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар.

Жиынтық бағалаудың құрылымы

Тоқсан бойынша жиынтық бағалауда әртүрлі тапсырмалар: көп жауапты таңдауы бар сұрақтар, қысқа/ толық жауапты қажет ететін сұрақтар қолданылады.

Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді.

Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда білім алушылар орындаушылық және шығармашылық дағдыларын көрсетеді.

Нұсқа: **12** тапсырмадан тұрады: соның ішінде бірнеше жауап нұсқаларынан тұратын сұрақтар, қысқаша жауапты қажет ететін сұрақтар, толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген.

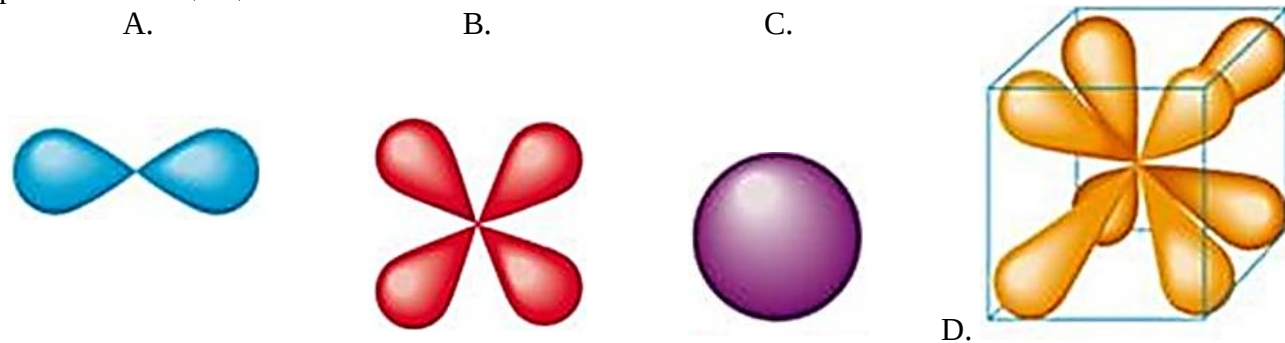
Тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы 1-тоқсан

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
10.1А Атом құрылысы	10.1.2.2 s, p, d, f орбитальдарының пішінін ажырату;	Білу және түсіну	1	1	КТБ	1	1	11
	10.1.3.1 квант сандарының сипаттамасы мен мәндерін білу;	Білу және түсіну	2	2,3	КТБ /КЖ	3	3	
	10.1.3.3 алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазу;	Қолдану	1	4	КЖ	3	2	
	10.1.1.1 құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша қосылыстың химиялық формуласын шығару;	Қолдану	1	5	КЖ/ТЖ	5	3	
	10.2.1.9 радиоактивті ыдырау типін білу және қарапайым ядролық реакциялар теңдеуін құра алу (α , β^- , β^+ , γ ыдырау);	Қолдану	1	6	КЖ	3	2	
10.1В Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі	10.2.1.3 химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттау: радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, электртерістілік және	Қолдану	1	7	КЖ/ТЖ	6	5	9
	10.2.1.4 период және топ бойынша химиялық элементтердің оксидтерінің, гидроксидтерінің және сутекті қосылыстарының қышқылдық	Қолдану	1	8	КЖ	2	2	

	– негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру;							
	10.2.1.5 периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	8	КЖ /ТЖ	3	2	
10.1С Химиялық байланыс және зат құрылысы	10.1.4.3 H ₂ , Cl ₂ , O ₂ , N ₂ , HCl, NH ₃ молекулалары үшін Льюис диаграммасын құру;	Қолдану	1	9	ТЖ	3	2	10
	10.1.4.5 BF ₃ , CH ₄ , NH ₃ , H ₂ O, BeCl ₂ мысалында молекуланың электронды және кеңістіктік құрылысына зат қасиетінің тәуелділігін түсіндіру;	Қолдану	1	10	ТЖ	3	2	
	10.1.4.8 NaCl, CaO, MgF ₂ , КН қосылыстары үшін Льюис диаграммасын құру;	Қолдану	1	11	ТЖ	3	2	
	10.1.4.11 кристалл тор типтері және байланыс түрлері әртүрлі қосылыстардың қасиеттерін болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	12	КЖ	5	4	
Барлығы:						40	30	30
<i>Ескерту: * - өзгеріс енгізуге болатын бөлімдер</i>								

Мысал үлгілері және балл қою кестесі
«Химия» пәнінен 1-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Төменде s, p, d және f орбитальдарының пішіні көрсетілген. Осы пішіндердің ішінен d-орбиталін анықтаңыз.



[1]

2. Бас квант саны $n=2$ болатын атом құрамында максимальды электрон саны қанша?

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 10

[1]

3. (a) Бас квант саны дегенімі не?

[1]

(b) Бас квант саны $n=3$, ал орбиталь квант саны $l=2$ бола алатын элементті жазыңыз

[1]

4. Белгісіз **A** элементінің электрондық конфигурациясы $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ берілген.

(a) **A** элементінің химиялық таңбасын жазыңыз.

[1]

(b) **A** элементінің нейтрон санына тең болатын **B** элементінің электрондық конфигурациясын жазып оны атаңыз.

[1]

5. Құрамында массалық үлесі 34,5 % темірден және 65,5 % хлордан тұратын қосылыстың химиялық формуласын анықтаңыз.

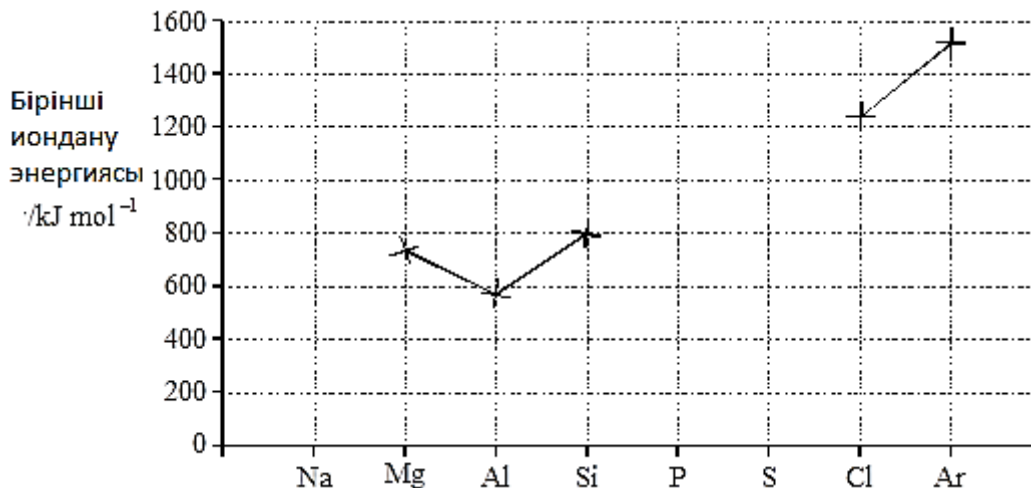
[3]

6. Уранның $^{238}_{92}\text{U}$ изотобы α -бөлшегін атқылайды. Радиоактивті ыдыраудың теңдеуін жазыңыз.

Нәтижесінде қандай элемент түзіледі?

[2]

7. Диаграммада 3-ші периодтың кейбір элементтерінің бірінші иондану энергиясы көрсетілген.



(a) Жоғарыда көрсетілген диаграммаға Na, P және S бірінші иондану энергиясының өлшемін шамамен қай жерде орналасатындығын көрсетіңіз.

[3]

(b) 3-ші период элементтерінің Na → Ar-ға қарай бірінші иондану энергиясының мөлшерінің жалпылама жоғарылауының себебін түсіндіріңіз.

[2]

8. 3-ші периодта орналасқан Na, Mg, Al, Si немесе P элементтерінің ішінен төменде белгісіз Z элементіне қатысты сұрақтар қарастырылған. Z элемент оксиді қатты кристалды және балку температурасы өте жоғары болып келеді. Осы оксид қышқылдық оксидтер класына жатады, бірақ суда ерімейді.

(a) Z элемент оксиді көрсететін кристалдық тордың типін жазыңыз.

[1]

(b) Z элементін анықтаңыз.

[1]

(c) Z элементінің сутектік қосылысының химиялық формуласын жазыңыз.

[1]

(d) Z элемент оксидінің қышқылдық қасиет көрсететін реакция теңдеуін жазыңыз.

[1]

9. Аммиак ковалентті байланыс түзеді. Аммиак NH_3 молекуласының сыртқы қабатындағы электрондарының байланысын, нүкте мен айқыш көрсете отырып Льюис диаграммасын құрыңыз.

[2]

10. NH_3 молекуласының пішіні BH_3 молекуласының пішіні неліктен бір-біріне ұқсамайтындығын түсіндіріңіз.

[2]

11. (ii) Кальций оксидінің, CaO молекуласының сыртқы электрондары мен зарядтарын көрсетіп, нүкте және айқыш көмегімен диаграммасын салыңыз.

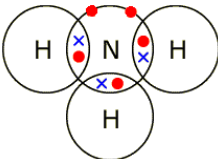
[2]

12. Кестеде көрсетілген байланыс түрлері әртүрлі қосылыстардың кристалл тор мен қасиеттерін жазыңыз.

	Натрий	Натрий оксиді	Кремний оксиді	Күкірт оксиді
Бөлме температурасындағы агрегаттық күйі				
Кристалл тор мен байланыс түрі				

[4]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат
1	B	1	
2	C	1	
3	Электрондық қабатты анықтайтын сан.	1	
	Al	1	Кез келген 3-ші периодтың р элементі
4	Ca	1	
	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ K/ калий	1	
5	Fe=0,616; Cl=1,845	1	Атом сандарын дұрыс тапқаны үшін 1 балл
	1:3	1	Дұрыс қатынаста бөлгені үшін 1 балл
	FeCl ₃	1	Формуланы дұрыс тапқаны үшін 1 балл
6	${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_2^4\text{He}$.	1	
	Торий элементінің изотопы түзіледі.	1	
7	Na нүктесі Al-ге қарағанда төмен орналасуы керек	1	Шамамен 400 тұсында
	P нүктесі Si-ге қарағанда жоғары, ал Cl-ға қарағанда төмен орналасуы керек.	1	Шамамен 1000 жоғарырақ
	S нүктесі P мен Cl-ға қарағанда төмен, ал Si-ге қарағанда жоғары орналасуы керек.	1	Шамамен 1000 төменірек
	Ядро заряды артады/ протон саны артады	1	Кез келген екеуін жазса 1 балл беріледі
	Атом радиусы кішірейеді/ Ядромен электрон арасында тартылыс күші күшейеді	1	Кез келген екеуін жазса 1 балл беріледі
8	Атомдық кристалл тор/алып ковалентті қосылыс	1	
	Кремний / Si	1	
	SiH ₄	1	
	$\text{K}_2\text{O} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3$	1	кез келген негіздік оксид немесе негіз болады
9	 бір жұп электрон көрсетілген үш байланыс электроны дұрыс көрсетілген айқыш және нүктемен	1 1	
10	NH ₃ 3 байланыс электроннан және бір жұп электроннан құралады	1	
	BH ₃ тек 3 байланыс электрон құрайды	1	

11	$[\text{Mg}]^{2+} \left[\overset{\times \times}{\underset{\times}{\cdot}} \text{O} \overset{\times \times}{\underset{\times}{\cdot}} \right]^{2-}$ Оттегі 2 электронды толық өзіне қосқанын көрсетсе Магнийде $2+$ ал оттегіде $2-$ зарядтарын қойса					1 1	Ортақ жұп электрон арқылы байланыстырса балл берілмейді
12		На тр ий	Натри й оксиді	Кремний оксиді	Күкірт оксиді	4	Егер 8 де дұрыс болса 4 балл Егер 6 не 7 дұрыс болса 3 балл Егер 4 не 5 дұрыс болса 2 балл Егер 2 не 3 дұрыс болса 1 балл
	Бөлме температурасындағы агрегаттық күйі	қатты	қатты	қатты	газ		
	кристалл тор мен байланыс түрі	Металдық	Иондық	Ковалентті Атомдық кристалл тор	Ковалентті Молекулалық кристалл тор		

2-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

2-тоқсанның жиынтық бағалауына шолу

Жиынтық бағалаудың өткізілу уақыты – 40 минут

Балл саны – 30

Тапсырмалар түрлері:

КТБ – Көп таңдауы бар тапсырмалар;

ҚЖ – Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар;

ТЖ – Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар.

Жиынтық бағалаудың құрылымы

Тоқсан бойынша жиынтық бағалауда әртүрлі тапсырмалар: көп жауапты таңдауы бар сұрақтар, қысқа/ толық жауапты қажет ететін сұрақтар қолданылады.

Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді.

Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда білім алушылар орындаушылық және шығармашылық дағдыларын көрсетеді.

Нұсқа: **10** тапсырмадан тұрады: соның ішінде бірнеше жауап нұсқаларынан тұратын сұрақтар, қысқаша жауапты қажет ететін сұрақтар, толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген.

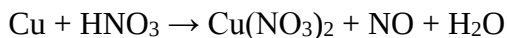
Тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы 2-тоқсан

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
10.2А Химиялық реакциялар заңдылығы	10.2.3.2 электронды баланс әдісін қолданып тотығу және тотықсыздану теңдеулерін құрастыра алу;	Қолдану	1	1	ТЖ	4	2	17
	10.2.3.4 электролит ерітінділерін және балқымаларын электролиздеу кезінде электродтарда түзілетін электролиз өнімдерін болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	2	ТЖ	2	1	
	10.2.3.5 ерітінді және балқыма электролизі үдерісі сызбанұсқасын құра алу;	Қолдану	1	2	КЖ/ТЖ	8	7	
	10.2.3.6 электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептей алу;	Қолдану	1	3	КЖ/ТЖ	3	2	
	10.3.4.2 оның сапалық құрамы бойынша тұз ерітінділерінің ортасын болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	4	ТЖ	4	3	
	10.3.1.3 химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептей алу;	Қолдану	1	5	ТЖ	4	2	
10.2 В Кинетика	10.3.2.2 химиялық реакция жылдамдына әртүрлі факторлар өзгерісінің әсерін түсіндіру;	Білу және түсіну	1	6	КЖ/ТЖ	4	4	9
	10.3.2.3 әрекеттесуші заттар концентрациясы және температурасы өзгеруі кезіндегі реакция	Қолдану	1	7	КЖ	3	2	

	жылдамдығының өзгерісін есептей алу;							
	10.3.2.5 гомогенді және гетерогенді катализ механизмін түсіндіру;	Білу және түсіну	1	8	КЖ	3	3	
10.2 С Химиялық тепе-теңдік	10.3.3.2 химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	2	9,10	ТЖ	5	4	4
Барлығы:						40	30	30
<i>Ескерту: * - өзгеріс енгізуге болатын бөлімдер</i>								

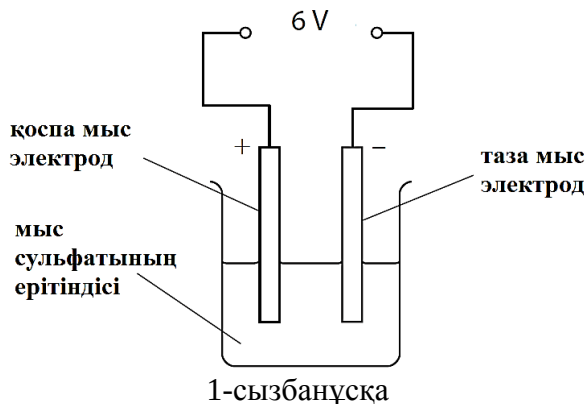
Мысал үлгілері және балл қою кестесі
«Химия» пәнінен 2-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Төменде берілген тотығу және тотықсыздану реакциясының теңдеуін электронды баланс әдісі арқылы теңестіріңіз.



[2]

2. (а) Төменде электролиз қондырғысын қолдану арқылы мыс қоспасынан таза мысты бөліп алу схемасы көрсетілген.



- (i) Электролиз процесінде таза мыс түзілетін электродты атаңыз.

[1]

- (ii) Электролиз процесі аяқталған кезде әрбір электрод қалай өзгертіндігін сипаттаңыз.

[2]

- (iii) Электролиз процесі кезінде ерітіндідегі мыс(II) ионынан мыс атомы түзіледі. Осы процестің жартылай реакция теңдеуін жазып аталуын жазыңыз.

[2]

- (iv) Электролиз процесіне электролит ретінде мыс сульфатының ерітіндісін қолданады. Мыс сульфатының сулы ерітіндісі электр тогын қалай өткізетіндігін түсіндіріңіз.

[2]

3. Егер массасы 64 г мыс сульфатының сулы ерітіндісі электролизденетін болса қ.ж. қанша көлем қандай газ түзілетіндігін анықтаңыз.

[3]

4. (a) Төменде көрсетілген тұздардың арасынан гидролизге ұшырайтын тұзды анықтаңыз.
натрий хлориді, калий бромиді, магний хлориді, литий нитраты

[1]

- (b) (i) 4 а) сулы ортада гидролизге ұшырайтын тұздың жартылай ион теңдеуін жазыңыз.

[1]

- (ii) сулы ортада гидролизге ұшыраған тұз ерітіндісінің ортасын анықтаңыз.

[1]

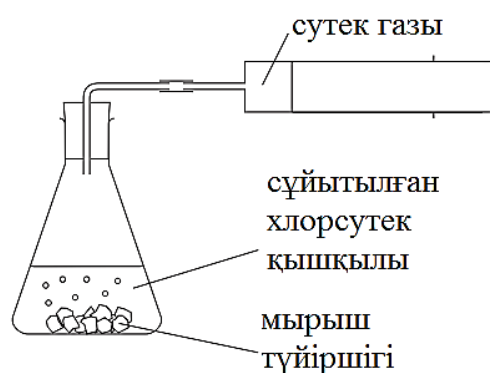
5. Этиленнің жану реакциясының термохимиялық теңдеуі берілген:

$C_2H_4 + 3O_2 = 2CO_2 + 2H_2O + 1400 \text{ кДж}$, егер реакцияда 56 л этилен жанатын болса, бөлінген жылудың мөлшерін табыңыз.

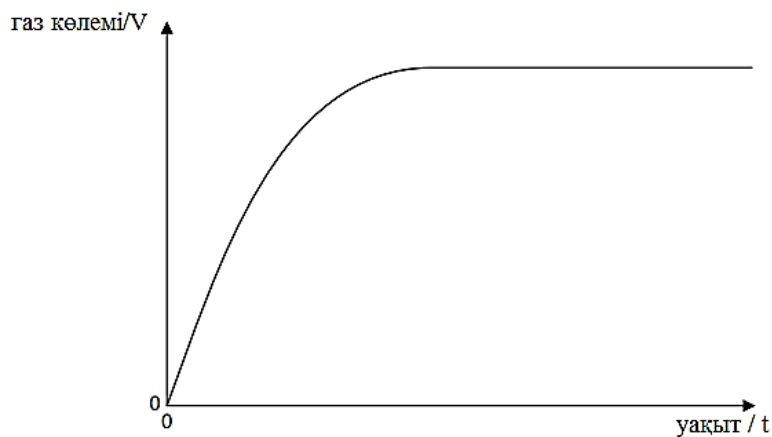
[2]

6. Мырыш сұйытылған хлорсутек қышқылымен әрекеттескенде мырыш хлориді және сутек газы бөлінеді.

Оқушы мырыш пен сұйытылған хлорсутек қышқылының арасындағы реакция жылдамдығын анықтау үшін төмендегідей кондырғыны қолданды.



- (a) (i) Оқушының 50°C кезінде алынған нәтижесі төмендегі графикте көрсетілген.



Егер оқушы лабораториялық жұмысты 30°C температурада жасайтын болса, онда жоғарыдағы графиктің сызығы қалай өзгертіндігін салыңыз.

[2]

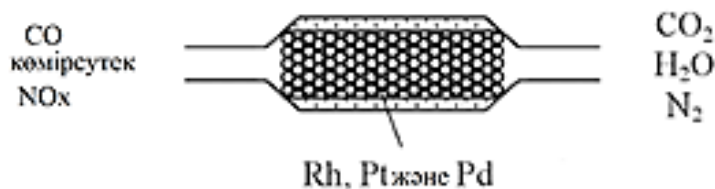
- (ii) Реакцияның температуралық коэффициенті 2-ке тең болған жағдайда, температураны 30°C-тан 50°C-қа дейін жоғарлатқанда, химиялық реакцияның жылдамдығы неше есе өседі?

[2]

- 7 Мырыш түйіршігінің орнына мырыш ұнтағын салатын болса, онда реакция жылдам жүреді. Бөлшектер теориясын қолдана отырып неліктен мырыш ұнтағын қолданғанда реакция жылдам жүретіндігін түсіндіріңіз.

[2]

8. (a) Қатты катализаторлар автокөлік индустриясында кеңінен қолданылады. Қазіргі таңда автокөліктер этилденбеген бензинде жұмыс істейтін және олардың газ шығару жүйесі көліктен шығатын улы газдарды тазартатын арнайы каталитикалық конвертерлермен жабдықталған. Жүру механизмінің схемасы:



- (i) Жоғарыда берілген автокөлік түтікшесінің каталитикалық конвертері қандай заттан құралатынын жазыңыз.

[1]

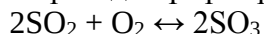
- (ii) Каталитикалық конвертер нәтижесінде өнімде түзілетін газдарды анықтаңыз.

[1]

- (iii) Бұл механизм катализдің қай түріне жатады?

[1]

9. Күкірт диоксидімен оттегіні әрекеттестіргенде күкірт триоксиді түзіледі.



Бұл реакцияны өндірісте 1-2 атм. қысымда және 400-450°C жүреді және ол химиялық тепе-теңдіктің орын алуына жеткілікті.

Егер реакцияны 1-2 атм. қысымнан жоғары қысымда жүргізетін болса, онда химиялық тепе-теңдік өнімге қалай әсер етеді.

[2]

10. Өндірісте күкірт триоксидін алу үшін күкірт диоксиді мен оттегіні қосады. Реакцияда тепе-теңдік орын алу үшін 400-450°C қолданады. Егер реакцияны 400-450°C температурадан жоғары температурада жүргізетін болса, онда химиялық тепе-теңдік өнімге қалай әсер етеді?

[2]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат
1	$\text{Cu}^0 - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$ $\text{N}^{5+} + 3\text{e}^- = \text{N}^{2+}$ тотығу және тотықсыздану теңдеуін дұрыс құрса	1	$\text{Cu}^0 = \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ дұрыс $\text{N}^{5+} + 3\text{e}^- = \text{N}^{2+}$
	Реакция теңдеуін дұрыс теңестірсе $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	1	
2	катод	1	
	АНОД/ҚОСПА МЫС/ОҢ ЭЛЕКТРОД массасы азаяды/электродтың пішіні кішірейеді/мыс атомы ионға айналады/қоспадағы мыстың мөлшері азаядымыс тотығады	1	жартылай теңдеуін жазса 1 балл беріледі
	КАТОД/ТАЗА МЫС/ТЕРІС ЭЛЕКТРОД массасы артады/электродтың пішіні үлкейеді /таза мыстың мөлшері көбейеді/мыс ионы тотықсызданады	1	жартылай теңдеуін жазса 1 балл беріледі
	$\text{Cu}^0 + 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$	1	
	тотықсыздану	1	
	иондар / катиондар және аниондар / мыс ионы және сульфат ионы ерітіндіде еркін қозғалу арқылы	1	
3	Зат мөлшерлерін дұрыс анықтаса $n(\text{ерітінді})=0,2$ моль $n(\text{газ})=0,1$ моль $V(\text{газ}) = 2,24$ л оттегі	1	
		1	
		1	
4	магний хлориді	1	
	$\text{Mg}^{2+} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})^+ + \text{H}^+$ / $\text{Mg}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$	1	
	қышқылдық орта	1	
5	Этиленнің зат мөлшерін дұрыс анықтаса $n(\text{этилен})=2,5$ моль $Q = 3500$ кДж	1	
		1	
6	бастапқы қисық сызық градиенті 50°C төмен сызылса	1	
	қисық сызықтың соңғы бөлігі 50°C сызығымен тең сызылса	1	
	Формуланы дұрыс жазса 4 есе	1	
7	мырыш ұнтағының беттік ауданы үлкен бөлшектердің соқтығысуы жиі	1	
		1	

8	Платина, паладий радмий	1	
	CO ₂ , H ₂ O, N ₂	1	
	Гетерогенді катализ	1	
9	тепе-теңдік солдан оңға қарай ығысады/газ көлемі аз бағытқа ығысады	1	
	реакцияда өнімнің мөлшері артады/ SO ₃ көлемі артады	1	
10	РЕАКЦИЯ ЭКЗОТЕРМИЯЛЫҚ тепе-теңдік оңнан солға ығысады	1	
	реакцияда өнімнің мөлшері азаяды/реагенттердің көлемі артады	1	

3-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

3-тоқсанның жиынтық бағалауына шолу

Жиынтық бағалаудың өткізілу уақыты – 40 минут

Балл саны – 30

Тапсырмалар түрлері:

КТБ – Көп таңдауы бар тапсырмалар;

ҚЖ – Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар;

ТЖ – Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар.

Жиынтық бағалаудың құрылымы

Тоқсан бойынша жиынтық бағалауда әртүрлі тапсырмалар: көп жауапты таңдауы бар сұрақтар, қысқа/толық жауапты қажет ететін сұрақтар қолданылады.

Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді.

Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда білім алушылар орындаушылық және шығармашылық дағдыларын көрсетеді.

Нұсқа: **9** тапсырмадан тұрады: соның ішінде бірнеше жауап нұсқаларынан тұратын сұрақтар, қысқаша жауапты қажет ететін сұрақтар, толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген.

Тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы 3-тоқсан

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
10.3А Металдар мен бейметалдардың жалпы сипаттамасы	10.2.1.12 период және топта металл, бейметалл және олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылығын болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	1	КЖ/ТЖ	5	5	10
	10.2.1.15 металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	2	КЖ/ТЖ	5	3	
	10.4.1.1 кейбір металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін зерделеу;	Қолдану	1	3	ТЖ	3	2	
10.3В Маңызды s-элементтер және олардың қосылыстары	10.2.1.23 калий, натрий, кальций иондарының сапалық реакциясын зерттеу (жалынды бояуы);	Жоғары деңгей дағдылары	1	4	КЖ	3	3	9
	10.4.1.5 судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіру;	Білу және түсіну	1	5	КТБ	1	1	
	10.2.2.1 металдар мен оның қосылыстарындағы генетикалық байланысты көрсететін химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасына, зат мөлшеріне есептер шығару.	Қолдану	1	6	ТЖ	8	5	

10.3С Маңызды d- элементтер және олардың қосылыстары	10.2.1.26 Cu^{2+} , Zn^{2+} иондарын тани білу;	Қолдану	1	7	КЖ	2	2	11
	10.2.1.29 Fe^{2+} , Fe^{3+} иондарын тани білу;	Қолдану	1	7	КЖ	2	2	
	10.2.3.7 коррозия түрлерін, коррозияның болу себептерін білу және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін түсіндіру;	Қолдану	1	8	КЖ/ ТЖ	4	3	
	10.2.2.2 металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар тендеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі) есептер шығару;	Қолдану	1	9	ТЖ	7	4	
Барлығы:							30	30
<i>Ескерту: * - өзгеріс енгізуге болатын бөлімдер</i>								

Мысал үлгілері және балл қою кестесі
«Химия» пәнінен 3-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Периодтық кестенің үшінші периодында орналасқан элементтер Na басталып Ag аяқталады.
(а) Үшінші период бойынша элементтердің тотығу дәрежесі қалай өзгертіндігін түсіндіріңіз және магний мен күкірт элементтеріне мысал келтіріңіз.

[2]

- (b) Үшінші периодтың алғашқы үш элементі Na, Mg және Al металдық қасиет көрсетеді. Неліктен осы элементтер металдық қасиет көрсететіндігін түсіндіріңіз.

[2]

- (с) Магний оксиді негіздік оксид және ол неліктен екідайлы (амфотерлі) оксид бола алмайтындығын түсіндіріңіз.

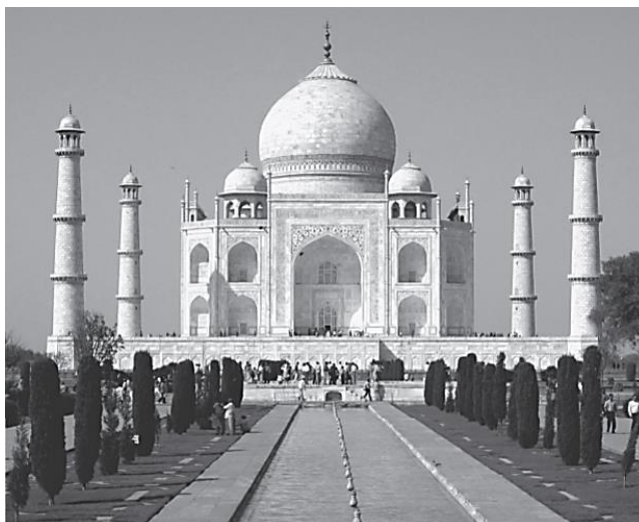
[1]

2. Үшінші период бойынша элементтер солдан оңға қарай металдық қасиеттен бейметалдық қасиетке өзгереді.

Натрий, алюминий және күкірт элементтері оттегімен әрекеттескендегі реакция теңдеуін және оксидтің қай түрі түзілетіндігін жазыңыз.

[3]

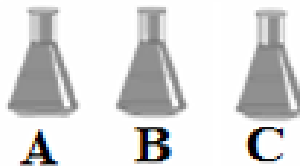
3. Тадж Махал Үндістандағы атақты ғимарат. Оның сыртқы қабырғасы мәрмәр тастан қаланған. Жыл өткен сайын атмосфераның құрамындағы күкірт диоксиді әсерінен оның сыртындағы мәрмәр тас бірте-бірте өзгеріске ұшырайды.



Күкірт диоксидінің әсерінен ғимараттың сыртқы келбетінің өзгеру себептерін сипаттаңыз.

[2]

4. Зертханалық бөлмеде тұз салынған үш құты бар. Біреуінде натрий хлориді, екінші құтыға калий хлориді, ал үшіншісіне кальций хлориді салынған. Мұғалім оқушыларға қай құтыда қандай тұз тұрғанын анықтаңдар деп тапсырма берді.



Оқушылар құтыларға дұрыс атаулары бойынша жапсырманы қою керек. Олар тұздардың жалын түсі арқылы анықтайтын тәжірибе жасап төмендегі кестені толтыруы керек.

Құты	Жалын түсі	Жалын түсіне сәйкес тұз катиондарын жазыңыздар
A	Күлгін	
B	Қызыл	
C	Сары	

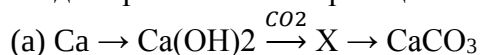
[3]

5. Берілген тұздардың арасынан уақытша кермектілік түзетін тұзды анықтаңыз.

- A) MgSO_4
- B) MgCl_2
- C) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- D) KHCO_3

[1]

6. Төменде берілген тізбекті реакцияны жазып X затын анықтаңыз.



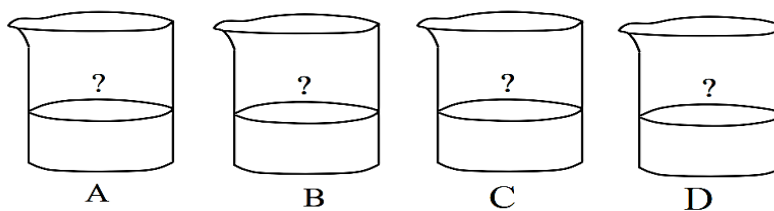
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

[3]

- (b) Массасы 29,6 г әк суына көмірқышқыл газының артық мөлшерін қосқанда түзілген өнімнің массасын есептеңіз.

[2]

7. Зертханалық кабинетте жабыстырмасы жоқ металл тұзы салынған төрт химиялық стакан бар. Оның біреуінде мыс тұзы, ал екінші стаканда мырыш тұзы, үшінші стаканда темір (II) тұзы және төртінші стаканда темір (III) тұзы салынған. Бұл тұздарды анықтау үшін натрий гидроксидінің сулы ерітіндісін қолданады.



(а) Төмендегі кестеге төрт металл тұзы мен натрий гидроксидін қосқанда түзілетін өнімнің түсі мен металл ионын жазыңыз.

Белгісіз тұздар	Алынған тұнбаның түстері	Тұздағы металл ионы
A	ақ	
B		Темір (II) ионы
C	қоңыр	
D		Мыс ионы

[4]

8. Темір шеге тоттану үшін суды қажет етеді.

(а) Темір шеге тоттану үшін тағы қандай зат әсер етуі мүмкін.
Бір мысал келтіріңіз.

[1]

(b) Темір шегенің тоттануы оның массасына қалай әсер етуі мүмкін?

[1]

(с) Металдарды коррозиядан қорғаудың бір әдісін ұсыныңыз.

[1]

9. Массасы 20 г мыс пен темір қоспасынан тұратын пластинаны тұз қышқылының артық мөлшерінде әрекеттестіргенде қ.ж. 5,6 л сутек газы бөлінді. Қоспаның құрамындағы мыстың массасын анықтаңыз.

[4]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат												
1	Берген/ қосып алған электрон саны = тотығу дәреже санының мәні Mg ²⁺ ; S ²⁻ .	1	Суретін салып көрсетсе балл беріледі												
	Катион/оң ион болады	1													
	Электрон бұлттары/ делокализацияланған электрондар	1													
	Сілтімен әрекеттеспейді (NaOH, KOH)	1													
2	Реакция теңдеуі міндетті														
	Na ₂ O негіздік оксид	1													
	Al ₂ O ₃ екідайлы оксид	1													
	SO ₂ қышқылдық оксид	1													
3	Күкірт диоксиді сумен әрекеттесіп/ еріп қышқыл жаңбырға айналады	1	Реакция теңдеуін жазса балл беріледі												
	Қышқыл мәрмәрмен реакцияға түседі	1													
4	<table><tr><td>Құт ы</td><td>Жалын түсі</td><td>Жалын түсіне сәйкес тұз катиондарын жазыңыздар</td></tr><tr><td>A</td><td>Күлгін</td><td>Калий ионы</td></tr><tr><td>B</td><td>Қызыл</td><td>Кальций ионы</td></tr><tr><td>C</td><td>Сары</td><td>Натрий ионы</td></tr></table>	Құт ы	Жалын түсі	Жалын түсіне сәйкес тұз катиондарын жазыңыздар	A	Күлгін	Калий ионы	B	Қызыл	Кальций ионы	C	Сары	Натрий ионы	3	
	Құт ы	Жалын түсі	Жалын түсіне сәйкес тұз катиондарын жазыңыздар												
	A	Күлгін	Калий ионы												
	B	Қызыл	Кальций ионы												
C	Сары	Натрий ионы													
5	C	1													
6	2Ca + 2H ₂ O = 2Ca(OH) ₂ + H ₂	1	Кез келген біреуі												
	Ca(OH) ₂ + 2CO ₂ = Ca(HCO ₃) ₂	1													
	Ca(HCO ₃) ₂ + Ca(OH) ₂ = 2CaCO ₃ + H ₂ O 2Ca(HCO ₃) ₂ = CaCO ₃ + CO ₂ + H ₂ O	1													
	Кальций гидроксидінің моль санын дұрыс тапса n = 0,4	1	Пропорция әдісімен шығарылған жол қабылданады												
	Түзілген тұздың массасын дұрыс анықтаса m = 64,8	1													

7	Белгісіз тұздар	Алынған тұнбаның түстері	Тұздағы металл ионы	4	Әрбір металл ионы мен тұнбасының түсіне 1 балл
	A	ақ	Мырыш ионы		
	B	жасыл	Темір (II) ионы		
	C	қоңыр	Темір (III) ионы		
	D	көк	Мыс ионы		
8	Оттегі/ауа			1	
	Массасы артады			1	
	кез келген әдіске 1 балл			1	
9	Реакция теңдеуіне 1 балл Газ көлемінің зат мөлшерін дұрыс анықтаған 1 балл Темірдің массасын дұрыс есептеу 1 балл Мыстың массасын дұрыс есептеу 1 балл			4	

4-ТОҚСАННЫҢ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

4-тоқсанның жиынтық бағалауына шолу

Жиынтық бағалаудың өткізілу уақыты – 40 минут

Балл саны – 30

Тапсырмалар түрлері:

КТБ – Көп таңдауы бар тапсырмалар;

ҚЖ – Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар;

ТЖ – Толық жауапты қажет ететін тапсырмалар.

Жиынтық бағалаудың құрылымы

Тоқсан бойынша жиынтық бағалауда әртүрлі тапсырмалар: көп жауапты таңдауы бар сұрақтар, қысқа/ толық жауапты қажет ететін сұрақтар қолданылады.

Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді.

Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда білім алушылар орындаушылық және шығармашылық дағдыларын көрсетеді.

Нұсқа: **9** тапсырмадан тұрады: соның ішінде бірнеше жауап нұсқаларынан тұратын сұрақтар, қысқаша жауапты қажет ететін сұрақтар, толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген.

Тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы 4-тоқсан

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
10.4А Маңызды р-элементтер және олардың қосылыстары	10.2.1.32 алюминий оксиді және гидроксидінің екедайлы қасиеттерін оқып білу;	Білу және түсіну	1	1	ТЖ	4	2	16
	10.4.1.8 азот оксидтерінің атмосфераға, нитраттардың топырақ және су ресурстарына әсерін анализдеу;	Жоғары деңгей дағдылары	1	2	ТЖ	5	4	
	10.2.1.40 сұйылтылған және концентрлі күкірт қышқылының қасиеттерін салыстыру;	Қолдану	1	3	КТБ	3	2	
	10.2.1.41 топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру;	Қолдану	1	4	КЖ	3	3	
	10.2.1.44 аниондарды анықтау бойынша тәжірибе жоспарын құру және оны іс – жүзінде жүзеге асыру;	Жоғары деңгей дағдылары	1	5	КЖ/ТЖ	7	5	
10.4В Бейорганикалық қосылыстарды және құймаларды өндіру	10.2.3.10 шойын және болаттың алыну әдістерін және қасиеттерін сипаттау;	Қолдану	1	6	КЖ/ТЖ	4	4	14
	10.2.1.45 күкірт қышқылын өнеркәсіптік өндірудің жанасу үдерісін сипаттау және оның өнеркәсіп үшін мәнін білу;	Қолдану	1	7	ТЖ	7	4	

	10.2.1.46 аммиак және азот қышқылын өнеркәсіптік өндіру әдістерін және оның өнімдерінің қолданылу саласын сипаттау;	Қолдану	1	8	КЖ /ТЖ	4	4	
	10.4.1.14 химиялық және металлургиялық өндіріс қалдықтарының қоршаған ортаға әсерін бағалау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	9	ТЖ	3	2	
Барлығы:							30	30
<i>Ескерту: * - өзгеріс енгізуге болатын бөлімдер</i>								

Мысал үлгілері және балл қою кестесі
«Химия» пәнінен 4-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Алюминий гидроксидінің екідайлы қасиет көрсететін реакция теңдеуін жазып көрсетіңіз:
 (a) негіздік қасиет көрсететін химиялық реакция теңдеуі

[1]

(b) қышқылдық қасиет көрсететін химиялық реакция теңдеуі

[1]

2. Азот оксидтері атмосферада гомогенді катализаторлардың әсерінен қышқылды жаңбырға айналады.

(a) Атмосферадағы азот оксидтерінің түзілуінің негізгі қайнар көздерін атап, түсіндіріңіз.

[2]

(b) Егер топырақ тым қышқылданатын болса онда дәнді дақылдар жақсы өспейді.

(i) Топырақтың қышқылдануының бірден-бір себебі қышқылды жаңбырдың әсері. Қышқыл жаңбырдың түзілуінің химиялық реакция теңдеуін жазыңыз.

[1]

(ii) Қышқылданған топырақтың рН көрсеткішін жоғарылату үшін қандай негіз қолданылатынын жазыңыз.

[1]

3. Төмендегі кестеде берілген реакцияға түсетін заттар мен түзілген өнімдерді сәйкестендіріңіз.

Реагенттер	Түзілетін өнімдер
1) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (сұйытылған) $\rightarrow$	a) $\text{Cu}(\text{SO}_4)_2 + \text{H}_2$
2) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (конц) $\rightarrow$	b) $\text{Cu}(\text{SO}_4)_2 + \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	c) әрекеттеспейді
	d) $\text{Cu}(\text{SO}_4)_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Жауабы: 1_____ 2_____

[2]

4. Периодтық кестенің 7-тобында орналасқан элементтерге хлор, бром және йод жатады.

(a) (i) Бөлме температурасында жасыл-сары түс көрсететін элементті анықтаңыз.

[1]

(ii) балқу температурасы жоғары элементті анықтаңыз.

[1]

(b) Жоғарыдағы элементтерден басқа бөлме температурасында қатты күйде кездесетін 7-топта орналасқан элементті атаңыз.

[1]

5. Қатты алюминий тұзының құрамындағы X анионына анализ жасау. Төмендегі кестеге X анионын анықтауда жасалынған тәжірибенің жоспарын құрып берілген сұрақтарға жауап беріңіз.

Тәжірибе барысы	Тәжірибе барысындағы өзгерістер
(a) Қатты алюминий тұзының аз мөлшерін шпательмен алып ыстыққа төзімді сынауыққа саламыз. Сынауықты аздап сосын қатты қыздырамыз. Сынауықтан бөлінген газды индикатор қағазымен тексереміз.	Сынауықтың жоғарғы бөлігінде конденсация болады және индикатор қағазы қызыл түске өзгереді.
(b) (i) _____ _____ _____ [1]	Өзгеріс байқалмайды. Өзгеріс байқалмайды Өткір газ бөлінеді Индикатор қағазы көк түске боялады, шамамен pH 10 тең
(ii) бірінші сынауықтағы ерітіндіге тұз қышқылын және барий хлоридінің ерітіндісін қосамыз	
(iii) екінші сынауықтағы ерітіндіге азот қышқылын және күміс нитратының ерітіндісін қосамыз	
(iv) үшінші сынауықтағы ерітіндіге натрий гидроксидінің ерітіндісін және алюминий фальгасын қосып араластырамыз. Сынауықтан бөлінген газды индикатор қағазымен тексереміз.	

X анионын анықтауда b) (ii) және (iii) сұрақтары бойынша қандай аниондарды анықтап жатқандығы туралы өз болжамыңызды жазыңыз.

(b) (ii) _____ [1]

(iii) _____ [1]

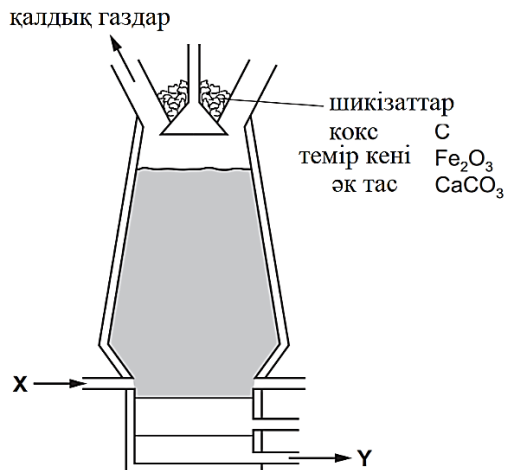
(iv) қандай газ бөлінгенін анықтаңыз.

_____ [1]

(c) X анионы қандай ион екендігі туралы өз шешіміңізді жазыңыз.

_____ [1]

6. Төменде домна пешінің схемасы көрсетілген.



(a) Домна пешінің схемасын қолданып келесі сұрақтарға жауап беріңіз.

(i) X белгіден Домна пешінің ішіне қандай зат жіберілетіндігін анықтаңыз.

[1]

(ii) Y белгіден Домна пешінің ішінен қандай өнім шығады?

[1]

(b) Темірдің құрамындағы көміртегінің пайыздық үлесі артатын болса, онда темірдің иілгіштігі қалай өзгертіндігін түсіндіріңіз.

[1]

(c) Темірдің құрамындағы көміртегінің пайыздық үлесі көп өнімді атаңыз.

[1]

7. Күкірт қышқылын өндіруде күкірт диоксидін қолдану маңызды болып табылады.

(a) Күкірт диоксидін алудың бірден бір қайнар көзі күкіртті ауада жағу арқылы алынады. Күкірт диоксидін металл сульфидінен алу әдісін ұсыныңыз.

[1]

(b) Күкірт триоксидін контакт процесі арқылы күкірт диоксидінен алады. Реакция нәтижесінде өнімді көп мөлшерде алу үшін катализатор және арнайы шарттар: 450°C температура және 2 атм қысым қолданылады.

(i) Реакция теңдеуін жазыңыз.

[1]

(ii) Реакция барысында қолданылатын катализаторды атаңыз.

[1]

(с) Күкірт қышқылын алу үшін күкірт триоксидін концентрлі күкірт қышқылында ерітіп, үстінен суды қосады. Неліктен күкірт триоксидіне суды тікелей қосуға болмайды?

[1]

8. (а) Аммиак түссіз, өткір иісті тұншықтырғыш газ. Ертеде Египеттіктер аммиакты түйе құмалақтарын дистилдеу әдісін қолдану арқылы алған. Қазіргі таңда Габер процесі арқылы аммиакты азот пен суттегіні синтездеу арқылы алады.

(і) Аммиакты Габер процесі арқылы алу әдісінің химиялық теңдеуін жазыңыз.

[1]

(іі) Габер процесі арқылы аммиакты алуда қолданылатын негізгі үш жағдайды көрсетіңіз.

[2]

(b) Қазіргі таңда аммиакты коммерциялық мақсатта қолданудың екі түрін жазыңыз.

[1]

9. Павлодар қаласында алюминий өндіретін зауыт орналасқан. Ол жерде алюминийді бокситті тазартып, содан кейін электр тогы арқылы бөліп алады. Шамамен 4 тонна бокситтен 1 тонна алюминий алынады. Егер алюминийден жасалынған өнімдерге сұраныс артатын болса, онда өндірістен туындайтын үш экологиялық проблемаларды жазыңыз.

[2]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат
1	$\text{Al(OH)}_3 + \text{KOH} = \text{KAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	1	Кез келген сілті және оның оксидімен қосылысына 1 балл
	$\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	1	Кез келген қышқылдық оксид және қышқылмен қосылысына 1 балл
2	Автокөлік түтіндері/мотор майлары/әуе және су кемелері/өндіріс орындары т.б.	1	
	Азот оттегімен әрекеттесу арқылы	1	
	$4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$	1	
	СаО/сөндірілмеген әк/ Ca(OH)_2 /әк суы/ CaCO_3 /әк тас	1	Кез келген біреуін жазса 1 балл беріледі
3	1. с	1	
	2. d	1	
4	хлор	1	
	иод	1	
	астат	1	
5	Алюминий Х тұзына дистилденген суды қосып тұз ерігенше шайқаймыз. Еріген ерітіндіні үш сынауыққа бөліп құямыз	1	
	Сульфат ионы емес	1	
	Галид иондары емес	1	
	Аммиак газы	1	
	Нитрат ионы	1	
6	Ыстық ауа	1	
	Темір/болат	1	
	Иілгіштігі төмендейді/морт сынғыштығы жоғарылайды	1	
	шойын	1	
7	$4\text{FeS} + 7\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2$	1	Кез келген металл сульфидін ауада жағу арқылы реакция жүргізсе – 1 балл беріледі
	$\text{SO}_2 + 7\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{SO}_2$	1	
	Ванадий(V) оксиді / V_2O_5 / Ванадий пентаоксиді.	1	Химиялық формуласын жазса қабылданады Қабылданбайды: ванадий оксиді
	Реакция өте жылдам жүріп жарылыс болуы мүмкін/ тұманданып түзіледі	1	
8	$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$	1	
	100 атмосфералық қысым немесе одан жоғары 400 - 500°C	2	кез келген екі жағдайды жазса 2 балл беріледі

	Темір катализатор		
	Тыңайтқыш/Азот қышқылын алуда/ жарылғыш заттарды алуда	1	кез келген екі түрін жазса 1 балл беріледі
9	боксит кені таусылуы мүмкін/ қайтымсыз ресурс түріне жатады боксит кені қазылған жер жарамсыз болып қалады атмосферада CO ₂ әсерінен ластануы / парниктік әсерге бокситті тазартқанда көп мөлшерде қалдық заттар қалады электр тогы көп мөлшерде қажет болғандықтан электр станцияларды салу үшін көп жерді алады.	2	Кез келген екеуін жазғанға балл беріледі