

«Химия» пәнінен

тоқсандық жиынтық бағалаудың спецификациясы

жаратылыстану-математика бағыты

11-сынып

Мазмұны

1. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мақсаты	3
2. Тоқсандық жиынтық бағалаудың мазмұнын анықтайтын құжаттар	3
3. Күтілетін нәтиже	3
4. Ойлау дағдыларының деңгейі	5
5. Тоқсандарға ойлау дағдыларының деңгейіне байланысты тексерілетін мақсаттарды бөлу	5
6. Жиынтық бағалауды өткізу ережесі	6
7. Модерация және балл қою	6
1 ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	7
2 ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	19
3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	30
4 ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ	41

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 жаратылыстану-математикалық 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;
- жаһандық 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.	КТЖ – Көп таңдауы бар жауаптар ҚЖ- Қысқа жауапты қажет ететін тапсырмалар
Қолдану	Өртүрлі мәнмәтіндер мен жағдайларда алған білімдерін және ақпараттарды қолдану.	КТЖ – Көп таңдауы бар жауаптар 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
1	10 %	80 %	10 %
2	20 %	50 %	30 %

3	10 %	60 %	30 %
4	20 %	40 %	30 %
Барлығы			

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.

Жиынтық бағалау жұмыстарының орындалуына 5 мин уақыт қалғанын оқушыларға хабарлаңыз

Жиынтық бағалау жұмысын орындауға берілген уақыт аяқталғаннан кейін оқушылардан қаламсаптарын/ қарындаштарын партаға қойюларын сұраңыз.

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 ТОҚСАН БОЙЫНША 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

Берілген нұсқа 10 тапсырмадан тұрады: соның көп таңдауы бар, қысқа/толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген. Тапсырмаларда кестелер, сызбанұсқалар түрінде ұсынылған. Көп таңдауы бар тапсырмаларда білім алушылар бірнеше жауап нұсқаларының ішінен бір немесе бірнеше жауапты таңдайды. Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді. Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда оқушылар орындаушылық және шығармашылық қабілеттерін көрсетеді.

1 тоқсан бойынша жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
11.1A Ароматты қосылыстар қатары	11.4.2.15 бензол және оның гомологтарына тән қосылу реакцияларының теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	4	ҚЖ	2	4	12
	11.4.2.16 бензолды нитрлеу және галогендеу реакциясының механизмін түсіндіру;	Қолдану	1	6	ТЖ	6	4	
	11.4.2.18 толуол молекуласындағы атомдардың өзара әсерлесуін түсіндіру	Қолдану	1	7	ТЖ	5	4	
11.1B Карбонилді қосылыстар	11.4.2.1 Альдегидтер мен кетондардың карбон қышқылдарының функционалды топтарының құрылысын білу	Білу және түсіну	1	2	КТЖ	1	1	18
	11.4.2.2 альдегидтер және кетондардың, карбон қышқылдарының құрылымдық формулаларын құрастыру және оларды IUPAC номенклатурасы бойынша атау;	Қолдану	2	1,3	КТЖ	2	2	
	11.4.2.4 альдегидтер және кетондарды тәжірибе жүзінде анықтау; 11.4.2.5 альдегидтер және кетондардың тотығу және тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	5	ҚЖ	6	4	

	11.4.2.8 карбон қышқылдарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	8	ТЖ	5		
	11.4.2.9 этерификация реакциясының механизмін сипаттау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	9	ТЖ	6	4	
	11.4.2.11 Майлардың құрамы мен құрылысын білу және қасиеттері мен қолданылу аймағын білу	Қолдану	1	10	ТЖ	7	4	
Барлығы							30	30

«Химия» пәнінен 1-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмаларының үлгісі

1. Альдегидтердің тривиалды атауы өздері тотыққанда түзілетін карбон қышқылдарының атауымен сәйкес келеді. Май альдегидінің IUPAC номенклатурасы бойынша атауы мен формуласын көрсетіңіз.

1) C_3H_7COH 2) Этаналь 3) Пропаналь 4) C_2H_5COH 5) Бутаналь 6) CH_3COH

A. 1 және 3

B. 2 және 4

C. 1 және 5

D. 5 және 6

[1]

2. Альдегидтердегі функционалдық топ атауы мен формуласын көрсетіңіз.

A. Карбоксил, $-OH$

B. Карбонил, $-CO$

C. Гидроксил, $-COOH$

D. Карбонил, $-CONH_2$

[1]

3. $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)COOH$ осы затты IUPAC номенклатурасы бойынша атаңыз.

A. 2-метилпентан қышқылы

B. Изогексан қышқылы

C. 1-метилпентан қышқылы

D. Валериан қышқылы

[1]

4. Бензол ароматты көмірсутектердің қарапайым өкілі.

(a) Не себептен бензолға қосып алу реакциясы тән емес?

[1]

(b) Бензол мен оның гомологтарының химиялық қасиетін көрсететін кестеде реагенттер мен өнімдер арасындағы сәйкестікті орындаңыз.

№	Реагенттер		Өнім
1	$C_6H_6 + 3H_2$	A	C_7H_{14}
2	$C_7H_8 + 3H_2$	B	C_6H_{12}
3	$C_6H_6 + Cl_2$ темір (III) хлориді қатысында	C	$C_6H_6Cl_6$
		B	C_6H_5Cl

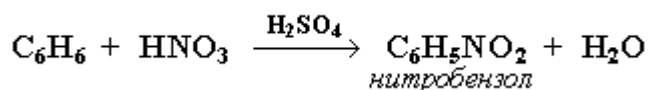
[3]

5. Төмендегі кестеде альдегидтер мен кетондардың қасиеттері көрсетілген. Реагенттер мен өнімдер арасындағы сәйкестікті көрсетіңіз.

№	Реагенттер		Негізгі өнім
1	$C_2H_5COH + [Ag(NH_3)_2]NO_3$	A	$CH_3CHOHCH_3$
2	$CH_3COCH_3 + H_2$	B	C_3H_7OH
3	$C_2H_5COH + H_2$	C	C_2H_5COOH
4	CH_3COH	D	CH_3COOH

[4]

6. Бензол қосып алу реакциясына қарағанда орынбасу реакциясына жақсы түседі. Оның себебі делокализацияланған электрондар тығыздығы біркелкі таралғандықтан жалпы молекулада еселі байланыс болмайды. Бензолдың орынбасу реакциясының бірі нитрлеу реакциясы, күкірт және азот қышқылдарының қоспасы қатысында жүреді.



- (a) Бензолды нитрлеу реакциясы қандай механизммен жүреді?

[1]

- (b) Бензолды нитрлеуде электрофил қалай түзіледі? Реакция теңдеуін жазып көрсетіңіз.

[1]

- (c) Бензолды нитрлеу реакциясының механизмін жазыңыз.

[2]

7. Арендер — молекулаларының құрамында бензол сақинасы (бензол ядросы) бар жалпы формуласы $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ болатын көмірсутектер. Олардың қарапайым өкілдерінің бірі - бензол, екіншісі - толуол (C_7H_8).

- (a) Бензол молекуласы әдетте тотықпайды. Ал толуол молекуласы оңай тотыға алады.

- (i) Толуол молекуласы неліктен оңай тотығады?

[1]

- (ii) Толуолдың тотығу реакция теңдеуін құрыңыз

[1]

- (b) Бензол және толуол молекулалары орынбасу реакцияларына түседі. Соған қарамастан толуол молекуласындағы орынбасу реакцияларының ерекшелігі бар?

- (i) Ол қандай ерекшелік?

[1]

- (ii) Толуол молекуласының концентрлі күкірт қышқылы қатысында азот қышқылымен әрекеттесу реакция теңдеуін жазыңыз.

[1]

8. Сірке қышқылы тұрмыста кеңінен қолданылатын карбон қышқылдарының бірі.

Карбон қышқылдарының химиялық қасиеттері минералды қышқылдары тәрізді.

(а) Сірке қышқылының магний металымен реакция теңдеуін құрыңыз

[1]

(б) Тұрмыста тәтті тағам даярлау барысында ас содасын сірке қышқылымен сөндіріп жатады. Ас содасын (NaHCO_3) сірке қышқылымен сөндіру реакция теңдеуін құрыңыз

[1]

9. Күрделі эфирлерді карбон қышқылдары мен спирттерді әрекеттестіру арқылы алады. Бұл этерификация реакциясы концентрлі күкірт қышқылы қатысында жүреді.

(а) Сірке қышқылы мен этил спирті әрекеттесу реакция теңдеуін құрыңыз.

[1]

(б) Осы этерификация реакциясының механизмін сипаттайтын сатыларын жазыңыз

[3]

10. Адам өмірі үшін майлар маңызды органикалық қосылыстар. Майлар үш атомды спирт глицерин мен жоғарғы май қышқылдарының күрделі эфирлері.

(а) Майлар құрамындағы карбон қышқылдарының құрылымына байланысты сұйық және қатты май болып бөлінеді.

Сұйық майдың құрамында _____
карбон қышқылдары, ал қатты майдың құрамында _____
_____ карбон қышқылдары болады.

[2]

(б) Қатты майлардың маңызы өнеркәсіпте сабын алу үшін қажет. Майларды сілті қатысында қыздырғанда сабын алынады. Мұны «сабындану реакциясы» деп атайды.

Тристеараттың «сабындану реакциясын» жазыңыз.



тристеарат

[1]

(с) Қатты май алу үшін сұйық майды гидрлейді. Алынған майды ары қарай сабын дайындауда т.б. қолданылады.

Триолеаттың гидрлену реакция теңдеуін жазыңыз.

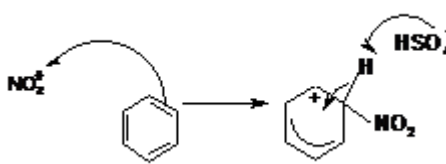
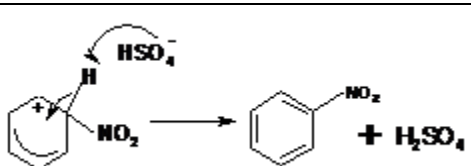


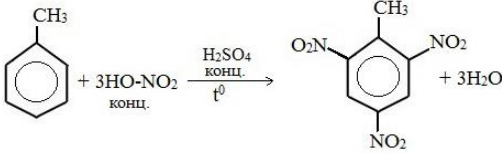
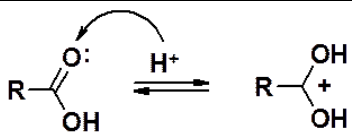
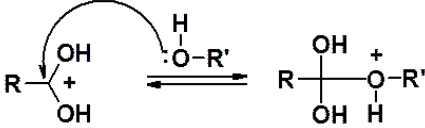
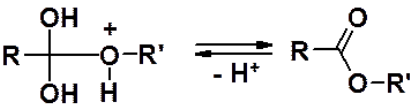
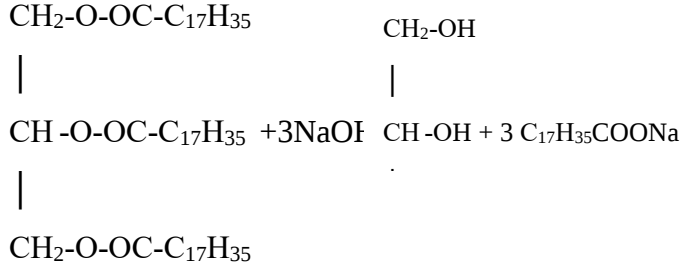
тристеарат

[1]

[Барлығы 30]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат								
1	C	1									
2	D	1									
3	A	1									
4	(a) Бензолда қос байланыс жоқ делокализацияланған (пи секстет) электрон бензол молекуласын тұрақты етеді	1									
	(b) <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>B</td><td>A</td><td>C</td></tr></table>	1	2	3	B	A	C	3			
1	2	3									
B	A	C									
5	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>C</td><td>A</td><td>B</td><td>D</td></tr></table>	1	2	3	4	C	A	B	D	4	
1	2	3	4								
C	A	B	D								
6	(a) электрофильді орынбасу- S_E	1									
	(b) $H_2SO_4 + HNO_3 \rightarrow H_2NO_3^+ + HSO_4^-$ $H_2NO_3^+ \rightarrow H_2O + NO_2^+$	1									
	(c) 	1									
		1									
7	(a) (i) бензол сақинасының метил тобына әсері	1									
	(ii) $C_6H_5CH_3 + "O" \rightarrow C_6H_5COOH + H_2O$	1									
	(b) (i) метил тобының бензол сақинасына әсері/метил тобындағы байланыс электрондары тығыздықты бензол сақинасына итереді/электрон тығыздықтары бұзылады	1	кез келген бір дұрыс жауапты жазса қабылданады								

	(ii) 	1	
8	(a) $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightleftharpoons (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2$	2	1 балл теңдеу үшін, 1 балл коэффициенттер дұрыс қойылса
8	(b) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	1	
9	(a) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOC}_2\text{H}_5 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1	
	 R-CH₃ ; R' -C₂H₅	1	
		1	
		1	
10	(a) қанықпаған	1	
	қаныққан	1	
	(b) 	1	

	(c) $ \begin{array}{ccc} \text{CH}_2\text{-O-OC-C}_{17}\text{H}_{33} & & \text{CH}_2\text{-O-OC-C}_{17}\text{H}_{35} \\ & & \\ \text{CH -O-OC-C}_{17}\text{H}_{33} + 3\text{H}_2 \rightarrow & & \text{CH -O-OC-C}_{17}\text{H}_{35} \\ & & \\ \text{CH}_2\text{-O-OC-C}_{17}\text{H}_{33} & & \end{array} $	1	
Барлығы		30	

2 ТОҚСАН БОЙЫНША 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

Берілген нұсқа 11 тапсырмадан тұрады: соның көп таңдауы бар, қысқа/толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген. Тапсырмаларда кестелер, сызбанұсқалар түрінде ұсынылған. Көп таңдауы бар тапсырмаларда білім алушылар бірнеше жауап нұсқаларының ішінен бір немесе бірнеше жауапты таңдайды. Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді. Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда оқушылар орындаушылық және шығармашылық қабілеттерін көрсетеді.

2 тоқсан бойынша жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
11.2A Аминдер және аминқышқылдары	11.5.1.1 аминдердің жіктелуін және номенклатурасын білу;	Білу және түсіну	1	1	КТЖ	1	1	14
	11.5.1.5 нитрилдерді тотықсыздандыру арқылы және галогеналкандардан нуклеофильді орынбасу реакциялары арқылы аминдердің түзілу механизмін сипаттау; 11.5.1.6 нитроқосылыстарды тотықсыздандырып анилин алу реакциясы теңдеуін құрастыру;	Жоғары деңгей дағдылары	1	5	ТЖ	5	4	
	11.5.1.9 алмастырылатын және алмастырылмайтын аминқышқылдардың биологиялық ролін түсіндіру;	Қолдану	1	6	ТЖ	5	3	
	11.5.1.10 аминқышқылдардың биполярлы иондар түзу қабілетін түсіндіру; 11.5.1.11 аминқышқылдардың екідайлылығын тәжірибе жүзінде дәлелдеу;	Қолдану	1	7	ТЖ	3	3	
	11.5.1.12 α-аминқышқылдардан нәруыз түзілуі кезінде пептидтік байланыстардың түзілуін түсіндіру; 11.5.1.13 нәруыз гидролизнің реакция теңдеуін құрастыру;	Қолдану	1	4	ҚЖ	4	3	
11.2B Тірі ағза	11.5.1.16 глюкозаның спирттік, сүт қышқылды, май қышқылды ашу реакцияларының теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	2	КТЖ	1	1	11

химиясы	11.5.1.21 нәруыздың бірінші, екінші, үшінші реттік құрылымдарын ажырату;	Қолдану	1	8	ҚЖ	2	3	
	11.5.1.32 биологиялық маңызды металдар: темір, магний, кальций, калий, натрийдің ролін бағалау;	Қолдану	1	9	ҚЖ	5	3	
	11.5.1.33 қоршаған ортаның ауыр металдармен ластану көздерін атау; 11.5.1.34 ауыр металдардың тірі ағзаға уытты әсерін түсіндіру;	Жоғары деңгей дағдылары	1	10	ТЖ	5	4	
11.2С Синтетикалық полимерлер	11.4.2.23 полиэтилен, полипропилен, полистирол, тефлон, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, полиэфир, фенолформальдегид шайыры полимерлерінің негізінде алынған пластмассалардың қасиеттерін, қолдану аймағын атау;	Білу және түсіну	1	3	КТЖ	1	1	5
	11.4.2.22 поликонденсация реакциясы негізінде алынатын полимерлер гидролизденетінін және биологиялық ыдырай алатынын түсіну; 11.4.2.25 қоршаған ортаға пластиктер өндірісінің және қолданысының әсерін талдау; 11.4.2.26 полимерлерді утилизациялау үдерісін сипаттау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	11	ТЖ	8	4	
	Барлығы						30	30

«Химия» пәнінен 2-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмаларының үлгісі

1. Біріншілік аминдердің формуласын көрсетіңіз.

- 1) CH_3NH_2 2) CH_3NHCH_3 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ 4) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ 5) $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$

A. 1, 3 және 5

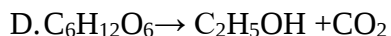
B. 2 және 4

C. тек 1

D. тек 1 және 3

[1]

2. Глюкозаның сүт қышқылды ашу процесінің теңдеуі



[1]

3. Адамзат өміріне пластмассаның алар орны ерекше. Суретте көрсетілген ыдыста қандай пластмасса қолданылғандығын көрсетіңіз.

A. Тефлон

B. Полиэтилен

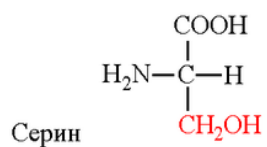
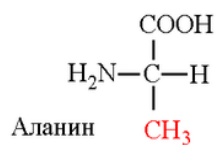
C. Полистирол

D. Поливинилхлорид



[1]

4. Аминқышқылдары тіршілік үшін маңызды қосылыстар болып табылады. Нәруыздердің түзілуі аминқышқылының екідайлылық қасиетіне байланысты.



(a) Аланин мен сериннің әрекеттесу теңдеуін жазыңыз және түзілген байланыс типін атаңыз.

[2]

(b) Трипептид гидролизденетін болса, қанша амин қышқылы түзіледі?

[1]

5. (a) Нитробензолды тотықсыздандырып анилин алу реакциясының теңдеуін жазып, жүру жағдайын көрсетіңіз.

[1]

(b) (i) Бромметаннан метиламин алуға болатын реакция теңдеуінің механизмін жазыңыз.

[2]

(ii) Реакция механизмін атаңыз

[1]

6. Адам организмі қажетті аминқышқылдарының жартысынан астамын өздігінен синтездей алады. Ал сегіз аминқышқылын адам организмі синтездей алмайды. Олар ауыстырылмайтын аминқышқылдары деп аталады. Организмде синтезделмейтін аминқышқылдарын адам қоректік заттармен бірге қабылдауы керек.

(a) Треонин қышқылының ағзадағы рөлі қандай?

[1]

(b) Алмаспайтын аминқышқылдарын ағзаға толықтырудың бір жолын ұсыныңыз.

[1]

(c) Жасушалардағы протеиндер биосинтезіндегі амин қышқылдарының ақуыздағы орындарын не анықтайды?

[1]

7. Аминқышқылдары ағза үшін маңызды қосылыстар екендігі белгілі.

(a) Аминқышқылдары не себепті биполярлы ион түзуге бейім?

[1]

(b) Аланиннің биполярлы ионының құрылымын бейнелеңіз.

[1]

(c) Глицин қышқылының екідайлық қасиетін тәжірибе жүзінде қалай дәлелдеуге болады?

[1]

8. Нәруыз — молекулалары өте күрделі болатын аминқышқылдарынан құрылған органикалық зат; тірі организмдерге тән азотты күрделі органикалық қосылыс. Нәруыз молекуласының құрылымдарын сипаттамасымен сәйкестендіріңіз

№	Құрылымның сипаттамасы		Құрылымның реті
1	Полипептидтік тізбектегі әртүрлі аминқышқылдар қалдықтарының бір-бірімен кезектесіп орналасуы	А	Үшінші
2	Полипептидті тізбектің кеңістіктегі оралма тәрізді болып орналасуы	В	Екінші
3	Бұл құрылымның түзілуіне дисульфидті байланыстар үлкен үлес қосады. Олар полипептидті тізбектің әртүрлі бөліктерін байланыстырып, өзіне тән ілмектер құрайлы. Бұл әлсіз байланыс, бірақ	С	Бірінші

	молекулалардың тағы да бүктеліп шумақталуының нәтижесінде беріктігі арта түседі.		
--	--	--	--

[3]

9. Кальцийдің көп бөлігі адамның сүйектерінде және тістерінде кездеседі - шамамен 99%. Бұл адам денесінің өте маңызды құрамдас бөлігі, ол біздің сүйектеріміз бен тістеріміздің мықты болуына, шаштың, тырнақтың және бет терісінің әдемі болуына көмектеседі.

(a) Кальцийдің ағзадағы рөлі сүйектің беріктігіне жауап береді. Ал қанның құрамындағы кальцийдің рөлі қандай?

[1]

(b) Кальций жетіспегенде туындайтын ауру

[1]

(c) Ағзаға кальцийді толықтыру үшін қажетті тағам өнімдерін жазыңыз.

[1]

11. Қазіргі кезде барлық табиғи ортада бақыланып отырған ластаушы химиялық заттардың негізгілерінің бірі – ауыр металдар. Көптеген ауыр металдар, олардың ішінде қорғасын, кадмий, хром, никель улы заттардың қатарына жатады. Олар тағам, су, ауа арқылы организмге түскенде ыдырамайды, керісінше, тірі организмдерде жинақталып, ұзақ уақыт бойы сақтала алады және аккумуляцияланған у ретінде әсер етеді. Сондықтан, ауыр металдардың қоршаған ортадағы мөлшері белгіленген шамадан аспауы керек.

(a) Ауыр металдардың қоршаған ортаға түсу жолдарының бірін жазыңыз.

[1]

(b) Ауыр металдардың бірі кадмий. Кадмийдің ағзаға түсу жолын көрсетіңіз. Жауапты белгілеңіз.

1. ауа 2. тағам 3. шаң тозаң 4. темекі шегу 5. кадмийі бар заттарды қолдану

[1]

(c) Кадмиймен уланудың белгісі қандай?

[1]

(d) Ағзада ұзақ уақыт бойы кадмийдің жинақталуынан пайда болатын аурудың аты қандай?

[1]

12. Қазіргі таңда пластиктен жасалған заттардың көптігі соншалық, қалдық ретінде тасталынған пластиктердің өзі көлемі жағынан кішігірім мемлекеттің көлеміндей болып мұхиттарда арал болып жинақталып жатыр. Сондықтан қазіргі кезде биыдырайтын пластиктерді өндіру қажеттілігі туындауда. Биыдырайтын пластиктердің қолданысы жылдан жылға артып келеді.

(a) Биыдырайтын пластиктерді қолданатын негізгі саланың бірін атаңыз

[1]

(b) Биыдырайтын пластиктердің ерекшелігі неде деп ойлайсыз?

[1]

(c) Қоршаған ортаға пластиктердің тигізетін кері әсерін жазыңыз.

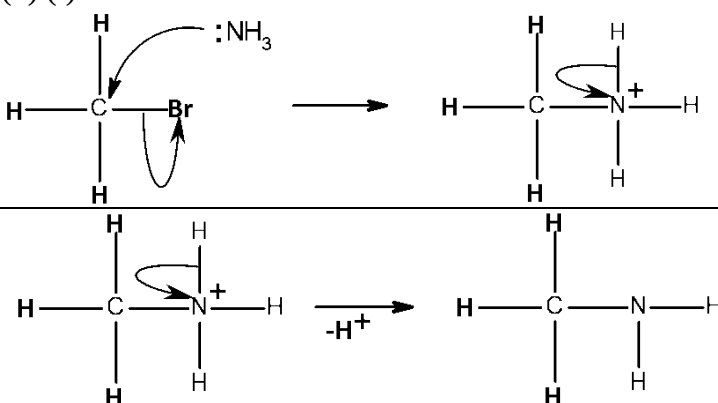
[1]

(d) Пластиктерді зиянсыз бейтараптаудың жолын ұсыныңыз.

[1]

[Барлығы 30]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат
1	A	1	
2	C	1	
3	A	1	
4	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CONHCH}(\text{CH}_2(\text{OH}))\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$	1	
	Пептидтік	1	
	4 аминқышқылы	1	
5	(a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 6[\text{H}] \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$; шойын не темір қатысында	1	
	(b) (i)	1	
		1	
	(b) (ii) S_N -Нуклеофильді орынбасу	1	
6	(a) Треонин. Имундық жүйенің, жүрек және қан тамырларының, бауырдың жұмысын қолдайды, сүйектерді нығайтады, май қышқылдары мен майлардың тиімді бөлінуіне ықпал етеді.	1	
	(b) Дәрі-дәрмек ретінде қабылдау	1	
	(c) Генетикалық код	1	
7	(a) екідайлы қасиеті болғандықтан	1	
	(b) $^+\text{NH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COO}^-$	1	
	(c) Қышқыл және сілтімен әрекеттестіру қажет	1	
8	1	2	3
	C	B	A
9	(a) Қанның ұю процесіне қатысады	1	
	(b) Мешел (Рахит)	1	
	(c) Сүт тағамдары	1	
10	(a) металлургиялық өндіріс орынан түсетін шаң тозаң, ЖЭС, түгін т.б.с.с	1	
	(b) Темекі шегу	1	
	(c) сүйектердің қақсауы, буындардың және белде ауырсынулардың пайда болуы (нерв жүйесінің сыр	1	

	беру) т.б.с.с		
	(d) итай-итай	1	
11	(a) Қаптама- 75% фастфуд – 9%, талшықтар– 4%, медицина – 4%, агрохимия – 2%.	1	
	(b) Табиғатта микроорганизмдердің әсерінен толық ыдырайды (6 ай ішінде)	1	
	(c) Қоқыс, жануарлардың жұтуы, әртүрлі тыныс алу жүйесінің аурулары туындайды	1	
	(d) Қайта өңдеу	1	
Барлығы		30	

3-ТОҚСАН БОЙЫНША 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

Берілген нұсқа 10 тапсырмадан тұрады: соның көп таңдауы бар, қысқа/толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген. Тапсырмаларда кестелер, сызбанұсқалар түрінде ұсынылған. Көп таңдауы бар тапсырмаларда білім алушылар бірнеше жауап нұсқаларының ішінен бір немесе бірнеше жауапты таңдайды. Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді. Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда оқушылар орындаушылық және шығармашылық қабілеттерін көрсетеді.

3 тоқсан бойынша жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
11.3А Органикалық синтез	11.4.2.45 Органикалық қосылыстардың негізгі кластарының генетикалық байланысын сипаттау	Қолдану	1	4	ҚЖ	2	2	2
11.3В 14-топ элементтері	11.2.1.1 14 (IV) топ элементтерінің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіру;	Қолдану	1	3	ҚЖ	2	2	6
	11.2.1.4 14 (IV) топ элементтерінің сулы ерітіндідегі +2 және +4 тотығу дәрежелі қосылыстардың салыстырмалы тұрақтылығын болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	5	ТЖ	7	4	
11.3С Азот және күкірт	11.2.1.9 газ тәрізді аммиактың және оның сулы ерітіндісінің химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	6	ТЖ	5	4	18
	11.2.1.10 аммиакты өнеркәсіпте өндірудің (Габер үдерісі) ғылыми принциптерін түсіндіру;							
	11.2.1.12 азот оксидтерінің атмосфераға, нитраттардың топыраққа және су ресурстарына әсерін талдау; 11.2.1.13 азот қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін азайту мәселелерін шешудің жолдарын ұсыну	Жоғары деңгей дағдылары	1	7	ТЖ	6	5	

	11.2.1.15 сульфид-ионына сапалық реакцияны білу;	Білу және түсіну	1	1	КТЖ	2	1	
	11.2.1.16 атмосфераның күкірт диоксидімен ластану көздерін атау және қышқыл жаңбырдың түзілу мәселелерін сипаттау; 11.2.1.17 тағам өнеркәсібінде күкірт (IV) оксидін қолданылу аймағын атау;	Қолдану	1	9	ТЖ	5	4	
	11.2.2.2 тізбектеле жүретін реакция теңдеулері бойынша есептер шығару; 11.2.1.18 күкірт қышқылын жанау әдісімен алу процесін түсіндіру;	Жоғары деңгей дағдылары	1	8	ТЖ	5	4	
11.3D Қышқыл және негіз ерітінділері	11.3.4.4 күшті қышқыл және күшті негіздің рН-ін есептеу;	Қолдану	1	2	КТЖ	2	1	4
	11.3.4.9 титрлеу нәтижесі бойынша есептеулер жүргізу;	Қолдану	1	10	ҚЖ	4	3	
Барлығы							30	30

«Химия» пәнінен 3-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмаларының үлгісі

1. Сулы ерітіндіде сульфид ионын (S^{2-}) сапалы түрде анықтауға арналған реагент:

- A. $Ca(NO_3)_2$
- B. $Pb(NO_3)_2$
- C. $CaCl_2$
- D. $PbCl_2$

[1]

2. Концентрациясы 0,01 М тұз қышқылының рН мәні қандай?

- A. $pH = 2$
- B. $pH = 1$
- C. $pH = 3$
- D. $pH = 4$

[1]

3. Бос орындарды толықтырыңыз.

IVA топ элементтерінің топ бойынша жоғарыдан төмен қарай балқу және қайнау температуралары артады. Себебі жоғарыдан төмен қарай _____ құрылымнан _____ құрылымға өтеді.

[2]

4. Органикалық қосылыстар арасындағы генетикалық байланыстағы белгісіз А және В заттарын анықтап, оларды алуға болатын реакция теңдеулерін жазыңыз.



[2]

5. (а) IVA топ элементтеріне көміртек, кремний, германий, қалайы және қорғасын кіреді. Төмендегі кестені + белгісін сәйкес қатарға қойып толықтырыңыз.

Кремний мысал ретінде көрсетілген.

Элемент/тотығу дәрежесі	+4	+2	-4
C			

Si	+		
Ge			
Sn			
Pb			

[1]

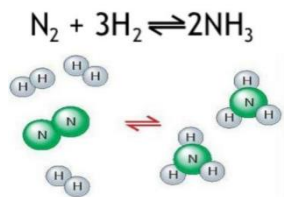
- i. +2 және +4 тотығу дәрежелеріндегі қосылыстарының тұрақтылығы өзгеру тенденциясын жазыңыз.

[1]

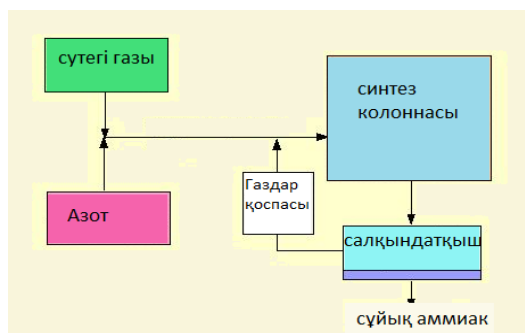
- ii. Қалайы мен қорғасын (IV) оксидтерінің тұз қышқылымен реакция теңдеуін құрыңыз.

[2]

6. Габер процесі химия өнеркәсібіндегі маңызды процестердің бірі. Процестің реакция теңдеуі төменде көрсетілген. Реагентпен өнімдер газ тәрізді заттар.



Өнеркәсіптегі сызбасы төмендегідей



- (a) Аммиак алу үшін қажетті шикізаттардың көзі:

Сүтегі _____

Азот _____

[1]

- (b) Аммиакты алу үшін қажетті жағдайлар

_____ [1]

- (c) Зертханада аммиакты алу үшін аммоний тұзына сілті қосып белсенді түрде шыны таяқшамен араластырады. Аммоний нитраты (қ) мен кальций гидроксиді (қ) арасындағы реакция теңдеуін, зат күйін көрсете отырып жазыңыз.

[1]

- (d) тапсырмада аммиактің бөлінгендігін қалай тексеруге болады?

[1]

7. Азот - инертті газ. Ауадағы азот пен оттегі газдары бір бірімен әрекеттеспейді, олар тек жоғарғы температурада әрекеттеседі.

(a) Автокөліктердің қозғалтқыштарында отын ауадағы оттегі қатысында жанатын болғандықтан азот пен оттегі қозғалтқыштың ішінде бір бірімен әрекеттесіп, ауаға зиянды газдардың бірі азот (II) оксидін түзеді. Осы реакция теңдеуін құрыңыз.

[1]

(b) Автокөліктердегі зиянды азот (II) оксидінің бөлінуін азайту жолын ұсыныңыз

[1]

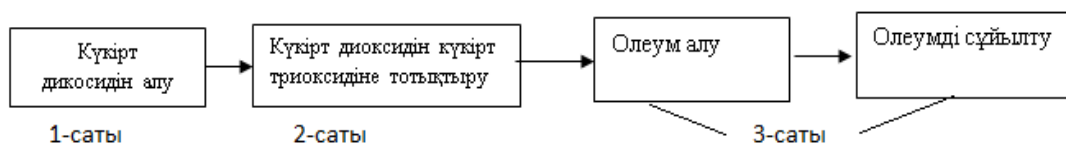
(c) Азот (II) оксиді тұрақсыз, ауадағы оттегімен бірден тотығып азот (IV) оксидіне айналады. Өз кезегінде Азот (IV) оксиді жауын шашынмен араласып қышқылды жаңбырлардың түзілуіне әкеледі. Табиғатта қышқылды жаңбырлардың түзілуін сипаттайтын реакция теңдеуін жазыңыз.

[1]

(a) Қышқылды жаңбырлардың кері екі әсерін жазыңыз

[2]

8. Күкірт қышқылы «химия өнеркәсібінің наны» деп аталады. Өнеркәсіпте күкірт қышқылын нитроздық және жанасу әдістерінің бірімен алады. Жанасу әдісімен күкірт қышқылын алудың сызбанұсқасы төмендегідей.



- (a) Шығыс Қазақстан облысы полиметалл кендеріне бай. Полиметалл кендерінің бірі сфалерит (ZnS). Сфалериттен күкірт диоксидін алу реакция теңдеуін құрыңыз.

[1]

- (b) Күкірт қышқылын алу үшін қажетті жағдайлар

[1]

- (c) 3-сатыда жүзеге асатын реакция теңдеулерін жазыңыз

[1]

- (d) Массасы 6,4 т таза күкірттен қанша күкірт қышқылын алуға болады?

[1]

9. Күкірт қышқылы ауада аздаған мөлшерде кездеседі. Оның елді - мекендердегі шектеулі мөлшері $0,05 \text{ мг/м}^3$.

- (a) Күкірт диоксидінің атмосфераға түсу жолдарын жазыңыз

[1]

- (b) Күкірт диоксиді атмосфераға түскеннен кейін пайда болатын күкірттің қосылыстарының формуласын көрсетіңіз.

[1]

- (c) Күкірт диоксидінің экологиялық зардабы қандай?

[1]

(d) Күкірт диоксиді тағамға консервант ретінде қосылады, яғни тағамның сақталу мерзімін ұзартады. Күкірт диоксиді не себептен консервант ретінде қолданылады?

[1]

10. Көлемі 125 мл тұз қышқылының ерітіндісін бейтараптау үшін 54 мл 0,1М натрий гидроксидінің ерітіндісі жұмсалды. Тұз қышқылының концентрациясын есептеңіз.

[3]

[Барлығы 30]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат																								
1	В	1																									
2	А	1																									
3	алып ковалентті	1																									
	металдық	1																									
4	А - C ₆ H ₆ 3C ₂ H ₂ → C ₆ H ₆ (650°C; белсендірілген көмір қатысында)	1																									
	В- C ₆ H ₅ NH ₂ C ₆ H ₅ NO ₂ + 6H → C ₆ H ₅ NH ₂ + 2H ₂ O	1																									
5	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>Элемент/тотығу дәрежесі</td><td>+4</td><td>+2</td><td>-4</td></tr> <tr> <td>C</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Si</td><td>+</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Ge</td><td>+</td><td>+</td><td></td></tr> <tr> <td>Sn</td><td>+</td><td>+</td><td></td></tr> <tr> <td>Pb</td><td>+</td><td>+</td><td></td></tr> </table>	Элемент/тотығу дәрежесі	+4	+2	-4	C	+	+	+	Si	+			Ge	+	+		Sn	+	+		Pb	+	+		1	Кесте дұрыс толтырылған жағдайда ғана балл беріледі
Элемент/тотығу дәрежесі	+4	+2	-4																								
C	+	+	+																								
Si	+																										
Ge	+	+																									
Sn	+	+																									
Pb	+	+																									
	б) i. жоғарыдан төмен қарай +2 тотығу дәрежелерінің тұрақтылығы артады, +4 тотығу дәрежелерінің тотығу дәрежесі кемиді	1																									
	ii. SnO ₂ (к) + 4HCl (ер-ді) = SnCl ₄ (ер-ді) + H ₂ O (с)	1	Зат күйінің жазылуын туралы шешімді ӘБ мұғалімдер талқылауы қажет																								
	PbO ₂ (к) + 4HCl (ер-ді) = PbCl ₂ (ер-ді) + Cl ₂ (г) + H ₂ O (с)	1																									
6	(a) Сутегі –метан газы /су Азот - ауа	1																									
	(b) Қысым -30МПа; темп 450-500°C калатизатор –Fe (жөке тәрізді)	1																									
	(c) NH ₄ NO ₃ (к) + Ca(OH) ₂ (к) → Ca(NO ₃) ₂ (ер-ді) + NH ₃ (г) + H ₂ O(с)	1																									
	(d) Өткір иістің бөлінгендігінен / дымқыл лакмус қағазы қою көк түске боялады	1	Кез келген бір дұрыс жауап қабылданады																								
7	(a) N ₂ +O ₂ =2NO	1																									

	(b) Каталитикалық конвертер қолдану	1	
	(c) $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$	1	Кез келген бір дұрыс жауапты қабылданады
	(d) Өсімдіктердің өсуіне кедергі жасайды Судағы тіршілік иелері мен жануарларға әсер етеді Архитектуралық мүсіндер, ғимараттар тез мүжіледі Болаттан жасалған конструкциялар тез жемірілуге ұшырайды	2	Кез келген екі дұрыс жауапты қабылданады
8	(a) $\text{ZnS} + 3/2\text{O}_2 = \text{ZnO} + \text{SO}_2$	1	
	(b) ii. $P=1$ немесе 2 атм ; $t=450-500^\circ\text{C}$; V_2O_5 катализатор	1	
	(c) iii. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7 / \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$ $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{H}_2\text{SO}_4$	1	
	(d) iv. 19.6 т	1	
9	(a) Көмір, табиғи газ, мұнай өнімдері жану барысында	1	Кез келген біреуін жазса қабылданады
	(b) $\text{SO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$	1	Кез келген біреуін жазса қабылданады
	(c) Қышқылды жаңбырлар туындайды	1	
	(d) антиоксидант	1	Бактерияларды өлтіреді деп жазса қабылданады
10	$C = n/V$ $n = C \cdot V$ $n(\text{NaOH}) = 0.1 \cdot 54 \cdot 10^{-3} = 5.4 \cdot 10^{-3}$	1	Есеп кез келген дұрыс жолмен шығарылса қабылданады
	$\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $n(\text{NaOH}) = n(\text{HCl}) = 5.4 \cdot 10^{-3}$	1	
	$C(\text{HCl}) = 5.4 \cdot 10^{-3} / 125 \cdot 10^{-3} = 4.32 \cdot 10^{-2} \text{ М}$	1	
Барлығы		30	

4 ТОҚСАН БОЙЫНША 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

Берілген нұсқа 10 тапсырмадан тұрады: соның көп таңдауы бар, қысқа/толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген. Тапсырмаларда кестелер, сызбанұсқалар түрінде ұсынылған. Көп таңдауы бар тапсырмаларда білім алушылар бірнеше жауап нұсқаларының ішінен бір немесе бірнеше жауапты таңдайды. Қысқа жауапты қажет ететін сұрақтарға сөздер немесе қысқа сөйлемдер түрінде жауап береді. Толық жауапты қажет ететін сұрақтарда оқушылар орындаушылық және шығармашылық қабілеттерін көрсетеді.

4 тоқсан бойынша жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы

Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырма саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орындау уақыты, мин*	Балл*	Бөлім бойынша балл
11.4 А Металдар өндірісі	11.2.3.5 гальваностегия, гальванопластика үдерістері ажырату; 11.2.3.6 коррозиядан қорғау және декоративті мақсаттар үшін гальваникалық жабындарды қолдану принциптерін зерделеу;	Қолдану	1	4	ҚЖ	3	2	7
	11.2.3.9 металлургия өнеркәсібінің экологиялық проблемаларын түсіндіру;	Жоғары деңгей дағдылары	1	8	ТЖ	5	5	
11.4 В Ауыспалы металдар	11.2.1.22 ауыспалы элементтер айнымалы тотығу дәрежесін көрсететінін білу;	Білу және түсіну	1	1	КТЖ	2	1	15
	11.2.1.23 атомдар құрылысы негізінде ауыспалы металдардың физикалық және химиялық қасиеттерін түсіндіру;	Қолдану	1	3(a)	ҚЖ	5	3	
	11.2.2.4 орынбасу реакциялары теңдеулері бойынша есептер шығару;	Қолдану	1	3(b)	ТЖ	3	5	
	11.2.1.27 гемоглобин құрамында темір (+2) кешенінің болатынын түсіндіру және оттегін тасымалдаудағы оның ролін түсіну; 11.2.1.28 иіс газымен улану қалай жүретіндігін түсіндіру және алғашқы көмек көрсету әдісін сипаттау;	Жоғары деңгей дағдылары Қолдану	1	5	ТЖ	5	5	

11.4 С Жаңа заттарды және материалдар ды өндіру	11.4.2.36 нанобөлшектердің қолдану аймағын атау;	Білу және түсіну	1	2	КЖ	2	1	4
	11.4.2.40 жаңа полимерлер және композициялық материалдар өндірудің маңыздылығын түсіндіру; 11.4.2.41 адамзаттың әр түрлі бағыттағы іс-әрекетін дамыту үшін жаңа материалдардың практикалық маңызын бағалау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	7	ТЖ	5	3	
11.4 D «Жасыл химия»	11.4.1.5 «парникті эффектiнiң» және озон қабатының бұзылу мәселелерін ажырату; 11.4.1.6 ғаламдық мәселелерді шешудің жолдарын бағалау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	6	ТЖ	5	5	4
Барлығы							30	30

«Химия» пәнінен 4-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмаларының үлгісі

1. Тотығу дәрежелері ауыспалы болып келетін металдардың қатарын көрсетіңіз.

A. K, Na, Mg, Ba

B. Zn, V, Ni, Ca

C. Cr, Mn, Cu, Co

D. Sc, Ni, Fe, Li

[1]

2. Нанобөлшектерді кеңінен қолданатын салаларды атаңыз.

[1]

3. (a) Ауыспалы металдар химиялық элементтердің периодтық жүйесінде d - блогында орналасқан. Хром металдардың ішінде ең қаттысы, Моос шкаласы бойынша қаттылығы 8,5 тең.

(i) Хром атомының электронды -графикалық формуласын жазыңыз

[1]

(ii) Хром бөлме температурасында концентрлі азот және күкірт қышқылдарында пассивтенеді. Себебі неде?

[1]

(iii) 2000°C кезінде ауада жанады. Жану реакция теңдеуін құрыңыз

[1]

(b) Өнеркәсіпте хром алюминотермия әдісі бойынша алынады. Егер реакцияға 30,4 г хром (III) оксиді түскен болса, реакция нәтижесінде қанша хром алынады?

[5]

4. Гальванопластика және гальваностегия процестері өте маңызды процестер. Бұл процестер ұқсас болғанымен бір бірінен айырмашылығы бар. Осы процестердің айырмашылығын жазыңыз.

(a) Гальваностегия

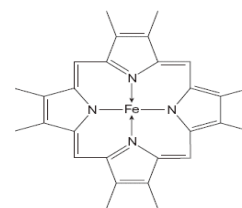
[1]

(b) Гальванопластика

[1]

5. Гемоглобин - кешенді қосылыстардың бірі.

Суретте гемоглобин молекуласының құрылымы көрсетілген.



(a) Гемоглобин молекуласының құрылымын сипаттаңыз.

[1]

(b) Гемоглобин молекуласының құрамындағы темір ионының заряды қандай?

[1]

(c) Қандағы гемоглобиннің қызметін сипаттаңыз.

[1]

(d) Иіс газы күшті тотықсыздандырғыш. Адам ағзасына иіс газы түскен кездегі улану себептері мен уланудың белгілерін жазыңыз.

[1]

(e) Иіс газымен уланған адамға алғашқы көмек көрсету жолдарын ұсыныңыз.

[1]

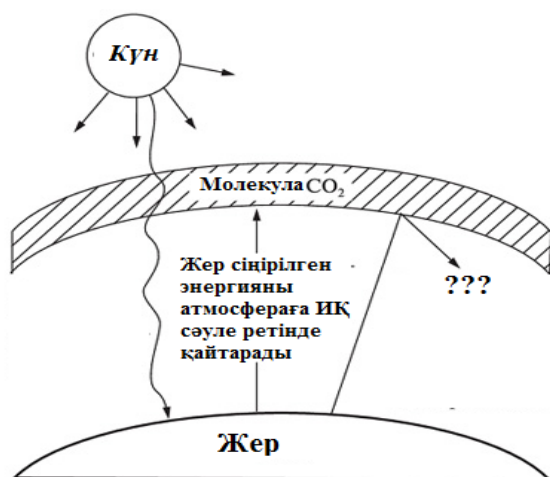
6. Атмосферадағы газдар мен басқа қосындылардың көбеюінен, Жерден ғарышқа көтерілетін жылудың көлемі азаяды да, Жер бетінде қалып қояды. Ал бұл жағдай климаттың жылынуына әкеліп соғады. Бұл процесте көмірқышқыл газының әсері өте көп. Ақпараттар бойынша, көмірқышқыл газының концентрациясы 0,03 пайыздан кейінгі жылдары жылдан жылға ұлғайып отыр.

(a) Парникті эффект тудыратын газдарды (көмірқышқыл газынан басқа) атаңыз.

[1]

(b) Суреттегі "???" белгісін түсіндіріңіз.

[1]



(c) Озон қабатының бұзылуы замануи ахуалдың бірі. Қандай газдар озон қабатын зақымдайды?

[1]

(d) Ғаламдық жылыну мен озон қабатының бұзылуының алдын алу жолдарын ұсыныңыз.

[2]

7. XX ғ. ортасына қарай алғаш рет полимерлі зат "резеңке" синтезделіп алынған кезде бұл ғылым үшін үлкен жаңалық еді. Қазір ХХІ ғ. "сандық технологиялар" ғасырында адамзат әр түрлі бағыттағы іс әрекетін дамыту үшін жаңа композитті полимерлі заттар жасауда.

(a) Жаңа композициялық материалдарды өндірудегі басты саланың бірін атаңыз.

[1]

(b) Жаңа композитті полимерлердің ерекше қасиеттері қандай?

[2]

8. Қазақстан Республикасының металлургия саласы басқа салалар тәрізді жаңа инновациялық технологиялар және "Болашақ" бағдарламасымен даярланған білікті кадрлармен қамтамасыз етілуде. Бірақ соған қарамастан металлургия экологиялық мәселелерді туындатып отырған салалардың бірі.

(a) Металлургия саласында ауаға шығарылатын негізгі газдардың бірін жазыңыз.

[1]

(b) Металлургия саласының қоршаған ортаға тигізетін кері әсерінің екеуін жазыңыз.

[2]

(c) Кері әсерді болдырмаудың екі жолын ұсыныңыз

[2]

[барлығы 30]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша ақпарат
1	C	1	
2	Медицина, косметика, талшықтар, ғарыш	1	кез келген бір дұрыс жауап қабылданады
3	(a) (i) $[Ar]4s^1 3d^5$	1	
	(ii) Себебі сыртында оксидтік қабыршақ бар. Ол нығыздалып қышқылмен әрекеттесуге мүмкіндік бермейді.	1	
	(iii) $4Cr + 3O_2 = 2Cr_2O_3$	1	
	(d) $Cr_2O_3 + 2Al = Al_2O_3 + 2Cr$ 1 моль 2 моль	1	
	$n(Cr_2O_3) = 30.4/152 = 0.2$ моль	1	
	$n(Cr_2O_3) = 2n(Cr) = 2 \bullet 0.2 = 0.4$ моль	1	
	$n = m/M$	1	
	$m = 0.4 \bullet 52 = 20.8$ г	1	
4	(a) Гальваностегия – бір металдың сыртын екінші бір металмен қаптайтын электрохимиялық процес.	1	
	(b) Гальванопластика – бір заттың көшірмесін алудың электрохимиялық әдісі (өнімдердің нақты көшірмелерін алу).	1	
5	(a) темір ионымен органикалық лигандтар байланысқан комплексті /кешенді қосылыс	1	
	(b) Fe^{2+}	1	
	(c) ұлпадан ұлпаға оттегін тасымалдайды	1	
	(d) күшті тотықсыздандырғыш болғандықтан оттегімен жылдам байланысады оксигемоглобинге қарағанда карбогемоглобин тұрақты Бас ауру, бас айналу, құсу және ауа жетпей тұншығу	1	
	(e) Улану ошағынан оқшаулау	1	кез келген екеуін жазса қабылданады

	оттегінің келуін қамтамасыз ету(кеуде тұсын қысып тұрған киімін босату т.б.с.с) өздігінен тыныс алуын қамтамасыз ету жақын жердегі дәрігерлік пунктке жеткізу		
6	(a) метан, су булары	1	кез келген бір дұрыс жауап қабылданады
	(b) ИҚ сәулелердің бір бөлігі ауадағы көмірқышқыл газына жұтылады, тағы бір бөлігі шағылып жерге түседі.	1	
	(c) хлор фтор органикалық қосылыстар, азот оксидтері	1	
	(d) Ормандар өсіру, альтернативті отын қолдану, хлорорганикалық қосылыстарды фторорганикалық қосылыстармен алмастыру, т.б.с.	2	
7	(a) наноинженерия / нанотехнология	1	
	(b) өте берік, электрөткізгіш/жартылай өткізгіш, қалыпна келетін, биоыдырайтын, ыстық/суық/қышқыл/ сілті әсеріне төзімді	2	кез келген екі дұрыс жауап қабылданады
8	(a) Күкірт оксидтері/көмірқышқыл газы т.б.с.с.	1	Кез келген дұрыс жазылған жауап қабылданады
	(b) ауаға зиянды газдардың бөлінуі, зауыт қалдықтарының ағынды суға түсуі, шаң тозаң ретінде бөлінген қалдықтар мен жер, су , топырақ пен өсімдікке кері әсер етеді	2	кез келген екі дұрыс жауап қабылданады
	(c) жаңа үлгідегі сүзгілер, қатаң бақылау, үлкен көлемдегі айыппұлдар, экологиялық сауаттылық, халықтың санасын ояту	2	кез келген екі дұрыс жауап қабылданады
Барлығы		30	