

«ХИМИЯ» ПӘНІНЕН

10-СЫНЫПТАР ҮШІН

(жаратылыстану-математикалық бағыт)

ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ

СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

(жылдық бағаға «қанағаттанарлықсыз» баға алған білім алушылар үшін)

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	3
1. Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың мақсаты	3
2. Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың мазмұнын анықтайтын құжаттар.....	3
3. Күтілетін нәтиже	3
4. Жиынтық бағалауды өткізу ережесі.....	3
5. Модерация және балл қою	5
6. Оқу жылына арналған жиынтық бағалауға шолу	6

Кіріспе

«Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары үшін білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, оларды аралық және қорытынды аттестаттауды өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы №125 Бұйрығымен бекітілген бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білімнің білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарындағы білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылаудың, оларды аралық және қорытынды аттестаттау жүргізудің үлгі қағидаларына сәйкес үш немесе одан да көп пәндерден жылдық бағаға «қанағаттанарлықсыз» баға алған білім алушылар қайта оқу жылына қалдырылады.

Бір немесе екі пәннен жылдық бағаға «қанағаттанарлықсыз» баға алған білім алушылар үшін оқу жылы аяқталған соң өткізілетін мектеп құрастырған кестеге сәйкес оқу жылына арналған жиынтық бағалау ұйымдастырылады.

Оқу жылына арналған жиынтық бағалау қорытындысы бойынша «қанағаттанарлықсыз» баға алған білім алушылар қосымша жиынтық бағалауды қайта тапсырады. Қосымша жиынтық бағалау жаңа оқу жылы басталғанға дейін өткізіледі.

Білім беру ұйымдарында оқу жылына арналған жиынтық бағалау мен қосымша жиынтық бағалау осы спецификацияға сәйкес өткізіледі.

Білім алушы қосымша жиынтық бағалаудан «қанағаттанарлықсыз» баға алған жағдайда, қайта оқу жылына қалдырылады.

1. Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың мақсаты

Оқу жылына арналған жиынтық бағалау пән бойынша білім алушылардың күтілетін нәтижеге жеткенін көрсете алуына қосымша мүмкіндік беру және оқуды жалғастыру үшін қанағаттанарлық баға алу мақсатында өткізіледі.

2. Оқу жылына арналған 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

Білім алушылар

біледі

- негізгі химиялық ұғымдарды;
- атомистикалық теорияны;
- органикалық заттардың химиялық құрылыс теориясын;
- түрлі белгілері бойынша заттарды жіктеуді;
- органикалық және бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының номенклатурасын, құрылысын, физика-химиялық қасиеттерін;
- полимерлі материалдардың, металдар мен қоспалардың, бейметалдар мен олардың қосылыстарының кейбір салаларда қолданылуы және ерекше қасиеттерін;
- нанотехнологияның кейбір салаларда қолданылуын;

түсінеді

- түрлі заттардың химиялық реакцияларға түсу қабілеттерін;
- химиялық реакциялардағы энергиялардың өзгерулерін;
- химиялық айналымдардың негізгі механизмдерін;
- кинетикалық теорияның, гомогенді және гетерогенді катализдің, электрохимияның негіздерін;

- ауыспалы металдардың ерекше қасиеттерін;
- құрылысына байланысты органикалық және бейорганикалық қосылыстардың химиялық қасиеттерін;
- талдаудың инструментальды әдісі арқылы қосылыстарды зерттеу қағидаттарын;
- ең маңызды органикалық және бейорганикалық заттардың химиялық өндірілу қағидаттарын;

қолданады

- табиғатта, тұрмыста және өндірісте болып жатқан химиялық құбылыстарды түсіндіру үшін, әртүрлі жағдайларда химиялық айналымдардың өту мүмкіндіктерін анықтау және олардың салдарларын бағалау үшін білімдері мен біліктерін;
- заттарды сапалық және сандық талдау әдістерін;
- қоршаған ортада экологиялық сауатты болу ережесін;
- қоршаған ортаның химиялық ластануының тірі ағзаларға әсер етуін бағалау әдістерін;
- химиялық эксперименттер нәтижелерін әзірлеу, жүргізу, бақылау, жазу және талдау үшін ғылыми әдістерді білу және сыни тұрғыда ойлауды;
- жанғыш, улы заттарды, зертханалық құрал-жабдықтарды пайдалануда қауіпсіздік ережелерін;

талдайды

- заттардың қасиеттері олардың құрамы мен құрылысына байланыстылығын;
- заттардың құрылымы мен қасиеттерін анықтауға арналған олардың қарапайым спектрлерін;
- химиялық реакцияның жылдамдығы мен химиялық тепе-теңдіктің түрлі факторларға байланыстылығын;
- Периодтық жүйеде элементтердің қасиеттерінің өзгеру үрдісін;
- қышқылдар мен негіздердің түрлі теорияларын, ерітінділердегі иондық тепе-теңдіктерді;

жинақтайды

- органикалық және бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары арасындағы генетикалық байланыстарды;
- заттардың химиялық байланыс және құрылыс теориясының көмегімен химиялық айналымдардың өту мүмкіндіктері мен нәтижелері туралы дәлелді пайымдауларды;

бағалайды

- әртүрлі материалдардың қасиеттерін;
- химиялық реакциялардың жылдамдығына әртүрлі факторлардың әсерін;
- химиялық тепе-теңдікке сыртқы ортаның түрлі жағдайларының ықпалын;
- қоршаған орта мен адам денсаулығына химиялық өндірістің әсер ету зардаптарын;
- радиоактивті ыдырауының әсерлерін;
- түрлі дереккөздер ақпараттарының дұрыстығын.

4. Жиынтық бағалауды өткізу ережесі

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

Токсан 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 қойуларын сұраңыз.

5. 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.

Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың балдары балды бағаға ауыстыру шәкіліне сәйкес бағаға ауыстырылады.

ЖБ балдары	Балдардың % пайыздық мазмұны	Баға
0-11	0-39	қанағаттанарлықсыз - "2"
12-19	40-64	қанағаттанарлық - "3"
20-25	65-84	жақсы - "4"
26-30	85-100	өте жақсы - "5"

Қорытынды баға оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың/ қосымша жиынтық бағалаудың бағалары мен жылдық бағаның орташа арифметикалық мәні ретінде қойылады.

Жылдық баға	Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың/қосымша жиынтық бағалаудың бағасы*	Қорытынды баға
2	2	2
2	3	3
2	4	3
2	5	4

Ескерту: * Оқу жылына арналған жиынтық бағалаудың/ қосымша жиынтық бағалаудың бағасы қағаз журналдың «Емтихан бағасы» бағанына қойылады.

6. Оқу жылына арналған жиынтық бағалауға 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

Оқу жылына арналған жиынтық бағалауда әртүрлі тапсырмалар: көп 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: 14 тапсырмадан тұрады: соның ішінде бірнеше жауап нұсқаларынан тұратын сұрақтар, қысқаша жауапты қажет ететін сұрақтар, толық жауапты қажет ететін тапсырмалар берілген.

Оқу жылына арналған жиынтық бағалау тапсырмаларының сипаттамасы

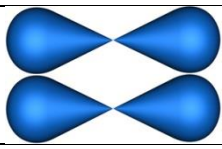
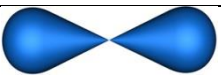
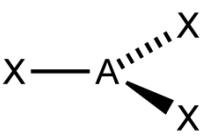
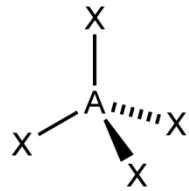
Бөлім	Тексерілетін мақсат	Ойлау дағдыларының деңгейі	Тапсырманың саны*	№ тапсырма*	Тапсырма түрі*	Орын дау уақыты, мин*	Балл*
10.1А	10.1.2.3 радиоактивтіліктің табиғатын және радиоактивті изотоптарды қолдануды түсіндіру;	Қолдану	1	5	ҚЖ	3	2
10.1 В	10.2.1.4 периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжау.	Жоғары деңгей дағдылары	1	6	ТЖ	4	3
10.1С	10.1.4.2 қос және үш еселі байланыстың түзілуін түсіндіру;	Қолдану	1	1	КТБ	1	1
	10.1.4.4 әртүрлі гибридтелу түрлерінің мәнін түсіндіру;	Қолдану					
10.2А	10.3.1.4 Гесс заңының физикалық мәнін түсіндіру және оны химиялық реакцияның энтальпия өзгерісін есептеу үшін қолдана алу;	Қолдану	1	7	ТЖ	4	2
10.2В	10.3.2.4 әрекеттесуші массалар заңы бойынша есептеулер жүргізу;	Қолдану	1	8	ҚЖ	3	2
	10.3.2.5 химиялық реакция жылдамдығына қысымның әсерін түсіндіру;	Қолдану					
	10.3.2.13 катализаторлардың әсер ету механизмін түсіндіру;	Қолдану	1	2	КТБ	1	1
10.2С	10.3.3.4 әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін тәжірибе жүзінде зерттеу;	Жоғары деңгей дағдылары	1	9	ТЖ	4	3
10.3А	10.2.3.1 жартылай иондық реакция әдісімен тотығу - тотықсыздану реакция теңдеулерін құрастыру;	Қолдану	1	10	ҚЖ	3	3
10.3С	10.2.1.8 хлордың суды залалсыздандыруда қолдануын түсіндіру және осы процестің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау;	Қолдану	1	11	ТЖ	4	3

10.3D	10.2.1.12 сілтілік-жер металдардың маңызды қосылыстарының қолданылу аясын атау;	Білу және түсіну	1	3	КТБ	1	1
10.3E	10.4.2.5 қосылыстардың құрылымдық формуласын құру және оларды IUPAC номенклатурасы бойынша атау;	Қолдану	1	12	ҚЖ	3	2
	10.4.2.6 изомерия түрлерін атау және изомерлер формулаларын құрастыру: құрылымдық, байланыстың орны бойынша, функционалдық топтар және классаралық изомерлер;						
10.4A	10.4.2.19 асимметриялы алкендерге қосылу реакциясының өнімдерін болжау;	Жоғары деңгей дағдылары	1	13	ҚЖ	3	3
10.4B	10.4.2.37 галогеналкандардың әсеріне байланысты қоршаған ортада туындаған мәселелерді айқындау;	Қолдану	1	14	ТЖ	5	3
10.4C	10.4.2.30 спирттерді функционалдық топтардың орналасуы және гидроксил тобының саны бойынша жіктеу;	Білу және түсіну	1	4	КТБ	1	1
	Барлығы						30

«Химия» пәнінен жиынтық бағалаудың тапсырмаларының үлгісі

1. Гибридтелу – пішіндері әр түрлі, энергиялары шамалас орбитальдардың араласып, пішіні, энергиясы, байланыс бұрышы, т.б. сипаттамалары бірдей гибридтелген жаңа орбитальдар түзілуі.

Гибридтелу бұл физикалық процесс емес, тек молекулалардың электрондық құрылымын, атап айтқанда, ковалентті химиялық байланыстың пайда болуындағы атомдық орбитальдардың гипотетикалық модификацияларын түсіндіруге мүмкіндік беретін ыңғайлы модель болып табылады, атап айтқанда, молекулада химиялық байланыстар ұзындығы мен валенттілік бұрыштарын теңестіру.

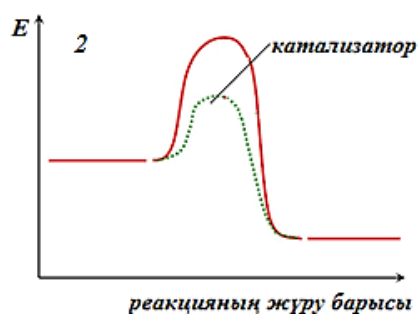
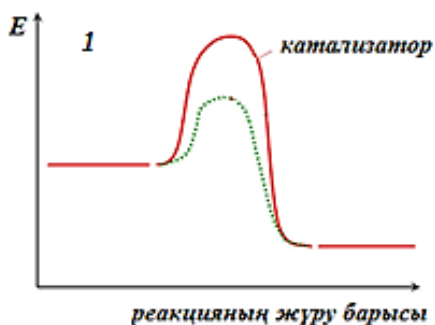
Сипаттамалар	1	2	3
Гибридтелген орбитальдар	sp	sp ²	sp ³
Гибридтелуге қатыспаған орбитальдар			-
Құрылымы	$X-A-X$		
Байланыс бұрышы°	180°	120°	109°28'
Еселі байланыс саны	3	3	1

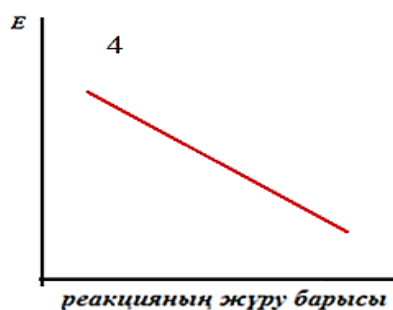
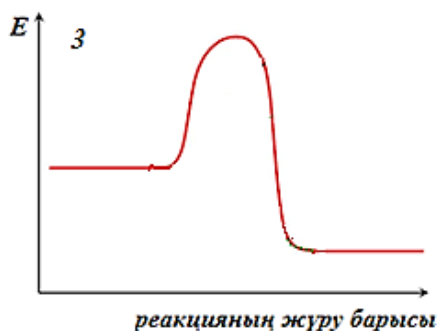
Кестенің қай бағанында қате ақпараттар берілген?

- A) 1 және 3
- B) тек 2
- C) тек 3
- D) 1 және 4

[1]

2. Реакция жылдамдығына әсер ету механизмін көрсететін дұрыс тұжырымды көрсетіңіз.





- I. Катализатор реакцияның активтендіру энергиясын төмендетеді
- II. Катализатор реакцияның жылдамдығына әсер етпейді
- III. Катализатор реакцияның активтендіру энергиясын арттырады
- IV. Катализатор реакцияның жылдамдығын төмендетеді

- A) 1 және IV
- B) 2 және I
- C) 3 және II
- D) 1 және III

[1]

3. Сілтілік жер металдарының кең тараған қосылыстарының бірі "әктас/мәрмәр". Мәрмәр қолданылатын саланы көрсетіңіз.

- A) медицина
- B) тұрмыста
- C) құрылыста
- D) парфюмерияда

[1]

4. Төменде спирттердің формуласы келтірілген.

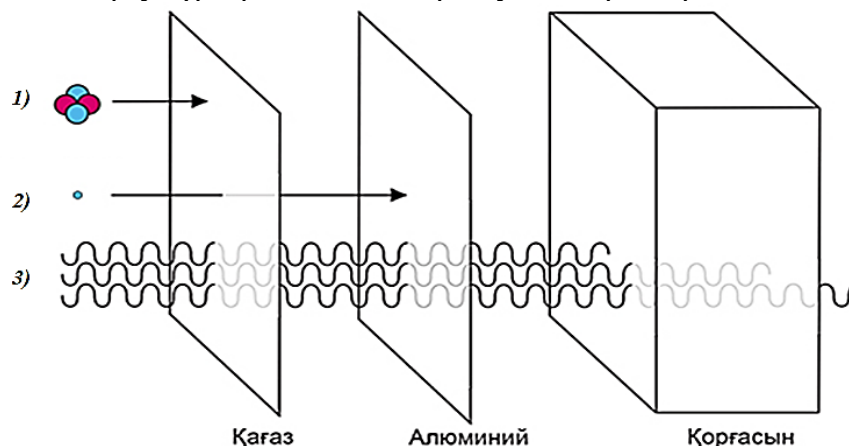
- | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) C_2H_5OH | 2) CH_3OH | 3) $C_2H_4(OH)_2$ | 4) $(CH_3)_2CHOH$ |
| 5) $(CH_3)_2CO$ | 6) $C_3H_5(OH)_3$ | 7) CH_3COH | |

Екі атомды және екіншілік спирттердің формуласы қайсысы?

- A) 3, 4
- B) 1 және 2
- C) тек 6
- D) 5 және 6

[1]

5. Радиоактивтілік – атом ядросының өздігінен сәуле шығара отырып ыдырау қабілеті. Суретте радиоактивтілік ыдырау түрлері мен одан қорғану жолдары көрсетілген.



Сәулеленудің түрлерін анықтап, кестені толықтырыңыз.

№	сәулеленудің түрі/ таңбасы	массасы мен заряды
1		
2		
3		

[2]

6. Төмендегі кестеде галогендердің кейбір қасиеттері көрсетілген.

Галогендер	Түстері	Балқу температура сы / °С	Қайнау температура сы/ °С	Агрегаттық күйлері	Сутекті қосылыстарын ың формуласы
Фтор	Ашық жасыл	-219	-188	Газ	HF
Хлор	Сары жасыл	-101	-34	Газ	HCl
Бром	Қызыл қоңыр	-7	59	Сұйық	HBr
Йод	Қара күлгін	114	184	Қатты	HI

- (a) Астаттың балқу температурасын және агрегаттық күйін болжаңыз.

[1]

- (b) Кестеде берілген элементтердің сутекті қосылыстарының судағы ерітінділеріндегі қышқылдық қасиеті қалай өзгертіндігін түсіндіріңіз.

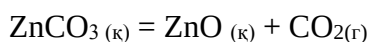
[2]

7. (a) Термодинамика көптеген процестердегі энергияның түрленуінен бастап, жалпы процестің жүру немесе жүрмейтіндігін алдын ала болжауға мүмкіндік береді. Термодинамиканың негізгі заңдарының бірі - Гесс заңы.

Гесс заңының тұжырымдамасын жазыңыз.

[1]

- (b) Мырыш карбонаты қыздырғанда ыдырайды. Олардың стандартты энтальпия, энтропия мәндері берілген.



	$\text{ZnCO}_3 (\text{к})$	$\text{ZnO} (\text{к})$	$\text{CO}_2 (\text{г})$
$\Delta H_{\text{түз.}} (\text{кДж моль}^{-1})$	-812	-348	-394
$S (\text{Дж К}^{-1} \text{ моль}^{-1})$	83	44	214

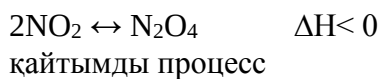
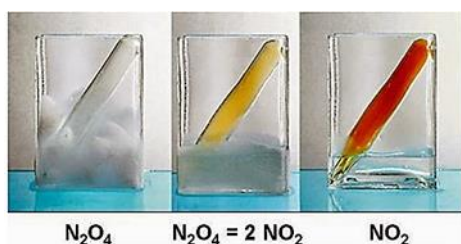
298 К температурада химиялық реакцияның энтальпиясын есептеңіз.

[1]

8. Күкірт диоксидінің күкірт триоксидіне дейін тотығу реакциясында қысымды 2 есе арттыратын болсақ реакция жылдамдығы қанша есе артады? Жауабыңызды есептеп дәлелденіңіз.

[2]

9. NO_2 - қызыл қоңыр түсті, өзіне тән иісі бар, улы газ, ал N_2O_4 түссіз.



(a) Тепе-теңдікте тұрған жүйе күйінде қысымды арттырсақ қандай өзгеріс байқалады?

[1]

(b) Тепе-теңдікте тұрған жүйе күйінде азот диоксидінің концентрациясын арттырған жағдайда не байқалады?

[1]

(c) Тепе-теңдікте тұрған жүйе күйінде температураны төмендеткенде тепе - теңдік қай бағытқа ығысады?

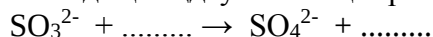
[1]

10. Тотығу-тотықсыздану реакциясы берілген



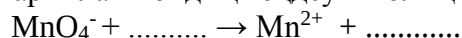
осы реакциядағы:

(i) тотығу процесінің жартылай иондық теңдеуін толықтырыңыз;



[1]

(ii) тотықсыздану процесінің жартылай иондық теңдеуін толықтырыңыз;



[1]

(iii) тотықтырғыштың алдындағы коэффициент _____ .

[1]

11. Суретте ауыз суын жер асты және жер үсті су көздері арқылы дайындаудың (міндетті түрде алдын ала тазартқаннан кейін) барлық сатылары көрсетілген.



(а) Ауыз суын тазартуда жиі қолданылатын химиялық қосылыстардың бірі хлорлы қосылыстар. Суды тазартуда неліктен хлорлы қосылыстарды қолданылатындығын түсіндіріңіз.

[1]

(b) Хлорлы қосылыстарды қолданудың бір артықшылығын атаңыз.

[1]

(с) Хлорлы қосылыстарды қолдаудың бір кемшілігін атаңыз.

[1]

12. Молекулалық формуласы C_4H_8 болып келетін көмірсутекке:

- 1) еселі байланыстың орны бойынша;
- 2) классаралық изомерлерін жазып, IUPAC номенклатурасы бойынша атаңыз.

[2]

13. Ассиметриялы алкендер мен олардың қосылу реакциясының өнімдері арасындағы сәйкестікті орындаңыз.

	алкендер+реагент	№	өнім
A	$CH_2=CH-CH_2-CH_3 + HCN$	1	$CH_3-CHCN-CH_2-CH_3$
		2	$HSCH_2-CH_2-CH_3$
B	$CH_2=CH-CH_3 + H_2S$	3	$CH_2BrCH(CH_3)_2$
		4	$CH_3-CH(HS)-CH_3$
C	$CH_2=CH(CH_3)_2 + HBr$	5	$(CH_3)_3CBr$
		6	$NC-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

Жауабы: A) _____ B) _____ C) _____

[3]

14. Галоген алкандар соның ішінде хлорорганикалық қосылыстар жиі қолданылады. Галоген алкандар жақсы еріткіштер болып табылады. Мысалы дихлорметан майды, каучукті целлюлозаның эфирлерін жақсы ерітеді, ал хлорэтан медицинада жергілікті анестетик ретінде қолданылады. Сонымен әр түрлі аэрозольдердің құрамына да кіреді. Дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымының шешімі бойынша дамыған елдерде мұндай аэрозольдерді қолдануға тыйым салынған.

(а) Салқындатқыш зат "хладагент" реагент ретінде қолданылатын кез келген бір органикалық галоген туындыны атаңыз.

[1]

(b) Хлортуындылардың қоршаған ортаға кері әсерін түсіндіріңіз.

[2]

Балл қою кестесі

№	Жауап			Балл	Қосымша ақпарат
1	B			1	
2	B			1	
3	C			1	
4	A			1	
5	№	сәлеленудің түрі/ таңбасы	масса/заряд	2	әр бағанға бір баллдан беріледі
	1	альфа / α	4/+2		
	2	бета/β	0/-+1		
	3	гамма /γ	0/0		
6	(a) 200-230°C , қатты			1	
	(b) қышқылдық қасиеті артады			1	
	атом радиусы артатын болғандықтан сутек ядроға әлсіз тартылады да оңай босап шыға алады.			1	
7	(a) Химиялық реакциялардың жылу эффектісі химиялық реакцияға қатысқан және түзілген өнімнің күйі мен түріне ғана тәуелді.Реакцияның жүрген жолына тәуелсіз.			1	Гесс заңының тұжырымдамасын дұрыс түсіндірілсе ҚАБЫЛДАНАДЫ
	(b) ΔH= +70 кДж моль ⁻¹			1	
8	әрекеттесуші массалар заңы қысым бойынша: V= P ² _{SO2} • P _{O2}			1	
	V= 2 ² •2= 8;			1	
9	N ₂ O ₄ бар сынауық түссізденеді			1	
	реагенттің зат мөлшері көп болғандықтан N ₂ O ₄ бар сынауық түссізденеді			1	
	ΔH< 0 /реакция экзотермиялық болғандықтан реакция тура/оңға / реакция өніміне қарай ығысады			1	
10	(i) SO ₃ ²⁻ + H ₂ O → SO ₄ ²⁻ + 2H ⁺			1	
	(ii) MnO ₄ ⁻ + 8H ⁺ . → Mn ²⁺ + 4H ₂ O			1	
	(iii) 2			1	
11	(a) көптеген бактерияларды өлтіреді			1	басқа дұрыс жауаптарды қабылдауға болады
	(b) арзан, тиімді тотықтырғыш, жақсы зарарсыздандырғыш, балдырларды өсірмейді			1	
	(c) зарарсыздану өнімінің құрамына еніп қосымша өнімдер береді, қосылатын мөлшеріне деген қатаң қадағалау қажет			1	
12	CH ₂ =CH-CH ₂ -CH ₃ бутен-1; CH ₃ -CH=CH-CH ₂ бутен-2.			1	Басқа жауап қабылданбайды
	CH₂ — CH₂ CH₂ — CH₂ H₂C — CH — CH₃ \ / CH₂			1	

	циклобутан/метилциклопропан			
13	A	1,6	1	
	B	2,4	1	
	C	3,5	1	
14	(a) фреон, хлорметан		1	басқа дұрыс жауаптарды қабылдауға болады
	(b)) ауаға түскенде УК сәулелердің әсерінен радикалдарға ыдырайды		1	
	озон қабатын бұзады		1	
			30	