

2019/2020

Катышуучунун коду
Код участника

Кыргыз Республикасынын
Билим берүү жана илим
министрлигү



Министерство
образования и науки
Кыргызской Республики



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

Респубикалык олимпиаданын II (райондук) этабы
II (районный) этап Республиканской олимпиады

Химия

2-күн / 2 день

Фамилиясы/ Фамилия		Аты/Имя	
Атасынын аты/ Отчество			
Мектеби/Школа		Айылды/ Село	
Району/Район		Шаары/ Город	
Облусу/Область			
Телефону/ Телефон			
Мугалими жөнүндө маалымат/ Сведения об учителе			
Мугалиминин ФАА/ ФИО учителя			

Химия боюнча райондук олимпиаданы өткөрүү боюнча нускама

Теориялык тур:

Химия боюнча теориялык тур олимпиаданын экинчи күнү өткөрүлөт. Теориялык турдун узактыгы **3 саатты** түзөт. Теориялык турдун башталышынын алдында олимпиаданын катышуучуларына администратордун түшүндүрүүсү убакыттын жалпы регламентине кирбейт.

Олимпиаданын катышуучуларына жеке дептерлер берилет.

Дептерде: 1) керектүү маалымат берүүчү окуу материалы;

2) тест тапшырмалары – жооптордун 4 варианты (анын бири туура) бар 44 суроо.

Дептердеги бардык тапшырмалар кыргыз жана орус тилдеринде көрсөтүлгөн.

Олимпиаданын катышуучулары эсептөөлөрдү жана жоопторду дептерге түшүрүшөт.

Теориялык турдун максималдуу упайы – **70**.

Олимпиаданын катышуучуларында теориялык турда милдеттүү түрдө көк сыйялуу калем жана программасы жок калькулятор болуш керек.

Инструкция по проведению районной олимпиады по химии

Теоретический этап:

Теоретический тур по химии проводится во второй день олимпиады. Продолжительность теоретического тура – **3 часа**. Пояснения администратора участникам олимпиады перед началом теоретического тура, не входят в общий регламент времени.

Участникам олимпиады выдаются индивидуальные экзаменационные тетради. Экзаменационная тетрадь содержит: 1) необходимый справочный материал; 2) тестовые задания - 44 вопроса с 4 ответами, один из которых верен.

Все задания в экзаменационной тетради представлены в двух языковых версиях: на кыргызском и русском. Участники олимпиады приводят решения и ответы непосредственно в экзаменационной тетради.

Максимальный балл теоретического тура - **70**

Участники олимпиады на теоретическом туре обязательно должны иметь при себе ручку и не программный калькулятор. Не разрешается пользоваться телефонами во время экзамена.

Тест тапшырмалары / Тестовые задания

Нұсқама

Бул бөлүмде Силер суроолорго жооп берип жана бир нече маселени чыгарышыңар керек.

Сүрөттер жана схемалар жоопторго керектүү маалыматты берет.

Силер деңгөнде берилген маалыматтык материалды, ошондой эле маселелерди чыгарууда программалык эмес калькуляторлорду пайдалансаңар болот.

Инструкция

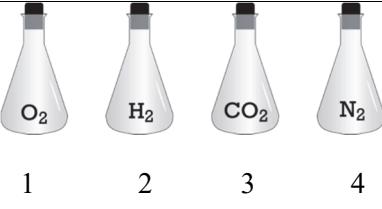
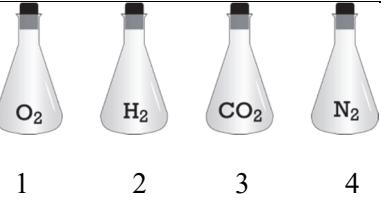
В этом разделе Вам нужно ответить на вопросы и решить несколько задач.

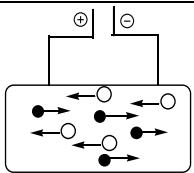
Рисунки и схемы дают необходимую информацию для ответов.

Вы можете использовать справочный материал, который дан в тетради, а также не программные калькуляторы при решении задач.

I бөлүк / I часть

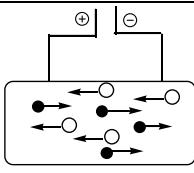
Тест тапшырмалары	Тестовые задания
<p>Жогоруда бирикмелердин класстары берилген.</p> <p>1. Төмөндө берилген элементтердин кайсынысынын атомдору бул класстардын бардык бирикмелеринин курамына кирет?</p> <p>(А) C (Б) S (В) Mn (Г) Ca</p>	<p>1. Кислоталар 2. Туздар 3. Оксиддер 4. Негиздер</p> <p>Выше даны классы соединений.</p> <p>1. Атомы, какого из приведенных ниже элементов, входят в состав соединений всех этих классов?</p> <p>(А) C (Б) S (В) Mn (Г) Ca</p>
<p>2. Төмөндө берилген кайсы айлануулардын натыйжасында баштапкы бөлүкчөдөн да чоң заряды бар бөлүкчө пайда болот?</p> <p>(Бөлүкчөлөрдүн заряды схемаларда көрсөтүлгөн эмес).</p> <p>(А) NH₄ → CO(NH₂)₂ (Б) NO₃ → NH₃ (В) NO → NH₃ (Г) NO₂ → NO₃</p>	<p>2. В результате, какого из превращений, схемы которых даны ниже, образуется частица с большим зарядом, чем исходная частица? (Заряды частиц в схемах не указаны).</p> <p>(А) NH₄ → CO(NH₂)₂ (Б) NO₃ → NH₃ (В) NO → NH₃ (Г) NO₂ → NO₃</p>
<p>Лабораторияда өсүмдүктөрдү азыктоо үчүн өсүмдүктөргө азот, фосфор жана калийдин булагы болгон иондору бар эритмени даярдашат.</p> <p>3. Төмөндө берилген заттардын аралашмасынын кайсынысын бул максатта чоңураак натыйжалуулук менен колдонушкан?</p> <p>(А) NaNO₃; Ca₃(PO₄)₂; KCl (Б) AgNO₃; K₂CO₃, Na₃PO₄ (В) KNO₃; Ca(NO₃)₂; Na₃PO₄ (Г) NH₄NO₃; KH₂PO₄; KNO₃</p>	<p>В лаборатории готовят раствор для подкормки растений, содержащий ионы, которые являются источниками азота, фосфора и калия для растений.</p> <p>3. Какую из смесей веществ, состав которых дан ниже, использовали с этой целью с большей эффективностью?</p> <p>(А) NaNO₃; Ca₃(PO₄)₂; KCl (Б) AgNO₃; K₂CO₃, Na₃PO₄ (В) KNO₃; Ca(NO₃)₂; Na₃PO₄ (Г) NH₄NO₃; KH₂PO₄; KNO₃</p>

<p>4. Заттардын бир агрегаттык абалдан өкінчисине өтүшүнүң кайсынысында молекула аралық аракеттенүү азаят?</p> <p>(А) Шекердин балкып эрүүсү (Б) Газдын суюктукка айланышы (В) Суюктуктун тонуп калышы (Г) “Кургак музду” алуу</p>	<p>4. При каком переходе вещества из одного агрегатного состояния в другое происходит уменьшение межмолекулярного взаимодействия?</p> <p>(А) Расплавление сахара (Б) Сжижение газа (В) Замерзание жидкости (Г) Получение «сухого льда»</p>
	
<p>Жогоруда бирдей шартта ар кандай газдар менен толтурулган бирдей идиштердин сүрөттөрү берилген (1-4),</p> <p>5. Төмөндө берилген бул идиштер жөнүндө ырастоолордун кайсынысы туура?</p> <p>(А) Газдары бар бардык идиштердин массасы бирдей.</p> <p>(Б) 3-идиште башка идиштерге караганда молекулалар көбүрөөк.</p> <p>(В) 2-идиштеги басым 4-идиштеги басымдан азыраак.</p> <p>(Г) 1-идиштеги газдын тыгыздығы 4-идиштеги тыгыздыкка караганда жогорураак.</p>	<p>Выше даны рисунки одинаковых сосудов (1-4), заполненных при одинковых условиях разными газами .</p> <p>5. Какое из приведенных ниже утверждений об этих сосудах верно?</p> <p>(А) Масса всех сосудов с газами одинаковая</p> <p>(Б) В сосуде 3 больше молекул, чем в других сосудах</p> <p>(В) Давление в сосуде 2 меньше давления в сосуде 4</p> <p>(Г) Плотность газа в сосуде 1 выше, чем в сосуде 4</p>
<p>6. Адамдын организминде жүргөн процесстердин кайсынысы химиялык процесстерге КИРБЕЙТ?</p> <p>(А) Аминокислоталардан глюкозанын синтезделиши.</p> <p>(Б) Май тканында майлардын кычкылданышы.</p> <p>(В) Клеткаларда белоктун синтезделиши.</p> <p>(Г) Бөйрөктө кандын фильтрлениши.</p>	<p>6. Какой из процессов, протекающих в организме человека, НЕ относится к химическим?</p> <p>(А) Синтез глюкозы из аминокислот</p> <p>(Б) Окисление жиров в жировой ткани</p> <p>(В) Синтез белка в клетках</p> <p>(Г) Фильтрование крови в почках</p>
<p>7. Эгерде молекулада орун алмашуу механизми боюнча коваленттик байланыштардын пайда болуу процессинде 12 электрон катышса, анда бул молекулада байланыштардын саны канчага барабар?</p> <p>(А) 6 (Б) 8 (В) 12 (Г) 24</p>	<p>7. Если в молекуле 12 электронов участвуют в образовании ковалентных связей по обменному механизму, то число связей в этой молекуле равно:</p> <p>(А) 6 (Б) 8 (В) 12 (Г) 24</p>



Жогоруда тажрыйбанын сүрөтү берилген

8. Төмөндө берилген кайсы заттын суу өртмесин бул тажрыйбада колдонушкан?
- Спирттин
 - Шекердин
 - Самындын
 - Эфирдин



Выше дан рисунок опыта

8. Водный раствор, какого из приведенных ниже веществ, использовали в этом опыте?
- Спирта
 - Сахара
 - Мыла
 - Эфира

9 жана 10-суроолор төмөнкү маалыматка тиешелүү:

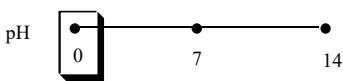


Алтын балыктар (сөөк балыктар) бар аквариумда, убакыт өткөн сайын, суу чөйрөсүнүн pH өзгөрүлгөт. Себеби сөөк балыктарынын белокторунун ажыроосунун акыркы продуктусу – азот алыш жүрүүчү газ – бөлүнүп чыгат.

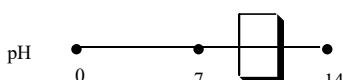
9. Эгерде бул газ аммиактан 1,824 эсе оор болгону белгилүү болсо, анда анын формуласы кандай?
- CNH_5
 - N_2H_4
 - C_2NH_7
 - C_3NH_9

10. Бул аквариумда бир нече убакыт өткөндөн кийин суу чөйрөсүнүн pHы шкаланын кайсы жеринде болот?

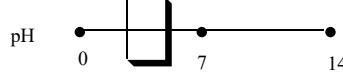
(А)



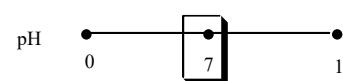
(Б)



(В)



(Г)



Вопросы 9 и 10 относятся к следующей информации:



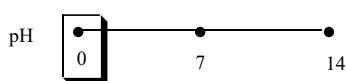
В аквариуме, где содержатся золотые рыбки (костные рыбы) с течением времени изменяется pH водной среды.

Причиной является выделение азотсодержащего газа - конечного продукта распада белков костных рыб.

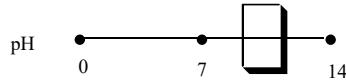
9. Какова формула этого газа, если известно, что он тяжелее аммиака в 1,824 раза?
- CNH_5
 - N_2H_4
 - C_2NH_7
 - C_3NH_9

10. В какой области шкалы находится pH водной среды в этом аквариуме через некоторое время?

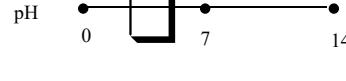
(А)



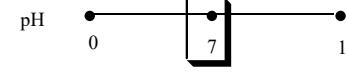
(Б)

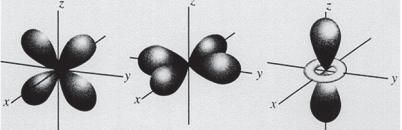
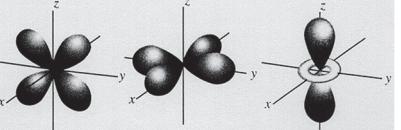


(В)



(Г)



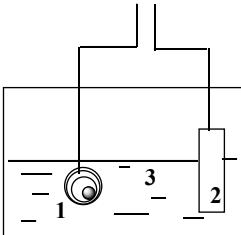
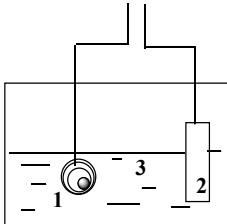
<p>11. ${}_x^yZ$, атомунун ядросу 3 протонду тартып алуунун натыйжасында бөлүкчө пайда болот. Бул бөлүкчө кычкылдануу-калыбына келүү реакциясынын процессинде 2 электрондуу кабыл алат жана ал кайсы символдуу бөлүкчөгө айланат?</p> <p>(А) ${}_{x+3}^{y+2}Z$</p> <p>(Б) ${}_{x+3}^{y+3}Z^{2-}$</p> <p>(В) ${}_{x+3}^{y+3}Z^+$</p> <p>(Г) ${}_{x+3}^{y+2}Z^{3+}$</p>	<p>11. В результате захвата 3 протонов ядром атома ${}_x^yZ$, образуется частица. Эта частица, в процессе окислительно-восстановительной реакции принимает 2 электрона и превращается в частицу, символ которой</p> <p>(А) ${}_{x+3}^{y+2}Z$</p> <p>(Б) ${}_{x+3}^{y+3}Z^{2-}$</p> <p>(В) ${}_{x+3}^{y+3}Z^+$</p> <p>(Г) ${}_{x+3}^{y+2}Z^{3+}$</p>
<p>12. Адамдын ДНКсында нуклеотиддердин ырааттуулугунун өзгөрүшү эмненин түзүлүшүндөгү өзгөрүүлөргө алып келиши мүмкүн?</p> <p>(А) Коллагендин</p> <p>(Б) Электролиттердин</p> <p>(В) Глюкозанын</p> <p>(Г) Мочевинанын</p>	<p>12. Изменения последовательности нуклеотидов в ДНК человека может вызвать изменения в строении</p> <p>(А) коллагена.</p> <p>(Б) электролитов.</p> <p>(В) глюкозы.</p> <p>(Г) мочевины.</p>
 <p>Жогорудагы сүрөттөрдө мейкиндикте электрондук булутчалардын ар кандай бағыттануулары берилген.</p> <p>13. Төмөндө берилген элементтердин кайсынысынын атомунда электрондук булутчалардын берилген бағыттануулары менен толук толтурулган орбиталдар бар?</p> <p>(А) Be</p> <p>(Б) Kr</p> <p>(В) Ne</p> <p>(Г) Li</p>	 <p>На рисунках выше даны различные ориентации в пространстве электронных облаков</p> <p>13. В атоме, какого из приведенных ниже элементов, находятся полностью заполненные орбитали с данной ориентацией электронных облаков?</p> <p>(А) Be</p> <p>(Б) Kr</p> <p>(В) Ne</p> <p>(Г) Li</p>

<p>20 mole $t^\circ\text{C/Pt}$ 60 mole</p> $\text{C}_6\text{H}_{12} \longrightarrow \text{C}_x\text{H}_y + z\text{H}_2$ <p>Жогоруда реакциянын теңдемеси жана газ фазасында аны жүргүзүү шарттары берилген (mole – моль).</p> <p>14. Эгерде бул реакциянын продуктуларынын чыгышы 100% болсо, анда кайсы углеводород алынган?</p> <ul style="list-style-type: none"> (А) Циклогексадиен (Б) Гексадиен (В) Гексатриен (Г) Циклогексатриен 	<p>20 mole $t^\circ\text{C/Pt}$ 60 mole</p> $\text{C}_6\text{H}_{12} \longrightarrow \text{C}_x\text{H}_y + z\text{H}_2$ <p>Выше дано уравнение реакции и условия ее проведения в газовой фазе (mole – моль)</p> <p>14. Если выход продуктов этой реакции равен 100%, то какой углеводород был получен?</p> <ul style="list-style-type: none"> (А) Циклогексадиен (Б) Гексадиен (В) Гексатриен (Г) Циклогексатриен 																																								
$\text{H}_2\text{A} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HA}^-$ <p>Жогоруда бирикменин диссоциациясынын теңдемеси берилген.</p> <p>15. Эгерде баштапкы учурда молекулалардын концентрациясы 20 моль · л⁻¹ болуп, жана бул бирикменин диссоциация даражасы 40%га барабар болсо, анда бул эритмедеги бөлүкчөлөрдүн тен салмактуу концентрациясы (моль · л⁻¹) канчага барабар?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Жообуу</th> <th>H_2A</th> <th>H^+ ·</th> <th>HA^-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(А)</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>(Б)</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>(В)</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>(Г)</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Жообуу	H_2A	H^+ ·	HA^-	(А)	8	4	4	(Б)	12	8	8	(В)	8	8	8	(Г)	12	4	4	$\text{H}_2\text{A} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HA}^-$ <p>Выше дано уравнение диссоциации соединения</p> <p>15. Если концентрация молекул на начальный момент была 20 моль · л⁻¹, и степень диссоциации этого соединения равна 40 %, то равновесная концентрация частиц в этом растворе равна (моль · л⁻¹):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ответ</th> <th>H_2A</th> <th>H^+ ·</th> <th>HA^-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(А)</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>(Б)</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>(В)</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>(Г)</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Ответ	H_2A	H^+ ·	HA^-	(А)	8	4	4	(Б)	12	8	8	(В)	8	8	8	(Г)	12	4	4
Жообуу	H_2A	H^+ ·	HA^-																																						
(А)	8	4	4																																						
(Б)	12	8	8																																						
(В)	8	8	8																																						
(Г)	12	4	4																																						
Ответ	H_2A	H^+ ·	HA^-																																						
(А)	8	4	4																																						
(Б)	12	8	8																																						
(В)	8	8	8																																						
(Г)	12	4	4																																						
$\left[\begin{array}{c} \ddot{\text{N}} \cdot \text{X} \\ \\ \text{X} \end{array} \right]^\ominus + n\text{Y} \longrightarrow \left[\begin{array}{c} \text{Y} \\ \\ \text{Y}-\text{N}-\text{X} \\ \\ \text{X} \end{array} \right]^+$ <p>Жогоруда бир бөлүкчөнүн экинчиге айлануу схемасы берилген.</p> <p>16. $n\text{Y}$ бул айланууда эмне?</p> <ul style="list-style-type: none"> (А) 2H^+ (Б) H^0 жана H^+ (В) 2H^0 (Г) H^- жана H^+ 	$\left[\begin{array}{c} \ddot{\text{N}} \cdot \text{X} \\ \\ \text{X} \end{array} \right]^\ominus + n\text{Y} \longrightarrow \left[\begin{array}{c} \text{Y} \\ \\ \text{Y}-\text{N}-\text{X} \\ \\ \text{X} \end{array} \right]^+$ <p>Выше дана схема превращения одной частицы в другую.</p> <p>16. $n\text{Y}$ в этом превращении:</p> <ul style="list-style-type: none"> (А) 2H^+ (Б) H^0 и H^+ (В) 2H^0 (Г) H^- и H^+ 																																								

<p>17. Төмөндө схемалары берилген реакциялардың кайсынысында курамына гидроксил тобу киргөн органикалык продукт пайда болот?</p> <p>(А) $\text{CH}_4 + \text{HO-NO}_2 \longrightarrow$</p> <p>(Б) $\text{CH}_3\text{Br} + \text{HO-Na} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$</p> <p>(В) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-H} + \text{HO-SO}_3\text{H} \xrightarrow{\text{H}^+}$</p> <p>(Г) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HO-CH}_3 \xrightarrow{\text{H}^+}$</p>	<p>17. В какой из реакций, схемы которых даны ниже, образуется органический продукт, в состав которого входит гидроксильная группа?</p> <p>(А) $\text{CH}_4 + \text{HO-NO}_2 \longrightarrow$</p> <p>(Б) $\text{CH}_3\text{Br} + \text{HO-Na} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$</p> <p>(В) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-H} + \text{HO-SO}_3\text{H} \xrightarrow{\text{H}^+}$</p> <p>(Г) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HO-CH}_3 \xrightarrow{\text{H}^+}$</p>
<p>1 моль этан менен метандын аралашмасын кычкылтектин ашығында күйгүзүштү, натыйжасында 1,7 моль көмүр кычкыл газы пайда болду.</p> <p>18. Баштапкы аралашмада этандын канча саны бар эле?</p> <p>(А) 0,3 моль (Б) 0,4 моль (В) 0,6 моль (Г) 0,7 моль</p>	<p>1 моль смеси этана и метана сожгли в избытке кислорода, при этом образовалось 1,7 моль углекислого газа.</p> <p>18. Какое количество вещества этана содержалось в исходной смеси?</p> <p>(А) 0,3 моль (Б) 0,4 моль (В) 0,6 моль (Г) 0,7 моль</p>
<p>19. Төмөнкү квант сандарынын топтому менен: $n=4$, $\ell=2$ атомдо канча орбитал мунөздөлөт?</p> <p>(А) 1 (Б) 3 (В) 5 (Г) 7</p>	<p>19. Сколько орбиталей в атоме характеризуется следующим набором квантовых чисел: $n=4$, $\ell=2$?</p> <p>(А) 1 (Б) 3 (В) 5 (Г) 7</p>
 <p>Жогоруда углеводороддун мейкиндик формуласы берилген</p> <p>20. Бул бирикме жөнүндө кайсы ырастоо ТУУРА ЭМЕС?</p> <p>(А) 4 6- байланышы бар (Б) Формуласы: $(\text{CH}_3)_4\text{C}$ (В) Көмүртектин бардык атомдору sp^3-гибридизацияда (Г) Пентандын изомери болуп саналат.</p>	 <p>Выше дана пространственная формула углеводорода</p> <p>20. Какое утверждение об этом соединении НЕ верно?</p> <p>(А) Содержит 4 6- связи (Б) Формула: $(\text{CH}_3)_4\text{C}$ (В) Все атомы углерода в sp^3-гибридизации (Г) Является изомером пентана</p>

<p>21 жана 22-суроолор реакциянын төмөнкү схемасына кирет:</p> $2Z \text{ (газ)} + 3Y_2 \text{ (газ)} \rightarrow 2ZY_3 \text{ (газ)}$ <p>Идишке 4 моль Z жана Y_2 газдарын салышты. Реакция башталгандан кийин төрт мүнөт өткөндө, идиштеги газдардын жалпы санын өлчөштү, ал 6,01 моль болду.</p> <p>21. Анализденүүчү аралашмада реакция башталгандан 4 мүнөт өткөндөн кийин, Y_2 газынын молдук үлүшү (%) канчага барабар? (Эсептөөнү үтүрдөн кийинки экинчи белгиге чейин жүргүзгүлө).</p> <p>(А) 85,71 (Б) 57,14 (В) 33,44 (Г) 28,57</p> <p>22. Бул убакыттын мезгилинде ($\text{моль} \cdot \text{мин}^{-1}$) ZY_3 газы пайда болуу реакциясынын ылдамдыгы канчага барабар (эсептөөнү үтүрдөн кийинки экинчи белгиге чейин жүргүзгүлө)?</p> <p>(А) 0,33 (Б) 1,33 (В) 2,33 (Г) 3,33</p>	<p>Вопросы 21 и 22 относятся к следующей схеме реакции:</p> $2Z \text{ (газ)} + 3Y_2 \text{ (газ)} \rightarrow 2ZY_3 \text{ (газ)}$ <p>В сосуд поместили по 4 моль газов Z и Y_2. Через четыре минуты после начала реакции измерили общее количество газов в сосуде, которое составило 6,01 моль.</p> <p>21. Какова мольная доля газа Y_2 через 4 минуты после начала реакции в анализируемой смеси, % ? (Расчет ведите до второго знака после запятой).</p> <p>(А) 85,71 (Б) 57,14 (В) 33,44 (Г) 28,57</p> <p>22. Какова скорость реакции образования газа ZY_3, в этот период времени ($\text{моль} \cdot \text{мин}^{-1}$)? (Расчет ведите до второго знака после запятой).</p> <p>(А) 0,33 (Б) 1,33 (В) 2,33 (Г) 3,33</p>
<p>$(\text{CH}_3)_3\text{NH}$ Жогоруда бөлүкчөнүн формуласы заряды көрсөтүлбөгөн түрдө берилген.</p> <p>23. Ал төмөндө берилген бөлүкчөлөрдүн кайсынысы менен байланыш түзөт?</p> <p>(А) H^+ (Б) H^0 (В) Cl^0 (Г) Cl^-</p>	<p>$(\text{CH}_3)_3\text{NH}$ Выше дана формула частицы без указания ее заряда.</p> <p>23. С какой из приведенных ниже частиц она образует связь?</p> <p>(А) H^+ (Б) H^0 (В) Cl^0 (Г) Cl^-</p>

II болук / II часть



Жогоруда электролиттин (3) электролиз жолу менен электродду (2) колдонуп, шакекчени (1) күмүш менен каптоо үчүн прибор берилген.

24. Төмөндө берилген топтомуздордун кайсынысы бул прибордо колдонулган?

Жообуу	Катод	Анод	Электролит
(A)	шакекче	электрод	Конц.HCl
(Б)	электрод	шакекче	AgNO ₃
(В)	шакекче	электрод	AgNO ₃
(Г)	электрод	шакекче	Суюл.HCl

Тринитротолуолду ($C_7H_5N_3O_6$) жарылуучу заттардын компоненти катары колдонушат. Детонация учурунда эки реакция, (1) жана (2), бир убакытта жүрөт:



20 моль $C_7H_5N_3O_6$ жардырышты жана 30 моль суутек пайда болду.

25. Реакциянын продуктуларынын 100% чыгышында канча моль ис газы (CO) бөлүнүп чыкты?

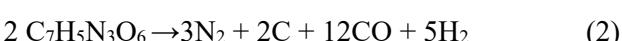
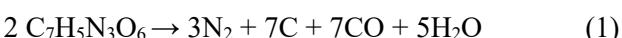
- (А) 100
- (Б) 72
- (В) 49
- (Г) 28

Выше дан прибор для покрытия кольца (1) серебром методом электролиза электролита (3) с использованием электрода (2).

24. Какой из приведенных ниже наборов был использован в этом приборе?

Ответ	Катод	Анод	Электролит
(А)	кольцо	электрод	Конц.HCl
(Б)	электрод	кольцо	AgNO ₃
(В)	кольцо	электрод	AgNO ₃
(Г)	электрод	кольцо	Разб.HCl

Тринитротолуол ($C_7H_5N_3O_6$) используют как компонент взрывчатых веществ. При детонации происходит две реакции (1) и (2) одновременно:



Взорвали 20 моль $C_7H_5N_3O_6$, и образовалось 30 моль водорода.

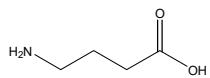
25. Сколько моль угарного газа (CO) выделилось при 100% выходе продуктов реакции?

- (А) 100
- (Б) 72
- (В) 49
- (Г) 28

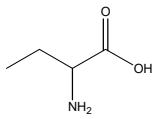
26 жана 27-суроолор γ -аминомай кислотасына кирет (май кислотасы – бутан кислотасы)

26. Бул кислотанын структуралык формуласы кандай?

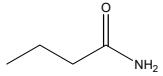
(A)



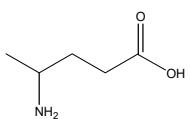
(Б)



(В)



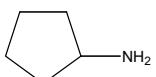
(Г)



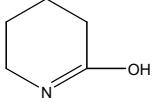
γ -аминомай кислотасын ысытканда, ал молекула ичиндеги циклизацияга дуушар болот.

27. Алынган циклдик продуктунун структуралык формуласы кандай?

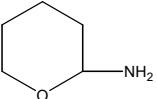
(А)



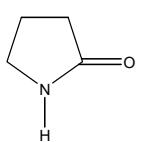
(Б)



(В)



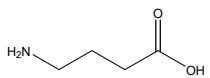
(Г)



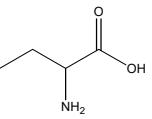
Вопросы 26 и 27 относятся к γ -аминомасляной кислоте (масляная кислота – бутановая кислота)

26. Какова структурная формула этой кислоты?

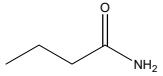
(А)



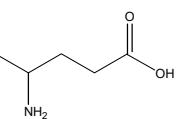
(Б)



(В)



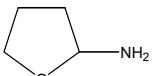
(Г)



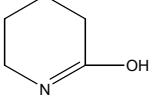
При нагревании γ -аминомасляной кислоты она подвергается внутримолекулярной циклизации.

27. Какова структурная формула полученного циклического продукта?

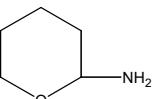
(А)



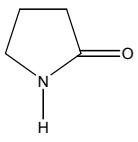
(Б)



(В)



(Г)



28-29-суроолор төмөнкү маалыматка тиешелүү:

$\text{NH}_4[\text{Cr}(\text{NH}_3)_x(\text{CNS})_Y] \cdot \text{H}_2\text{O}$ курамындагы Рейнеке тузунун кызыл-лаал кристаллдары аналитикалык химияда катиондорду аныкташ үчүн колдонулат жана төмөнкү сандык курамга ээ болот:

Элемент	Массалык үлүш, %
Хром	14,69
Күкүрт	36,16
Азот	27,68

28. Бул бирикменин формуласында X жана Y тин мааниси кандай?

Жообуу	X индекси	Y индекси
(A)	2	4
(Б)	3	6
(В)	4	2
(Г)	6	3

29. Бул бирикмеде хромдун кычкылдануу даражасы канчага барабар?

- (A) 0
- (Б) +2
- (В) +3
- (Г) +6

Вопросы 28-29 относятся к следующей информации:

Красно-рубиновые кристаллы соли Рейнеке состава $\text{NH}_4[\text{Cr}(\text{NH}_3)_x(\text{CNS})_Y] \cdot \text{H}_2\text{O}$ применяются в аналитической химии для открытия катионов и имеют следующий количественный состав:

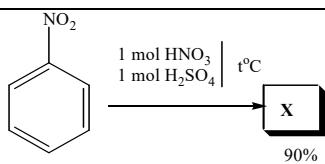
Элемент	Массовая доля, %
Хром	14,69
Сера	36,16
Азот	27,68

28. Каково значение X и Y в формуле этого соединения?

ответ	Индекс x	Индекс Y
(A)	2	4
(Б)	3	6
(В)	4	2
(Г)	6	3

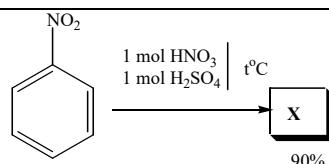
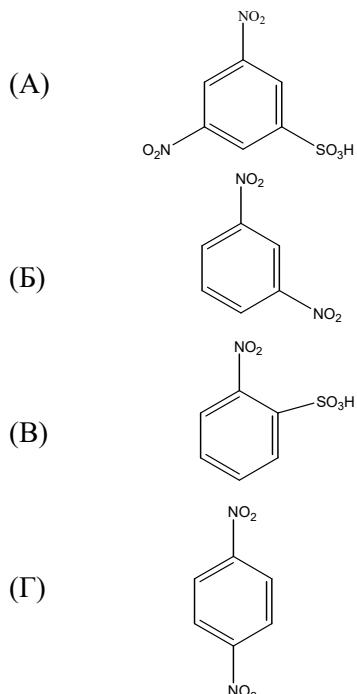
29. Какова степень окисления хрома в этом соединении?

- (A) 0
- (Б) +2
- (В) +3
- (Г) +6



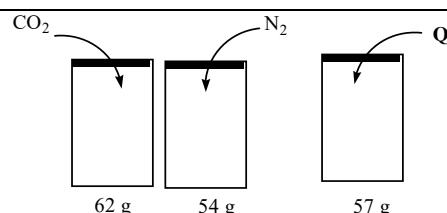
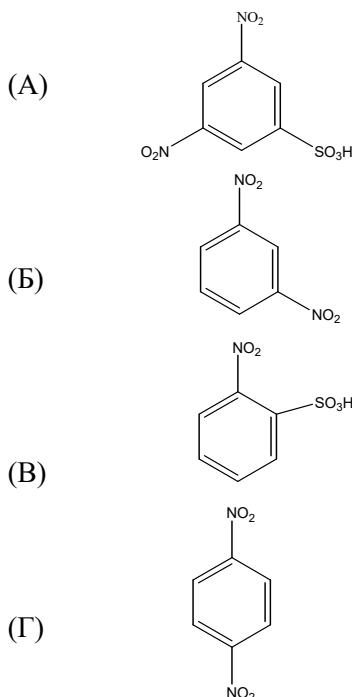
Жогоруда реакциянын схемасы
берилген

30. 90 % чыгышы менен X продуктусунун структуралык формуласы кандай?



Выше дана схема реакции

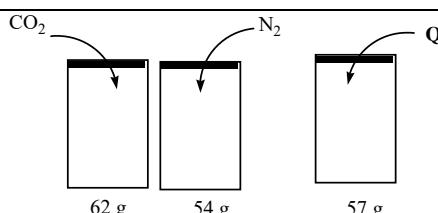
30. Какова структурная формула продукта X с выходом 90%?



Жогоруда белгисиз Q газынын молдук массасын жана анын мүмкүн болгон формуласын аныктоо боюнча тажрыйбанын сүрөтү берилген (тажрыйба бир эле идиште бирдей шартта жүргүзүлгөн). Сүрөттө газдары бар идиштердин массалары көрсөтүлгөн.

31. Белгисиз Q газынын формуласы кандай?

- (A) F₂
- (Б) O₂
- (В) H₂S
- (Г) C₂H₆



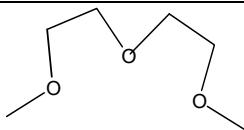
Выше дан рисунок опыта по определению молярной массы неизвестного газа Q и его возможной формулы (опыт проводился в одном и том же сосуде при одинаковых условиях). На рисунке указаны массы сосудов с газами.

31. Какова формула неизвестного газа Q?

- (A) F₂
- (Б) O₂
- (В) H₂S
- (Г) C₂H₆

<p>32 жана 33-суроолор төмөнкү химиялык реакциянын сүрөттөлүшүнө кирет: Тетрафосфордун декасульфиди менен ысык концентрацияланган азот кислотасы аракеттенгенде, эки кислота, күрөң газ жана суу пайда болот.</p> <p>32. Бул реакциянын натыйжасында эмне жүрөт?</p> <p>(А) Сульфид кристаллогидратынын пайда болушу (Б) Сульфиддин гидролизи (В) H^+ концентрациясынын жогорулаши (Г) Бөлүкчөлөр ортосунда электрондордун етушу</p> <p>33. Эгерде реакцияга 0,5 моль тетрафосфордун декасульфиди кирсе, анда канча сандагы күрөң газ пайда болот?</p> <p>(А) 40 моль (Б) 32 моль (В) 12 моль (Г) 10 моль</p>	<p>Вопросы 32 и 33 относятся к описанию следующей химической реакции: При взаимодействии декасульфида тетрафосфора с горячей концентрированной азотной кислотой, образуются две кислоты, выделяется бурый газ и вода.</p> <p>32. Что происходит в результате этой реакции?</p> <p>(А) Образование кристаллогидрата сульфида (Б) Гидролиз сульфида (В) Увеличение концентрации H^+ (Г) Перенос электронов между частицами</p> <p>33. Какое количество бурого газа образуется, если в реакцию вступает 0,5 моль декасульфида тетрафосфора?</p> <p>(А) 40 моль (Б) 32 моль (В) 12 моль (Г) 10 моль</p>
<p>Лабораторияда белгисиз газды анализдөө үчүн төмөнкү тажрыйбаны жүргүзүштү: 14°C температурада 0,252 г массалуу газдын үлгүсүн 100 мл көлөмдүү идишке салышты жана бир нече убакыттан кийин идиштеги басымды өлчөштү, ал 80 кПа барабар болду (универсалдык газ туруктуулугу $8,314 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$ барабар).</p> <p>34. Белгисиз газдын мүмкүн болгон формуласы кандай?</p> <p>(А) Xe (Б) Kr (В) N₂ (Г) O₂</p>	<p>В лаборатории для анализа неизвестного газа провели следующий опыт: образец газа массой 0,252 г запустили в сосуд объемом 100 мл при температуре 14°C, и через некоторое время измерили давление в сосуде, которое оказалось равным 80 кПа (универсальная газовая постоянная равна $8,314 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$).</p> <p>34. Какова возможная формула неизвестного газа?</p> <p>(А) Xe (Б) Kr (В) N₂ (Г) O₂</p>
<p>Электролизерге калий йодидинин суу эритмесин куюшту жана фенолфталеин кошушту.</p> <p>35. Бул электролиттин электролизи учурунда аноддук мейкиндикте төмөнде берилгендердин кайсынысы байкалат?</p> <p>(А) Металлдын чөгүшү (Б) Эритменин сары түсү (В) Газдын бөлүнүп чыгышы (Г) Эритменин күлгүн түсү</p>	<p>В электролизер поместили водный раствор йодида калия и добавили фенолфталеин.</p> <p>35. Что из приведенного ниже будет наблюдаваться во время электролиза этого электролита <u>в анодном пространстве</u>?</p> <p>(А) Осаждение металла (Б) Желтое окрашивание раствора (В) Выделение газа (Г) Розовое окрашивание раствора</p>

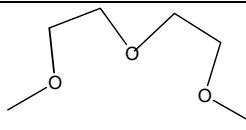
<p>36. Пропилат менен пропионаттын ортосунда кандай окшоштуктар бар?</p> <p>(А) Бирикмелердин бир класына киришет</p> <p>(Б) Экөө тәң  - тобун алып жүрушөт</p> <p>(В) Суутектин атомдорунун бирдей санын алып жүрушөт</p> <p>(Г) Бирдей зарядка ээ болушат</p>	<p>36. Что общего между пропилатом и пропионатом?</p> <p>(А) Относятся к одному классу соединений</p> <p>(Б) Обе частицы содержат  - группу</p> <p>(В) Содержат одинаковое число атомов водорода</p> <p>(Г) Имеют одинаковый заряд</p>
<p>37 жана 38-суроолор төмөнкү маалыматка тиешелүү:</p> <p>Кыргызстандагы «Кумтор» Компаниясы алтынды кендерден Багратиондун цианидик жолу менен алат: Кендердеги алтын щелочтуу металлдардын цианиддеринде кычкылтектин таасири менен эрийт. Берилген процесстин иондук төндемеси:</p> $4\text{Au} + 8\text{CN}^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{Au}(\text{CN})_2^- + 4\text{OH}^-$ <p>37. Кендерден алтындын чыгышын төмөндө берилгендердин кайсынысы көбөйтөт?</p> <p>(А) Реакторго туз кислотасынын көп эмес порциясын кошуу</p> <p>(Б) Кычкылтектин басымынын азайышы</p> <p>(В) Реакторго щелочтун кичине порциясын кошуу</p> <p>(Г) Цианиддердин концентрацияланган эритмесин киргизүү</p> <p>“Губка” сыйктуу алтындын боз-кызыл-кок массасын бөлүп чыгаруу үчүн реакторго цинктин кырындысын кошушат. Ал массаны андан кийин күкүрт кислотасынын эритмеси менен, суу менен жуушат, кургатышат жана тиглдерде балкытып эритишет. Реакциянын төндемеси:</p> $2\text{Au}(\text{CN})_2^- + \text{Zn} \rightarrow 2\text{Au} + \text{Zn}(\text{CN})_4^X$	<p>Вопросы 37 и 38 относятся к следующей информации:</p> <p>Компания «Кумтор» в Кыргызстане добывает золото из руд цианидным методом Багратиона: Золото руд растворяется в цианидах щелочных металлов под действием кислорода. Ионное уравнение данного процесса:</p> $4\text{Au} + 8\text{CN}^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{Au}(\text{CN})_2^- + 4\text{OH}^-$ <p>37. Что из нижеперечисленного увеличит выход золота из руд?</p> <p>(А) Добавление в реактор небольшой порции соляной кислоты</p> <p>(Б) Уменьшение давления кислорода</p> <p>(В) Добавление в реактор небольших порций щелочи</p> <p>(Г) Введение концентрированных растворов цианидов</p> <p>В реактор добавляют цинковую стружку, для выделения серо-фиолетовой массы «губчатого» золота, которую затем промывают раствором серной кислоты, водой, высушивают и сплавляют в тиглях. Уравнение реакции:</p> $2\text{Au}(\text{CN})_2^- + \text{Zn} \rightarrow 2\text{Au} + \text{Zn}(\text{CN})_4^X$
<p>38. Бул процесс үчүн төмөндө берилген ырастоолордун кайсынысы туура?</p> <p>(А) Процесс 4 моль электрондордун өтүшү менен байланышкан</p> <p>(Б) Комплекстеги алтындын кычкылдануу даражасы $+4$ кө барабар</p> <p>(В) Цинктин комплекстүү ионунун заряды $x = -2$</p> <p>(Г) Алтындын кычкылданышы журөт</p>	<p>38. Какое из приведенных ниже утверждений верно для этого процесса?</p> <p>(А) Процесс связан с переносом 4 моль электронов</p> <p>(Б) Степень окисления золота в комплексе $+4$</p> <p>(В) Заряд комплексного иона цинка $x = -2$</p> <p>(Г) Происходит окисление золота</p>



Жогоруда бирикменин структуралык формуласы берилген

39. 0,5 моль бул бирикменин толук гидролизинде канча моль продукту пайда болот?

- (А) 1
- (Б) 2
- (В) 3
- (Г) 4



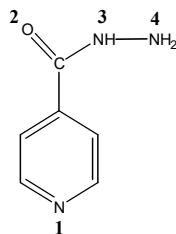
Выше дана структурная формула соединения

39. Сколько моль продуктов образуется при полном гидролизе 0,5 моль этого соединения?

- (А) 1
- (Б) 2
- (В) 3
- (Г) 4

III бөлүк / III часть

40 жана 41-суроолор изониазиддин – туберкулезго каршы препараттын – төмөнкү структуралык формуласына тиешелүү, анда 1ден 4кө чейинки цифралар менен молекуланын реакциялык борборлору көрсөтүлгөн:



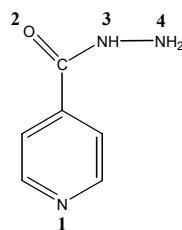
Ооруулуу адамдын организмине изониазид киргендө, ал бир нече убакыттан кийин уксус кислотасынын жардамы менен активдуулугүн жоготот жана өзүнүн фармакологиялык касиеттеринен ажырайт.

40. Уксус кислотасы менен изониазиддин ортосундагы реакция кайсы реакциялык борбор аркылуу жүрөт?

- (А) 1
- (Б) 2
- (В) 3
- (Г) 4

41 Бул реакциянын эки мүмкүн болгон продуктулары кайсы эки класска кирет?
 (А) амид/эфир
 (Б) амид/туз
 (В) амин/ эфир
 (Г) амин/туз

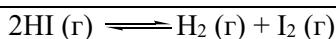
Вопросы 40 и 41 относятся к следующей структурной формуле изониазида – противотуберкулезного препарата, где цифрами от 1 до 4 указаны реакционные центры молекулы:



Изониазид, попадая в организм больного, через некоторое время инактивируется уксусной кислотой и теряет свои фармакологические свойства.

40. По какому реакционному центру проходит реакция уксусной кислоты с изониазидом?
 (А) 1
 (Б) 2
 (В) 3
 (Г) 4

41. К каким двум классам относятся два возможных продукта этой реакции?
 (А) амид/эфир
 (Б) амид/соль
 (В) амин/ эфир
 (Г) амин/соль



Жогоруда кайталанма реакциянын тенденеси берилген

458°C температурада 5,0 литр көлемдүү жабык идишке 1,0 моль HI салышты (төн салмактуулук константасы $2,06 \cdot 10^{-2}$ барабар).

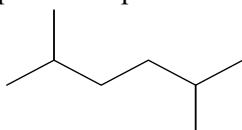
42. Төн салмактуулук учурунда I_2 молдук концентрациясы (моль · l^{-1}) канчага барабар (эсептөөнү үтүрдөн кийинки үчүнчү белгиге чейин жүргүзгүлө)?
- (А) 0,016
 (Б) 0,018
 (В) 0,020
 (Г) 0,023

43 жана 44-суроолор төмөнкү маалыматка тиешелүү:

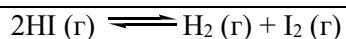
Алкандар хлор менен ар кандай хлоралканарды пайда кылып, суутектин атомдору хлордун радикалдары менен орун алмашуусунун ылдамдыгына көз карандуу реакцияга кирет.

Көмүртектин атомунун жанындагы суутектин атому	Суутектин атому хлордун атому менен орун алмашуу ылдамдыгы (моль/л · с)
Биринчилик	1,0
Экинчилик	4,0
Үчүнчүлүк	5,0

Лабораторияда төмөндө структуралык формуласы берилген бирикмени хлордошту:



43. Концентрациясы 1 моль/л болгон бул бирикменин толук хлордоо реакциясы теориялык жактан канча секундада аяктайт?
- (А) 46 с
 (Б) 38 с
 (В) 25 с
 (Г) 10 с



Выше дано уравнение обратимой реакции

В закрытый сосуд объемом 5,0 литров поместили 1,0 моль HI при температуре 458°C (константа равновесия равна $2,06 \cdot 10^{-2}$).

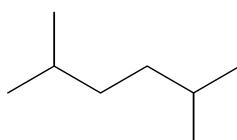
42. Какова молярная концентрация I_2 в момент равновесия (моль · l^{-1}) (Расчет ведите до третьего знака после запятой).
- (А) 0,016
 (Б) 0,018
 (В) 0,020
 (Г) 0,023

Вопросы 43 и 44 относятся к следующей информации:

Алканы реагируют с хлором с образованием различных хлоралканов, в зависимости от скорости замещения атомов водорода радикалами хлора.

Атом водорода при атоме углерода	Скорость замещения атома водорода атомом хлора (моль/л · с)
Первичном	1,0
Вторичном	4,0
Третичном	5,0

В лаборатории подвергли хлорированию соединение, структурная формула которого:



43. За сколько секунд теоретически закончится реакция полного хлорирования этого соединения концентрацией 1 моль/л?
- (А) 46 с
 (Б) 38 с
 (В) 25 с
 (Г) 10 с

Жогоруда берилген углеводороддун
монохлордоосунун натыйжасында алынган
хлоралкандардын аралашмасында 32% молдук
үлүшү менен **X** хлоралканы бар.

44. Төмөндө берилген формулалардын
кайсынысы **X** хлоралкандын формуласы
болуп саналат (суроого жооп берүү үчүн
43-маселенин маалыматтарын
пайдаланыла)?

(A)	
(Б)	
(В)	
(Г)	

В смеси хлоралканов, полученных в результате
монохлорирования приведенного выше
углеводорода, присутствует хлоралкан **X** с
мольной долей 32%.

44. Какая из приведенных ниже формул
является формулой хлоралкана **X**?
(для ответа на вопрос используйте данные
задачи 43).

(A)	
(Б)	
(В)	
(Г)	