

Тақырып

10.В

Тотығу- тотықсыздану реакциялары

5 сабақ

10С. Маңызды

химиялық өндірістер

1 сабақ

Оқыту мақсаты

-(10.1B) тотықсыздану бұл сутегінің қосылуы немесе оттегінің жойылуы екендігін білу

-(10.1B) тотығуға және тотықсыздануға қатысты иондық-электрондық жартылай реакциялар теңдеулерін анықтай және жаза алады

-(10.1B) калий манганатын (VII) және калий дихроматын (VI) тотықтырғыш заттар ретінде қолданылуын түсіну

Оқыту мақсаты

(10.1С) Қазақстан Республикасында жүзеге асырылатын негізгі өндірістерді және өндірістік процестерді білу

(10.1С) күкірт қышқылы өндірісінің процесін білу

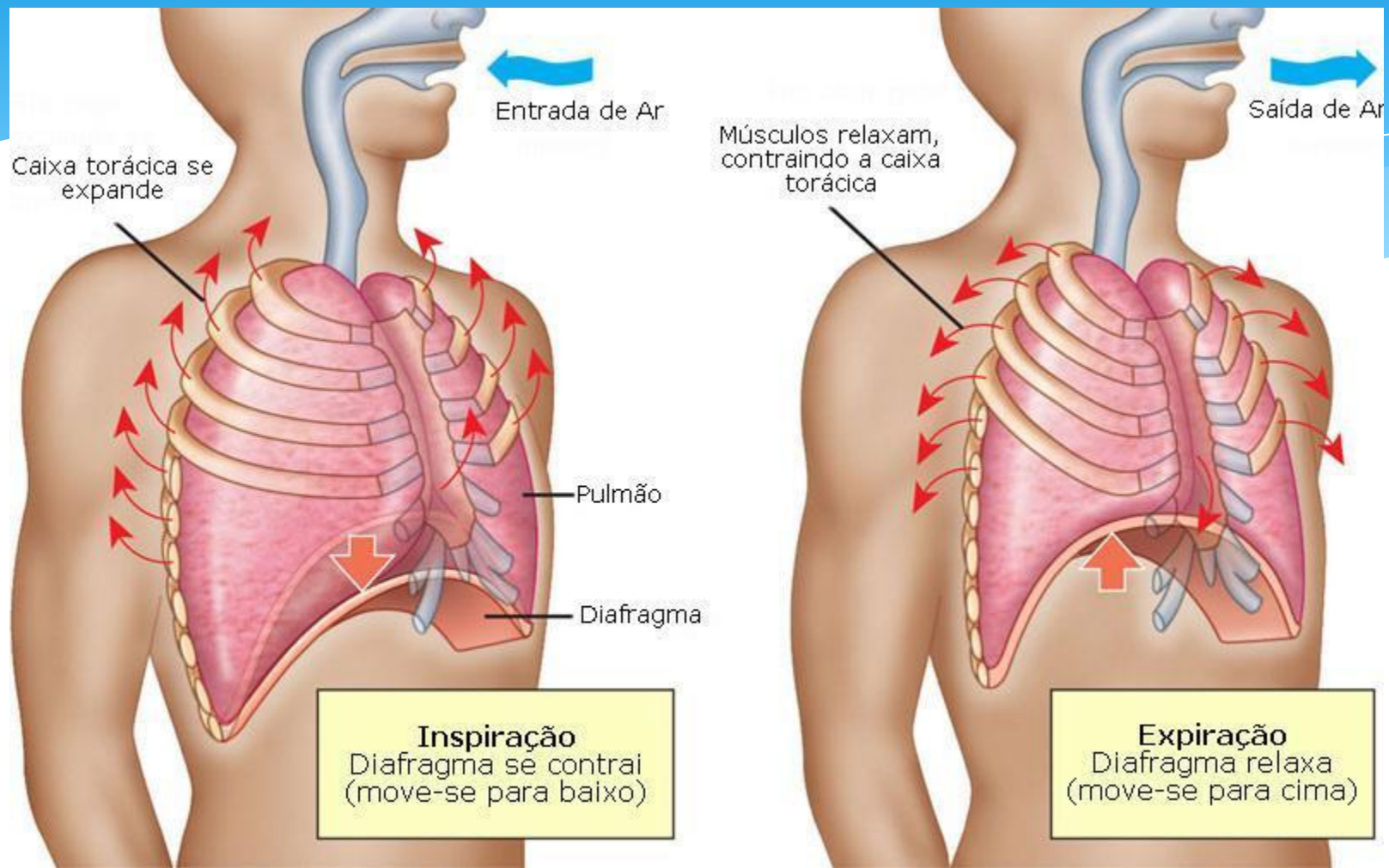
Жетістік критерийлері:

- тотығуға және тотықсыздануға қатысты иондық-электрондық жартылай реакциялар теңдеулерін анықтай және жаза алады;
- элементтердің тотығу дәрежесін анықтай алса;
- ТТР-ның өмірдегі маңызын білсе;
- иондық-электрондық әдісті пайдалана отырып, реакция өнімдерін болжай алады;
- Практикалық жұмысты дұрыс орындап, қорытынды жасай алады;
- күкірт қышқылын контакт әдісімен өндіру әдісін біледі.

Мына берілген реакция теңдеуінен тотықтырғыш пен тотықсыздандырғышты анықта:



Мына суреттер бойынша өз пікіріңді білдір.





www.shutterstock.com · 86448391



Как работает фотосинтез



Двуокись
углерода



Вода

Энергия
солнечного света

Пигмент
хлорофилл

ФОТОСИНТЕЗ



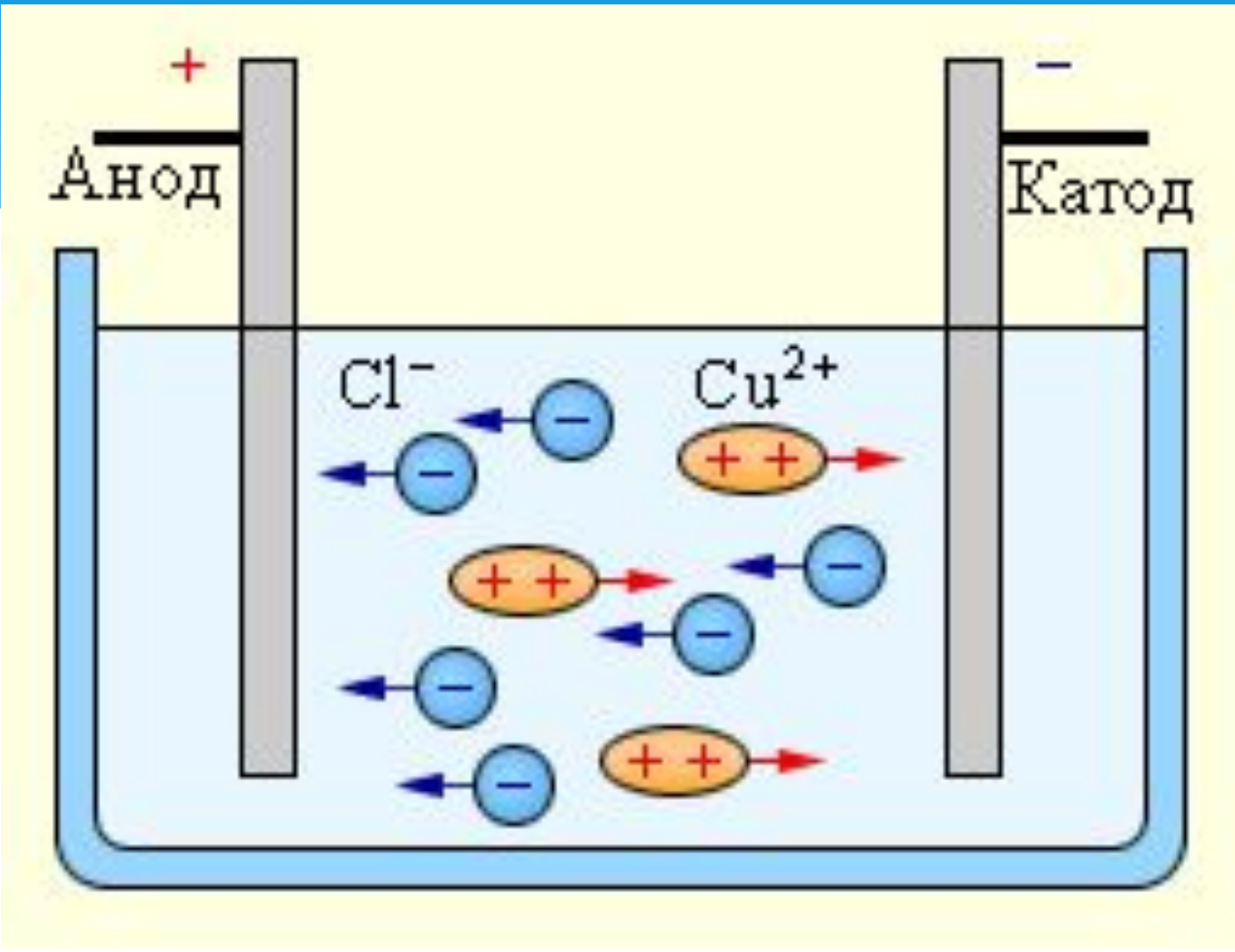
Глюкоза



Кислород







1. Молекулалық тотығу – тотықсыздану реакциялары




2. Молекулалық тотығу – тотықсыздану реакциялары



3. Өздігінен тотығу және тотықсыздану реакциялары (диспропорциялану)



Қалыптастырушы жұмыс

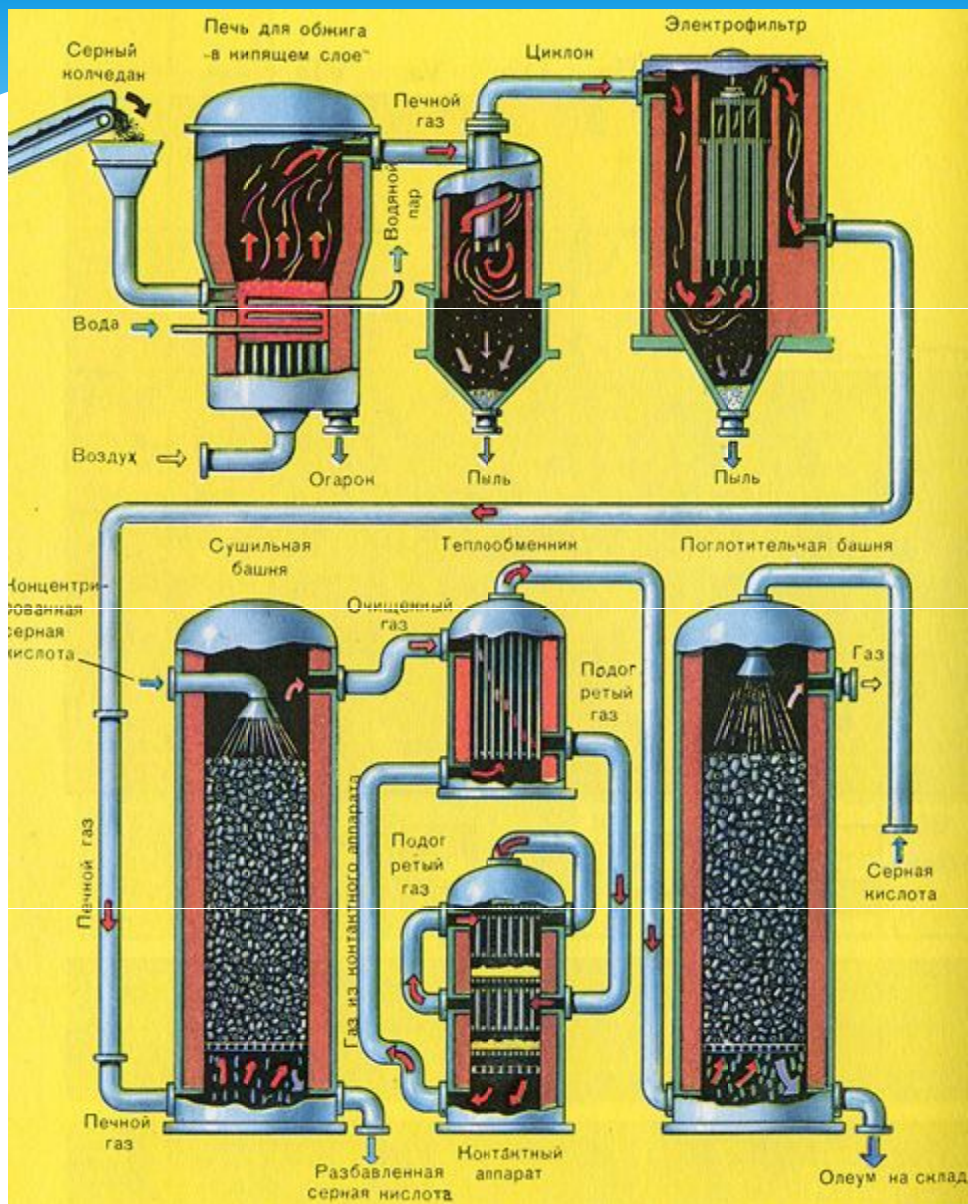


Қазақстан Республикасындағы негізгі өндіріс
орындары және өндірістік процестер

Контакт әдісімен күкірт қышқылын өндіру әдісі

Күкірт қышқылын өндіруге қажетті шикізаттар:

- 1. Бос күкірт S
- 2. Пирит (күкірт колчеданы) FeS_2
- 3. Күкіртсутек H_2S
- 4. Түсті металл сульфидтері ZnS, Cu_2S



Контакт әдісімен күкірт қышқылын өндірудегі жалпы схема

Бірінші саты- пиритті өртеу «қайнау қабатты пеш»

Бірінші сатының реакция теңдеуі

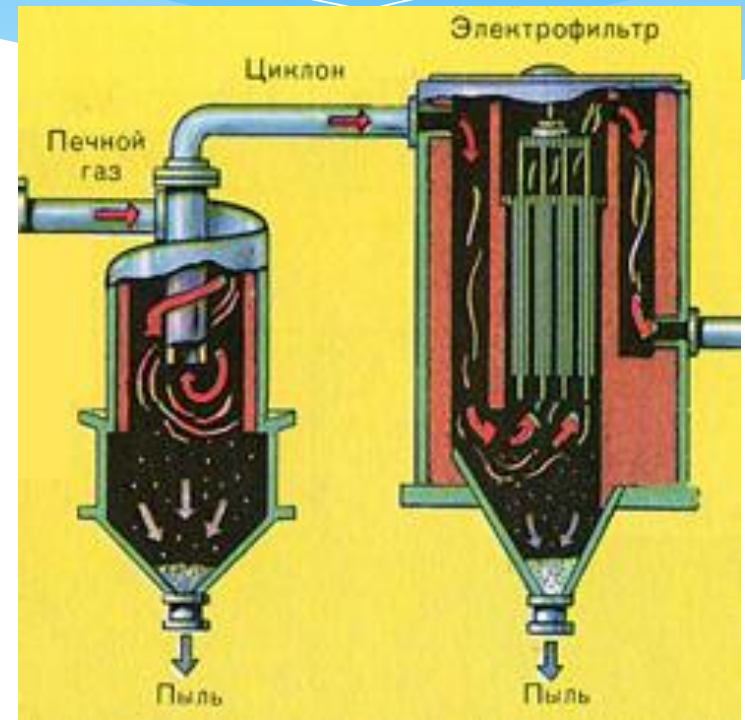
$$t = 800^{\circ}\text{C}$$



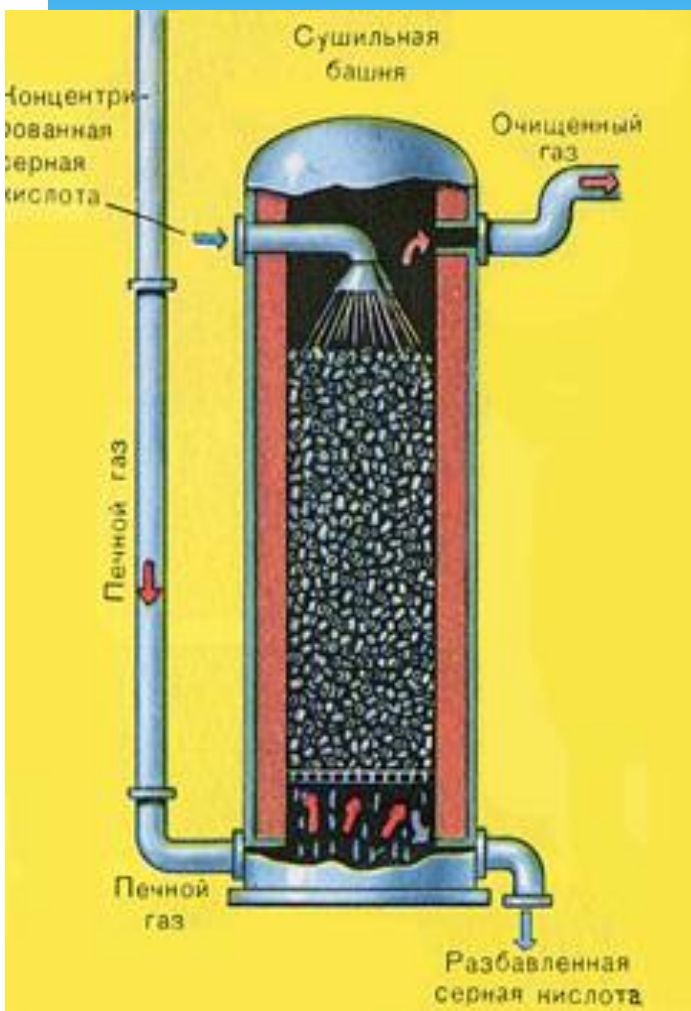
- Тазарталған ұсақталған ылғал пирит «қайнау қабатты» пешке жоғары жағынан салынады. Пештің төменгі жағынан пирит толық жанып біткенше оттектен қаныққан ауа үрленіп отырады.

Пеш газын тазарту

- Пеш газын қатты қоспамен қақтан тазарту әдісі екі сатыдан тұрады:
- **Циклон аппараты**
(орталықтанған күш арқылы циклон аппаратының қабырғасына соғылып қатты қалдықтар төмен қарай түсіп қалады,)
- **Электрофильтр**
(электростатикалық тартылыс күшінен қажетсіз қалдық бөлшектер электрленген пластиналарға жабысып, соның әсерінен газ тазартылады.



Пеш газының кептірілуі



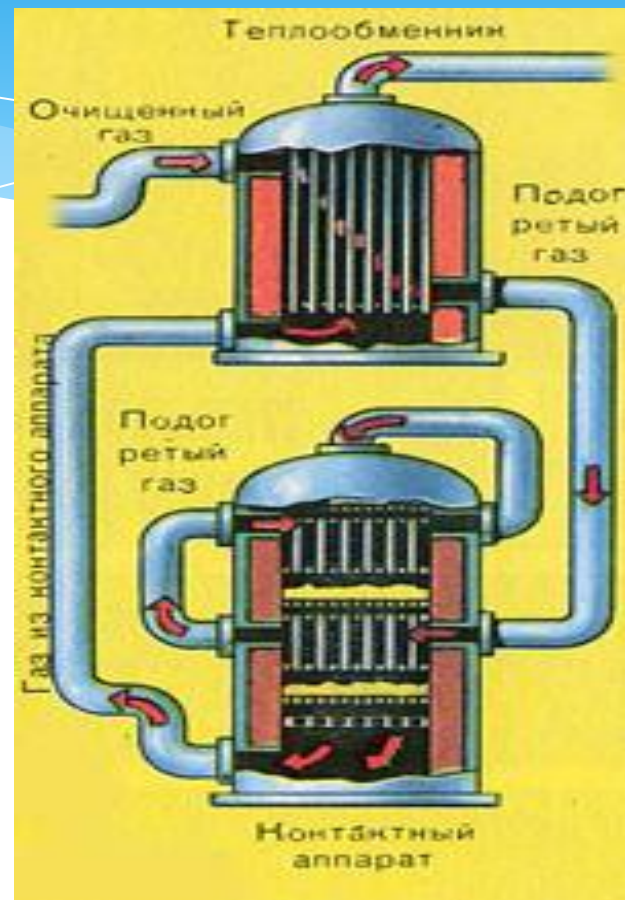
Пеш газының кептірілуі кептіргіш мұнарада жүргізіледі. Төменнен жоғары қарай пеш газы көтеріледі, ал төмен қарай концентрлі күкірт қышқылы құйылады.

Кептіргіш мұнарадан шыққан пеш газының құрамында су буы және қақ болмайды, ол SO_2 және оттектің O_2 қоспасы болып табылады.

Екінші саты - SO_2 оттекеп тотығып SO_3 айналауы

Контакт аппаратында жүреді
Бұл сатының реакция теңдеуі:
$$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + Q$$

Катализатор ретінде V_2O_5
ванадий оксиді қолданылады
Температурасы $400\text{-}500^\circ\text{C}$.



Үшінші саты- SO_3 сіңіріп күкірт қышқылын өндіру

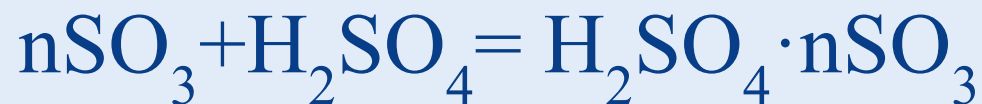


Сіңіру мұнарасында жүреді

Күкірт оксиді қышқылда жақсы еріп
олеум деп аталатын зат түзіледі

олеум: $H_2SO_4 \cdot nSO_3$.

Бұл процестің реакция теңдеуі:



Үй тапсырмасы

Отандық ірі өндіріс орындары жайында қысқаша хабарлама дайындау

1. Күкірт қышқылына тән қандай физикалық қасиеттер бар?
2. Қандай химиялық қасиеттері бар?
3. Алыну жолдары қандай?
4. Күкірт қышқылын қандай әдістермен алуға болады?
5. Контакт әдісіне сипаттама беріңіздер?
6. Әрбір сатыда қандай процестер жүреді?
7. Олеум деген не?
8. 8г Натрий гидроксидін бейтараптауға 10%-тік күкірт қышқылы ерітіндісінен қанша жұмсалады?
9. ҚР экономикасы үшін маңызды қандай өндіріс орындары бар?
10. Жалпы күкірт қышқылы туралы қызықты материалдар табу.