

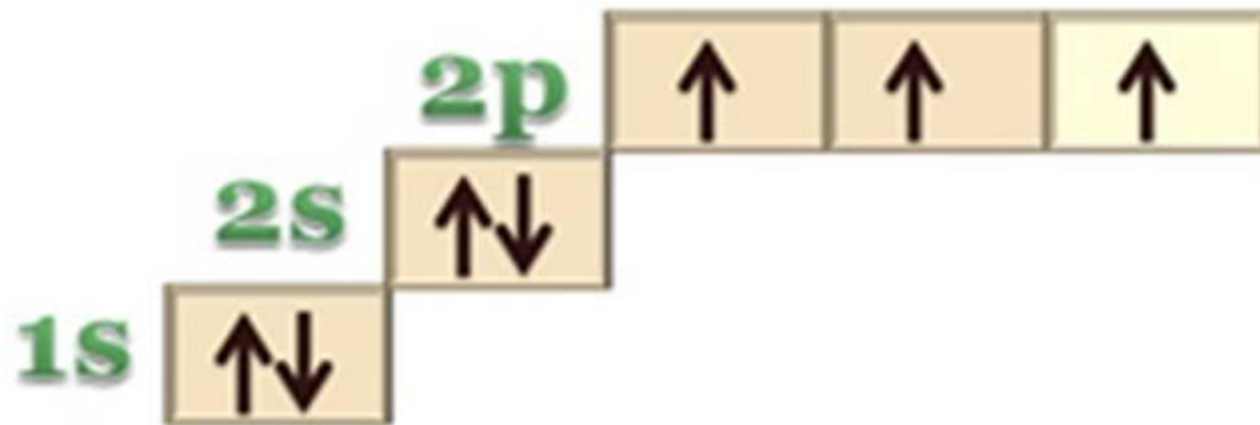


Байланысқан азот технологиясының негіздері

Орындаған: Құсайынова Н.Н.

Тексерген: Мырзабекова Ш.У.

Строение атома азота



1772 ж Д. Резерфорд



азотты ашқан

Табиғатта таралуы

Ауада – 78,09%

Адам ағзасында – 3,1 %
(ақуыз, дәрумен, гармон)

Өсімдіктер (ион түрінде)

Топырақта – 0,01 – 0,04 %

Азот - өмір элементі

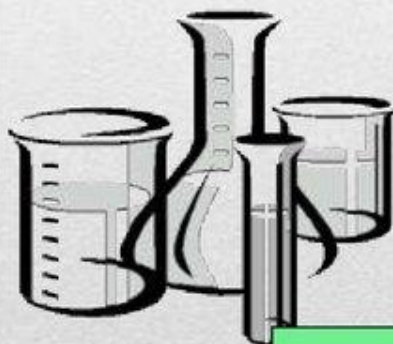
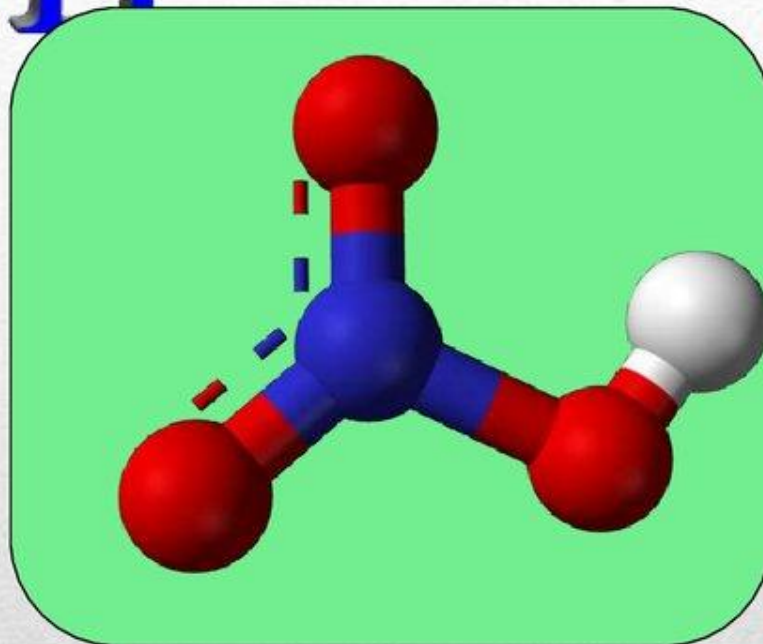
Алынууы

Ығыстыру әдісі

Айыру әдісі



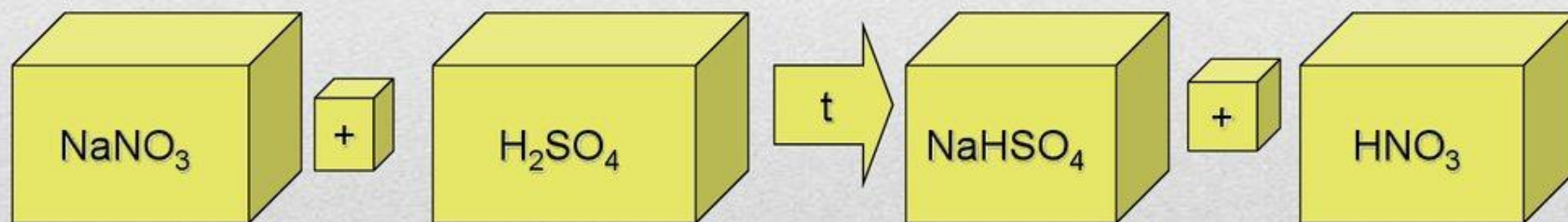
Құрылысы



Оттегімен донорлы-акцепторлы байланыс арқылы байланысқан

ННОЗ -ТІ АЛУ ЖОЛДАРЫ

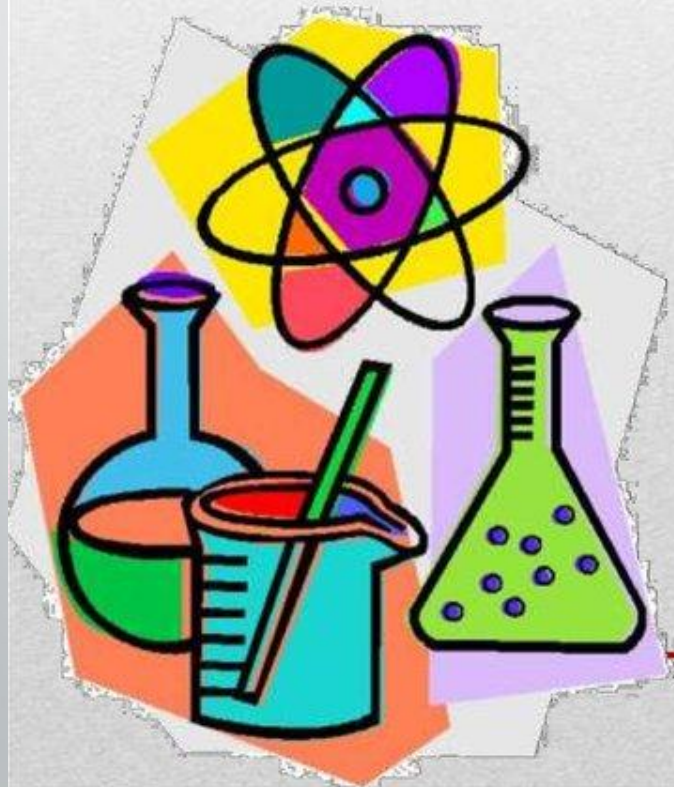
Зертханалық жолмен :



Өнеркәсіптік жолмен



Физикалық қасиеттері



Түссіз
сұйықтық

Ұшқыш-
ауада
түтінденеді

$$\rho = 1,52 \text{ г/см}^3$$

**Физикалық
қасиеттері**

Сумен кез-келген
қатынаста
араласады

$T_{\text{бал}} = -41,60^\circ\text{C}$
 $t_{\text{қай}} = 82,60^\circ\text{C}$

Физикалық қасиеттері

Инертті газ

$\rho = 1,25 \text{ г/л(қ.ж)}$

$t_b = -210^{\circ}\text{C}$

$t_k = -195,8^{\circ}\text{C}$

$M_r = 28$

Химиялық қасиеттері

Басқа қышқылдармен ұқсастығы:

1. Күшті электролит, суда иондарға диссоциацияланады.

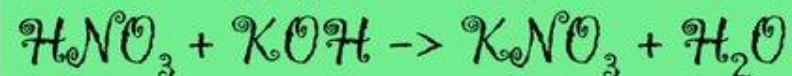


Индикатордың түсін өзгертеді.

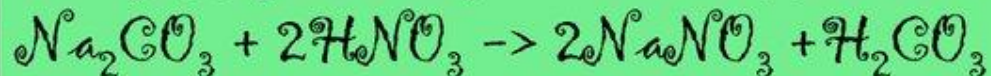
2. Негіздік оксидтермен әрекеттеседі



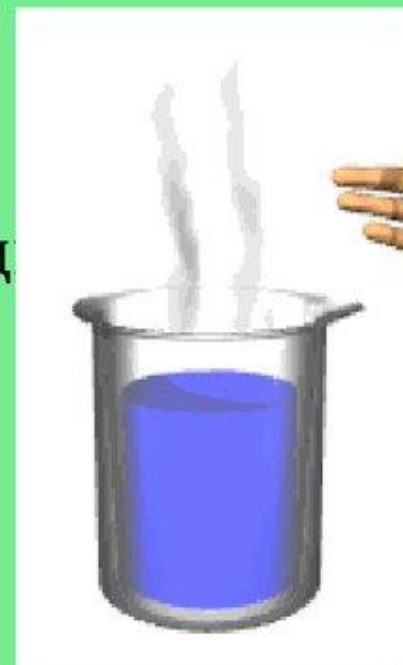
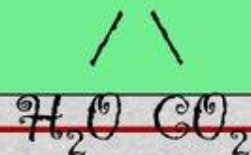
3. Негіздермен әрекеттеседі



4. Тұздармен әрекеттеседі.



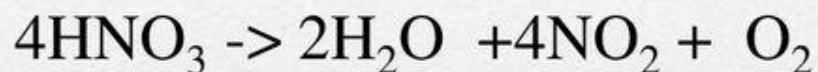
Құрғақ



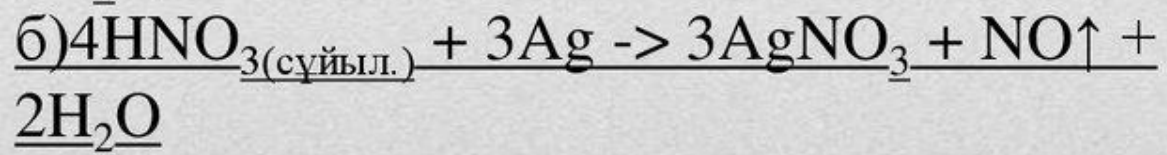
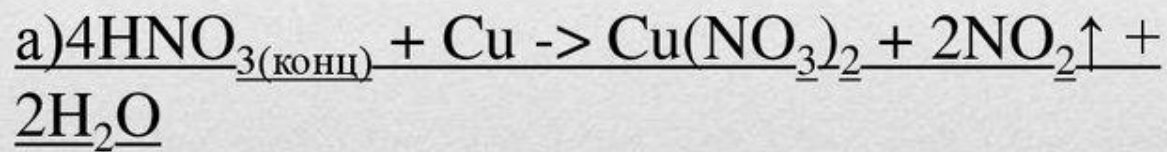
Химиялық қасиеттері

Өзіндік ерекшеліктері:

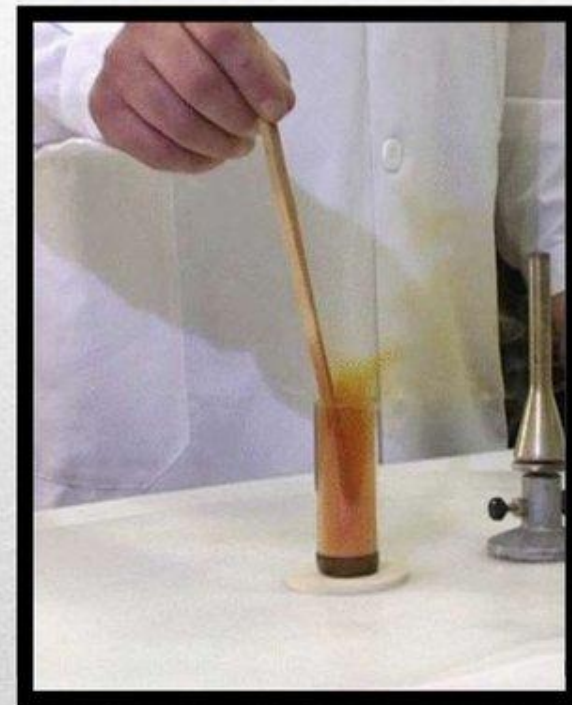
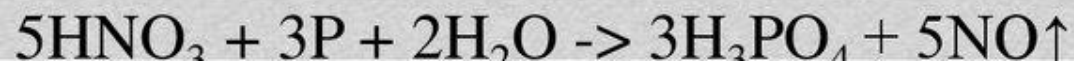
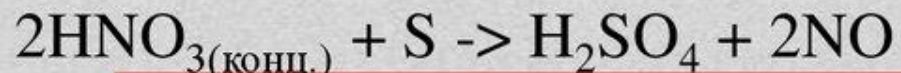
5. Жарықтың әсерінен
ыдырайды, тұрақсыз



**6. Металдардың кернеу қатарына қарай
орналасқан металдармен әрекеттеседі
(№₂ кестеге қара)**



7. Азот қышқылы күшті тотықтырғыш



№2 кесте

Белсенді металдар Li NaZn			Орташа белсенді металдар Cr.....Sn			Белсенділігі төмен металдар Pb.....Ag		Асыл металдар Au Pt Os Ir
Конц HNO_3	Сұйыл. HNO_3	HNO_3 көп мөл. сұй	конц HNO_3	сұйыл. HNO_3	Көп мөл. сұй HNO_3	конц HNO_3	сұй. HNO_3	3кө. HCl -дың 1кө. HNO_3 тың қоспасы “патша арағында” ериді
NO NO ₂	N ₂ O н/еN 2, NO ₂	NH ₃ (NHNO ₃)	Әрекет- теспейді	NO ₂ , NO, N ₂ O, NH ₃	NO ₂ , NO, N ₂ O, NH ₃	NO ₂	NO	

P.S концентрлі $\text{HNO}_3 > 60\%$

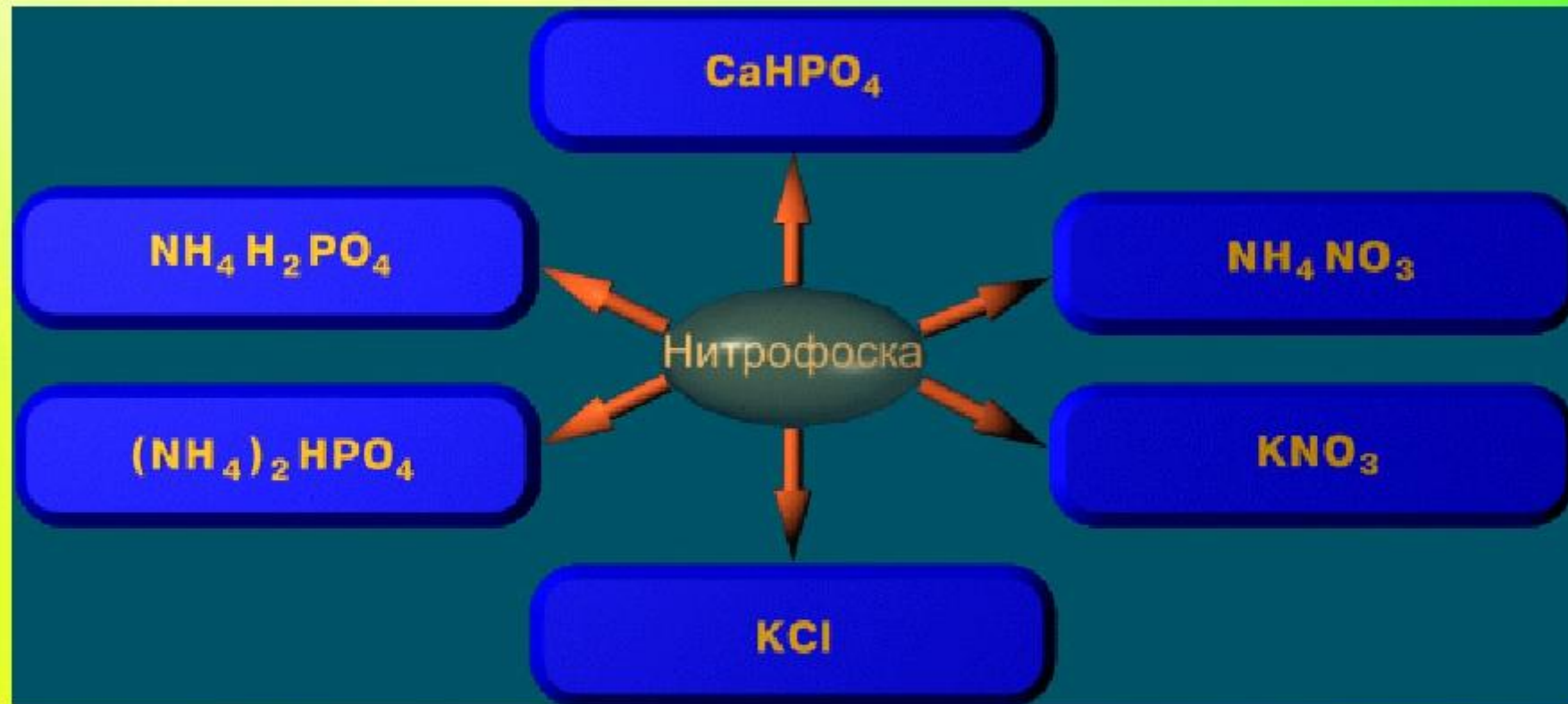
сұйылтылған $\text{HNO}_3 = 30-60\%$

көп мөлшерде сұйылтылған $\text{HNO}_3 < 30\%$

Азот қышқылының қолданылуы



Минералды тыңайтқыштар



Өсімдіктің жақсы өсуі тыңайтқыштан.

Применение азота

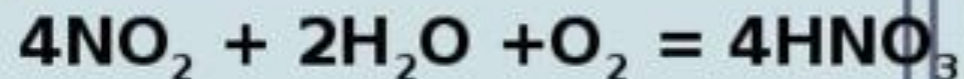
Азот применяют:

- 1) для получения аммиака;
- 2) при сварке металлов;



Азотная кислота

Получение:



дымящаяся жидкость

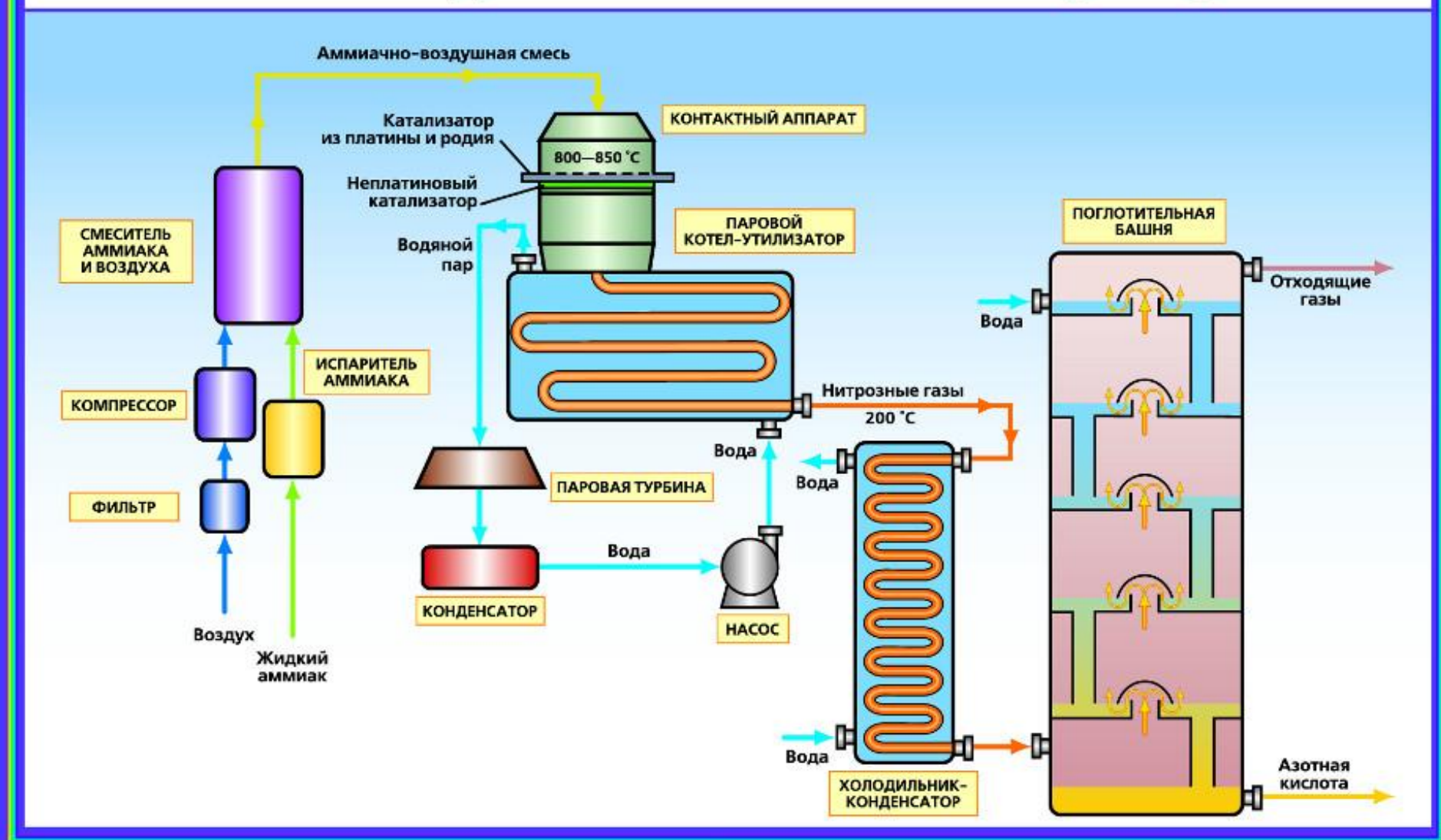
- $\rho = 1,52 \text{ г/мл}$
- без цвета
- едкий запах
- $T_{\text{кип}} = 82,6^\circ\text{C}$
- $T_{\text{пл}} = -42^\circ\text{C}$ - прозрачные кристаллы
- очень гигроскопичная

сильный окислитель

разрушает животные и растительные ткани



ПРОИЗВОДСТВО АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ (схема)

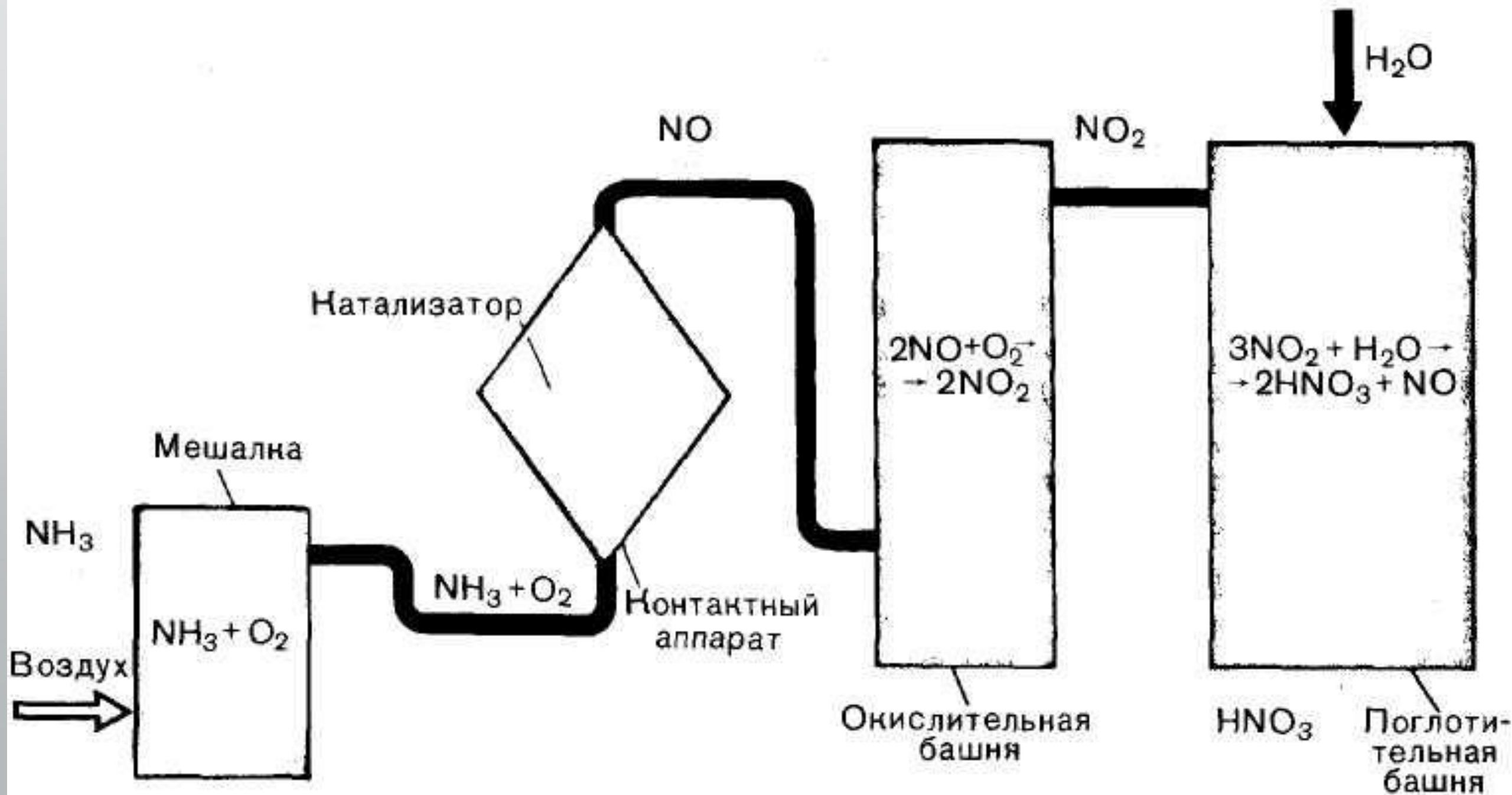


корпорация
российский
учебник

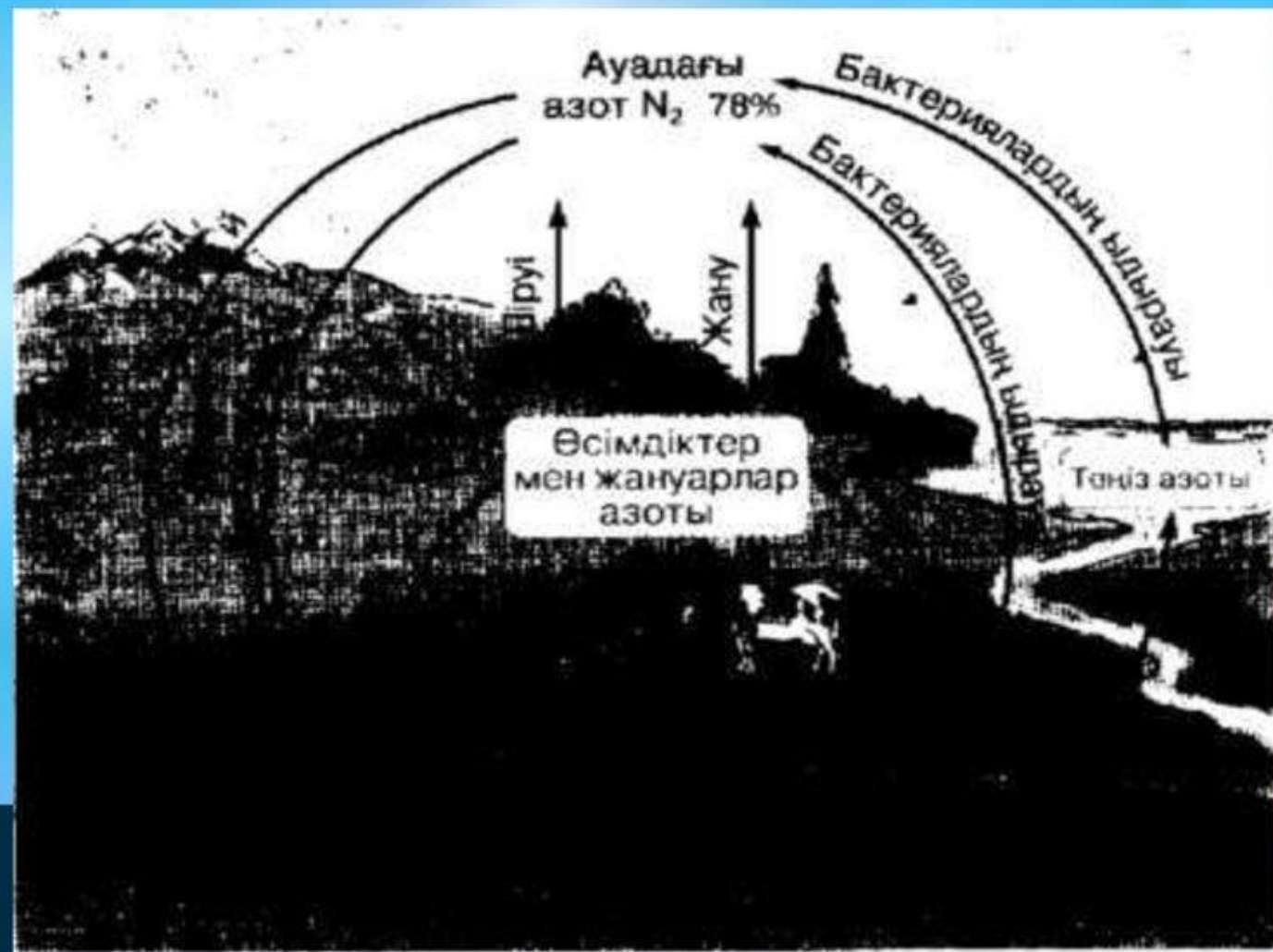


rosuchebnik.ru

Иллюстрация: С. В. Алексеев
Технический редактор: С. В. Алексеев
Корректор: С. В. Алексеев
Дизайнер: С. В. Алексеев
Верстка: С. В. Алексеев
Проф



Азоттың табиғаттағы айналымы





Назарларыңызға рахмет!!!