

МАЪРУЗА

Мавзу:

**МОДДА ВА МАТЕРИАЛЛАР
ЎНИШНИНГ ТУРЛАРИ**



РЕЖА:

1. Ёниш жараёни моҳияти.
2. Ёниш жараёнининг турлари.
3. Ёнувчи тизимлар, диффузия ва кинетик ёниш.

Ёниш нима?

Ёниш деб – катта миқдорда
иссиқлик ва ёруғлик ажралиб
чиқиши билан кечадиган
ёнувчи модда ва
оксидловчининг ўзаро
мураккаб физик – кимёвий
таъсирига айтилади.

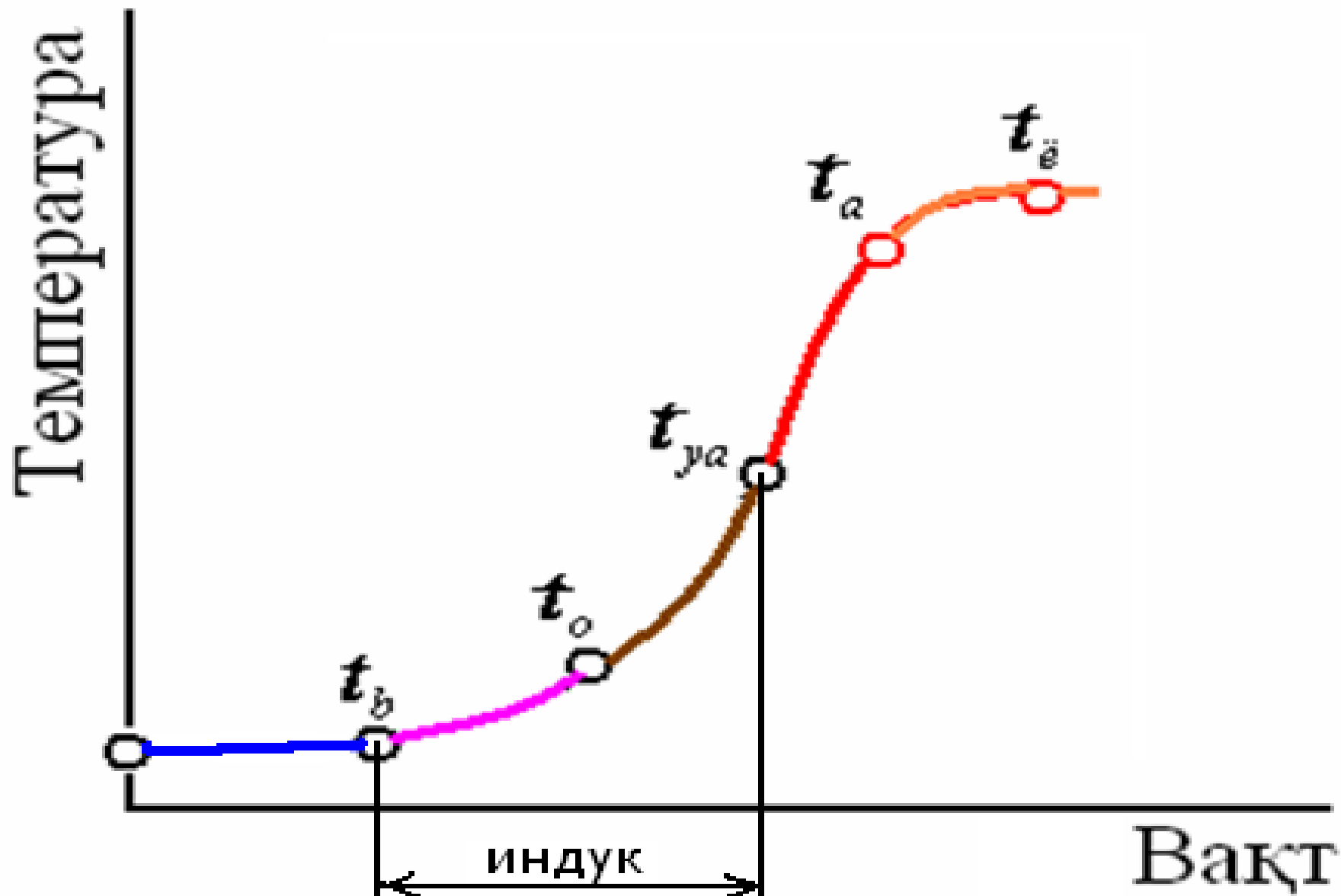
Ёниш жараёни - тизим

- Ёниш жараёни тизим бўлиб, унинг юзага келиши учун ва кечиши учун **ёнувчи модда, оксидловчи ва ёндирувчи манбадан** иборат 3 та элемент бўлиши зарур.
- Ёнувчи модда ва оксидловчи **ёнувчи тизимни** ташкил қилади,
- Ёндирувчи манба эса ёниш жараёнини содир этувчи **импульс** ролини ўйнайди.

Ёнувчи тизим турлари

- ∅ Ёнувчи тизим **кимёвий бир турли (гомоген)** ва **кимёвий ҳар турли (гетероген)** бўлиши мумкин:
- Кимёвий бир турли (гомоген) тизимларда ёнувчи модда ва оксидловчи **бир текисда аралашган** бўлади, масалан, ёнувчи газлар, буғлар ва чангларнинг ҳаво билан аралашмаси.
- Кимёвий ҳар турли (гетероген) тизимларда эса **ёнувчи модда ва оксидловчи бир-бири билан аралашмаган бўлади** ва улар ажралиш юзасига эга бўладилар, масалан, ҳаводаги қаттиқ ва суюқ ёнувчи моддалар, газ ва буғларнинг ҳавога кираётган оқими ва бошқа.

Ўнвчи модданинг ўниш жараёни



- 1-расм. Ёнувчи модда температурасининг иссиқлик манбаси (очиқ алангасиз) таъсиридан ўзгариши.
- t_b - исиш бошланиши температураси;
- t_o - оксидланиш бошланиш температураси;
- t_{ya} - ўз-ўзидан алангаланиш бошланиш температураси;
- t_a - аланга ҳосил бўлиш температураси;
- $t_{\ddot{e}}$ - ёниш температураси;
- $t_b - t_{ya}$ - индукция даври.

Индукция даврида ёнувчи аралашма ҳосил бўлади, ва бу давр ёнувчи модданинг ёнғин хавфсизлиги даражасини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

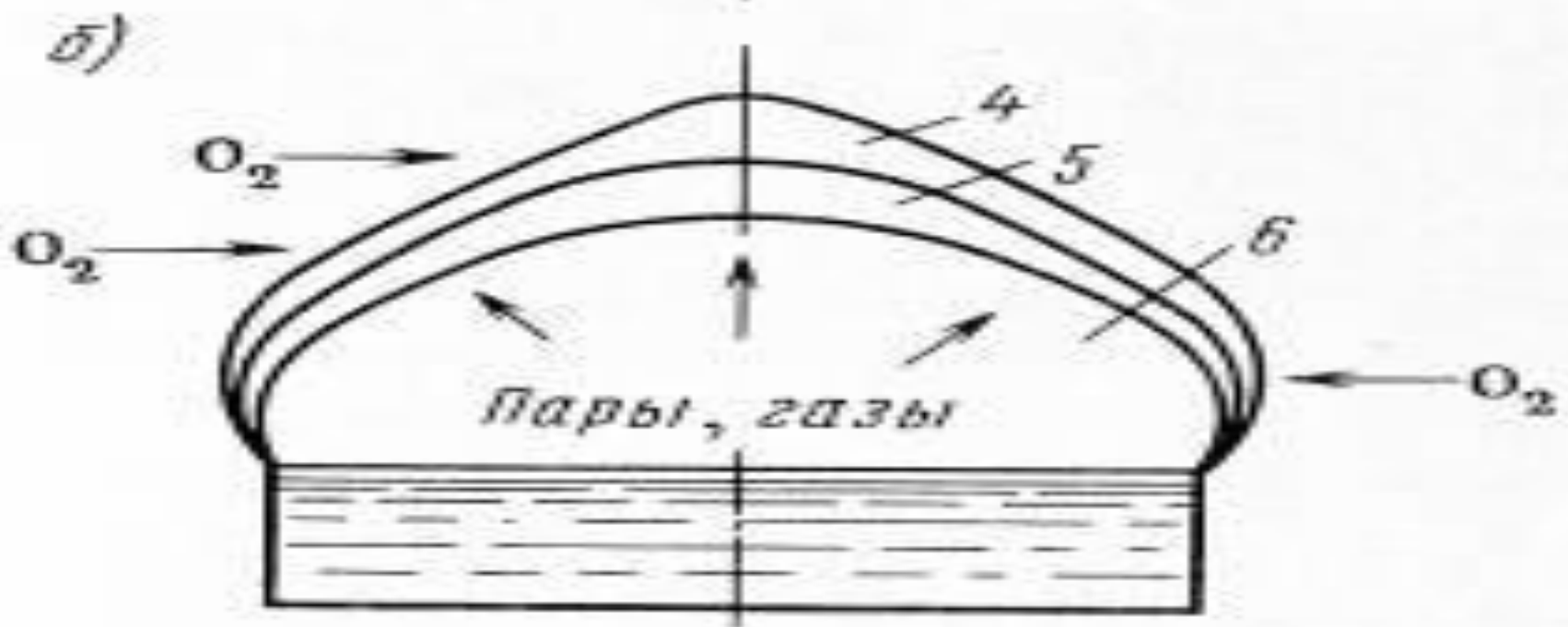
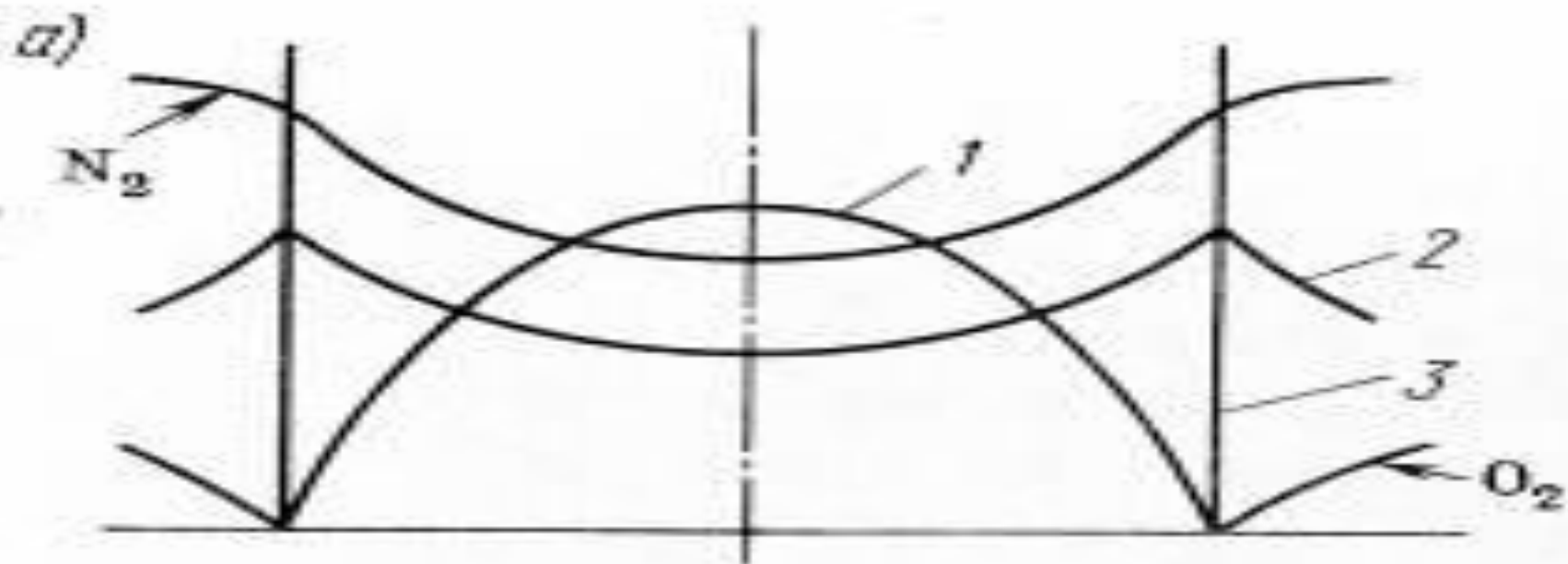
- Ёнувчи тизимни очиқ алангасиз ёндирувчи манбадан иситилса ёнувчи тизим қуйида келтирилган график (1-расм) бўйича қизади. Ёнувчи тизим секин-аста t_b точкадан t_o гача қизийди.
- $t_b - t_o$ кесимда сарфланган иссиқлик ёнувчи моддани эритишга, парчалашга ва буғлатишга сарф бўлади.
- t_o точкада оксидланиш бошланади ва оксидланиш жараёнида юзага келадиган иссиқлик ҳисобига температура жадалроқ кўтарила бошлайди.
- Ёнувчи моддадан ажралаётган иссиқлик атроф-муҳитга узатилаётган иссиқликдан ошиб кетган вақтда модда t_{ya} нуқтада ўз-ўзидан алангаланиб кетади.
- t_a нуқтада аланга пайдо, $t_{\ddot{e}}$ нуқта эса ёниш температураси дейилади.

- Ёниш жараёни давом этиши учун ёнувчи модда ва оксидловчининг **миқдорий кўрсаткичларига ҳам маълум бир талаблар қўйилади.**
- Масалан, **кимёвий ҳар турли тизимларда** ёниш тўхтовсиз давом этиши учун оксидловчи етарли миқдорда тўхтовсиз равишда ёнувчи модда томон қолдиқ газлар орасидан ўтиб реакцияга киришиши керак. Акс ҳолда ёниш жараёни секинлашади ёки умуман тўхтайдди.
- Демак, **тизим фақат ёнувчи модда ва оксидловчининг маълум бир миқдорий нисбатларидагина ёнувчи бўлади.**
- Масалан, бензин буғлари ва ҳаво аралашмасидан иборат тизимда бензин буғлари ҳажм жиҳатдан **0,76...5,4 %** ташкил қилсагина ёнувчи бўлади.

- Ҳавонинг таркибида кислород миқдори 21 % дан 14...16 % га пасайса ёниш тўхтайдиган ва туташ бошланади, агарда кислород миқдори 8...10 % га камайса туташ ҳам тўхтайдиган.
- Ёниш жараёни реакцияга киришаётган **оксидловчининг миқдори** бўйича икки гуруҳга бўлинади:
 1. **тўлиқ ёниш** (бунда оксидловчи етарли ва ортиқча миқдорда мавжуд);
 2. **чала ёниш** (бунда оксидловчи етарли миқдорда мавжуд эмас).

Чала ёнишда **ёнувчи ва захарли ёниш маҳсуллари** (углерод оксиди, альдегидлар ва бошқалар) ҳосил бўлади.

- Рус олими Н.Н. Семенов[1], моддаларнинг ёниш механизмини **занжирли реакция назарияси** тимсолида тасвирлайди.
- Бу назарияга биноан, ёниш жараёни **диффузияли** ёки **кинетик** ҳолатда кечади.
- Агар ёнувчи газ ёки буғ ҳаводаги кислород билан аралашмай туриб диффузия асосида ёнишни ҳосил қилса, бунини - **диффузияли ёниш** деб юритилади.
- Ёнишнинг иккинчи тури, ёнувчи газлар ва буғларни ҳаво билан аралашгандан кейинги ёниш жараёнини, **кинетик ёниш** деб аталади.



Ёнишнинг турлари.

- чақнаш,
- алангаланиш,
- ўз-ўзидан алангаланиш,
- ўз-ўзидан ёниш.
- портлаш.

1. Чақнаш.

- **Чақнаш.** Чақнаш қаттиқ ва суюқ моддаларнинг тепасида ҳосил бўладиган буғ фазасининг ёндирувчи манба таъсирида тез ёниб тугаш жараёнидир.
- Чақнаш **чақнаш температураси** билан характерланади.
- Ёнувчи модданинг тепасида ёндирувчи манба таъсири остида чақнаб кетадиган буғ ва газлар ҳосил қилувчи шу **модданинг энг кичик температурасига** - **чақнаш температураси** дейилади.

- Чақнаш температурасига боғлиқ равишда суюқликлар 2 та гуруҳга бўлинади:
- 1. чақнаш температураси $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ гача бўлган суюқликлар – **енгил алангаланадиган суюқликлар (ЕАС)** деб аталади;
- 2. чақнаш температураси $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан катта бўлган суюқликлар – **ёнувчи суюқликлар (ЁС)** деб аталади.
- ЕАС га, масалан, ацетон ($-17\text{ }^{\circ}\text{C}$), бензол ($-12\text{ }^{\circ}\text{C}$), бензин ($-17\dots+44\text{ }^{\circ}\text{C}$), скипидар, керосин, спирт, дизел ёқилғиси ва бошқалар киради. ЁС га ўсимлик мойи, тормоз суюқлиги, мазут ва бошқалар киради.

2. Алангаланиш.

- Ташқи ёндирувчи манбанинг, масалан, очиқ аланга ёки учқуннинг маҳаллий таъсири остида ёнувчи модданинг аланга чиқариб турғун ёниши бошланишига алангаланиш деб айтилади. Ёниш жараёни буғ ҳосил бўлиш жараёни тўхтамагунча, ёндирувчи манба олинганда ҳам, тўхтовсиз давом этади.
- Алангаланиш **алангаланиш температураси** билан характерланади.
- Алангаланиш температураси чақнаш температурасидан **ЕАС лар учун 2...5 °С, ЁС лар учун 5...30 °С** га катта.

3. Ўз-ўзидан алангаланиш.

- Бунда ёнувчи модда олдин ташқи иссиқлик манбаидан (очиқ алангасиз) исийди, маълум бир температурадан бошлаб ўзини-ўзи иситишга ўтади ва кейин эса ёниш жараёни бошланади.
- Ўз-ўзидан алангаланиш **ўз-ўзидан алангаланиш температураси** билан характерланади.
- Ўз-ўзидан алангаланиш температураси моддадаги **экзотермик реакциянинг** бирдан тезлашиб кетишини таъминлайдиган энг кичик температурадир.

4. Ўз-ўзидан ёниш.

- Ўз-ўзидан ёниш - ёнувчи моддадаги **экзотермик реакция** туфайли ҳосил бўладиган иссиқлик натижасида модданинг исиши ва ўз-ўзидан ёниб кетишидир.
- Экзотермик реакция моддадаги **физик-кимёвий ва биологик жараёнлар натижасида** пайдо бўлади.

5. Портлаш.

- **Портлаш** - ёнувчи модданинг жуда катта босим ва энергия ҳосил қилиб жуда қисқа вақт давомида ёниш жараёнидир.

Эътиборингиз учун раҳмат!

