

تعليمي موخې:

په دې درس کې، د زده‌کونکو هدف دا دی چې وتوانېږي:

- د غلیان، تصعيد، انجماد او تکاثف تعريف کړي.
- د ناخالصې ذوب، غلیان په نکتو باندې تشریح کړي.
- د مادي مالیکولي حالتونه (جامد، مایع، گاز) سره پرتله کړي.
- د تودوخې د انتقال لارې (هدایت، جریان، تشعشع) وپېژني.
- اړوند پوښتنو او تمرینونو ته ځواب ورکړي.

غلیان (Boiling):

تعريف: غلیان هغه پروسه ده چې یو مایع د تودوخې هغه درجې ته ورسېږي چې د هغې د بخار فشار د چاپېریال له فشار سره برابر شي. په دې وخت کې د مایع ټول حجم کې بخار جوړېږي.

خاصیتونه: د غلیان په اوږدو کې ورکړل شوي انرژي د مالیکولونو د اړیکو د ماتېدو لپاره لګول کېږي، نه د تودوخې درجې د زیاتېدو لپاره.

عملي مثال: اوبه د 100°C سانتي‌ګراد په تودوخې کې د یو اتموسفیر فشار لاندې جوش کوي. په لوړ ځایونو کې د هوا فشار کم وي، نو اوبه د ټیټې درجې تودوخې په وخت کې جوش کوي.

تصعيد (Sublimation):

تعريف: تصعيد هغه پروسه ده چې یو جامد مستقیماً د مایع پړاو ته له تېرېدو پرته په گاز بدلېږي.

مثال: وچ یخ (CO_2) د جامد حالت څخه مستقیم گاز ته بدلېږي پرته له دې چې مایع شي.

تکاثف (Condensation):

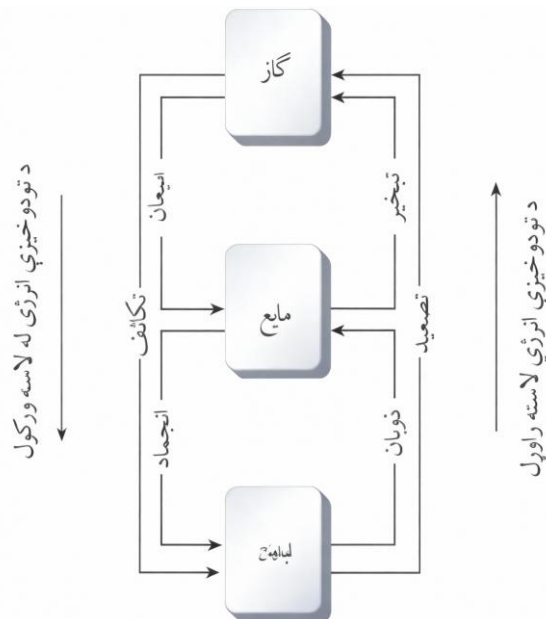
تعريف: هغه پروسه ده چې گاز د تودوخې د کمې یا د فشار د زیاتېدو له امله بېرته په مایع بدلېږي.

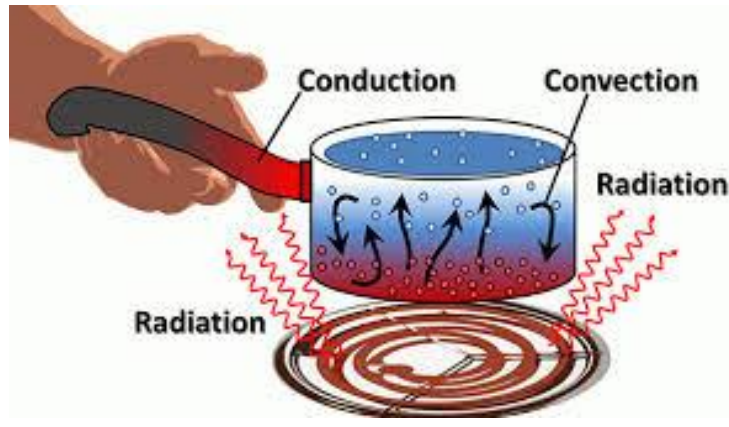
عملي مثال: د اوبو بخار د یخو سطحو پر مخ د اوبو په څاڅکو بدلېږي، لکه کله چې د سهار په وخت کې د نباتاتو پر پانو باندې د اوبو څاڅکي جوړېږي.

ناخالصې اغېزې په ذوب او غلیان نکتې

- د غلیان لوړولو کیدو نکتې: د اوبو سره مالګه ګډول د هغې د غلیان درجې لوړه وي، ځکه تودوخې ډېر ته اړتیا لري.
- د انجماد کمېدل نکتې: د یخ پر سر د مالګې شیندل د دې سبب کېږي چې د یخ تودوخه ټیټه شي او د انجماد کېدو مخه ونیول شي.

مثال: د ژمي په وخت کې د سرکونو لپاره د یخ وېلي کولو لپاره مالګه استعمالېږي، همدا راز د موټرو په رادیاتور کې د یخ ضد مایع ورزیاتېږي.





په تودوخي سيستمونو کې د تودوخي لېږد مناسبې طريقې ټاکل ډېر اهميت لري.

تعليمي فعاليتونه

◆ لومړی فعاليت : د جوش اوبه تجربې

- لږه اندازه اوبه په بوتل کې واچوئ.
- اوبه تودوخه کړئ تر څو جوش ته ورسېږي.
- وگورئ چې په جوش کې حبابونه د مايع په ټول حجم کې رامنځته کېږي.

◆ دويم فعاليت : د ناخالصی اغېز (مالګه په يخ کې)

- دوه بوتلونه اوبه چمتو کړئ.
- په يوه بوتل کې مالګه اضافه کړئ.
- دواړه بوتلونه په فریزر کې کېږدئ.
- وگورئ چې هغه بوتل چې مالګه لري ورو تر ټولو يخ کېږي.

❖ د مادي درې حالتونو کې د ماليکولونو وضعیت پرتله کول:

د مادي حالت		
جامد	مايع	ګاز
ماليکولونه ډېر نږدې دي	ماليکولونه منځنۍ فاصله لري	ماليکولونه ډېر لږې دي
حرکتې انرژي کمه ده	حرکتې انرژي منځنۍ ده	حرکتې انرژي ډېره ده
ډېر منظم	لږ نظم	بې نظم
ماليکولونه په ځنډېدونکي ډول حرکت کوي (نوساني حرکت)	ماليکولونه په سرېډو سره حرکت کوي	تر ټولو لورو کې آزاد حرکت

د تودوخي د لېږدېدو طريقې

(الف) هدايت (Conduction): د تودوخي لېږد د جامداتو له لارې د ماليکولونو مستقيم تماس په وسيله

مثال: کله چې فلزي کاشوغه د گرم چای په منځ کې واچول شي.

(ب) جريان (Convection): د تودوخي لېږد د مايعاتو يا ګازونو جريان له لارې

مثال: کله چې د اوبو ډاډه په ډيگ کې گرم شي.

(ج) تشعشع (Radiation): د تودوخي لېږد د الکترومقناطيسي څپو له لارې

مثال: د لمر تودوخه چې له فضا څخه مستقيم ځمکې ته رسېږي.

♦ درېم فعالیت : د تودوخې لېږدونه

- د فلزي او د لرګي کاشوغي په گرمي اوبو کې واچوئ.
- کومه ژر گرمېږي؟ ولې؟
- لاس مو د روښانه څراغ تر څنګ ونیسئ .
- د گرمي او سړي اوبو جريان په شفاف لوبني کې وګورئ

📄 تمرینونه

- 1 - غلیان تعريف کړی؟
- 2 - تصعيد تعريف کړی؟
- 3 - تکاثف تعريف کړی؟

۲. ولې کله چې مالګه اوبو ته اضافه کېږي، د انجماد نقطه ټيټه کېږي؟

۳. په هر حالت د موادو (جامد، مايع، گاز) کې د ماليکولونو ترمنځ واټن څنګه دی؟

۴. د هر ډول تودوخې لېږ درې مثالونه وليکئ؟

۵. ولې فلزي کاشوغي د لرګي کاشوغي په پرتله ژر گرمېږي؟

۶. په کوم حالت کې د ماليکولونو حرکتي انرژي تر ټولو زياته ده؟ ولې؟

🎯 د مهمو ټکو لنډيز:

1. په غلیان کې، تودوخې ټول مايع ته انتقالیږي او په ټولو برخو کې تبخیر کېږي.
2. تصعيد د جامد څخه مستقیم گاز ته د بدلون پروسه ده (بې له دې چې مايع شي).
3. ناخالصی (لکه مالګه) د ذوب تګي ټيټه او د جوش تګي لوړه کوي.
4. په جامداتو کې، ماليکولونه یو بل ته نږدې او منظم دي؛ په گازونو کې خپاره او بې نظم دي.
5. هدايت (Conduction) ، جريان (Convection) ، او تشعشع (Radiation) درې اصلي لارې دي د تودوخې لېږ لپاره.