

# HŐTAN KOLLOKVIUM TÉTELEK

2009/2010.

1. **Hőmérséklet.** A hőmérséklet fogalom kialakulása, fejlődése. A hőmérsékletmérés elvi kérdései. Empirikus hőmérsékleti skálák, nemzetközi hőmérsékleti skála.
2. **Hőmérők.** A hőmérsékletmérés feltételei, a termodinamika 0. főtétele. Hőmérő típusok, különleges hőmérők.
3. **Szilárdtestek és folyadékok hőtágulása,** kondenzált rendszerek állapot-egyenletei.
4. **Ideális gázok** jellemzői, **termikus állapotegyenletei** (állapothatározók, folyamat jellemzők, speciális folyamatok).
5. **A termodinamika első főtétele.** Hőmennyiség, fajhő, hőkapacitás. Kalorimetria.
6. **Belső energia, entalpia.** Szilárdtestek és folyadékok belső energiája.
7. **Ideális gáz belső energiája és entalpiája.** A két féle fajhő. Gay-Lussac kísérlet.
8. **Valódi gázok belső energiája,** állapotegyenlete, Joule-Thomson kísérlet.
9. **Ideális gázok** jellegzetes **állapotváltozásai.**
10. **A Carnot-féle körfolyamat** jellemzése, következményei.
11. **A termodinamika II. főtétele,** különböző fenomenológikus megfogalmazások. A termodinamikai hőmérsékleti skála.
12. **Alkalmazások.** Hőerőgépek, hűtőgépek, hőszivattyúk.
13. **Az entrópia,** az entrópia növekedés tétele, szabadenergia, szabad entalpia.
14. Ideális gáz nyomásának és állapotegyenletének **statisztikus értelmezése**
15. **A Maxwell-féle sebesség eloszlás.** Ekvipartíció.
16. **A termodinamika II. főtétele**nek **statisztikus értelmezése** (termodinamikai valószínűség, mikro-makro állapotok).
17. **A Brown-mozgás** (kísérleti tapasztalatok, szimuláció, jellemző mennyiségek).
18. Stacionárius és nem stacionárius **diffúzió,** az ozmózis.
19. **A termodinamika III. főtétele.**
20. **Halmazállapotváltozások;** olvadás és fagyás.
21. **Halmazállapotváltozások;** párolgás, forrás, szublimáció
22. **Hővezetés,** hőáramlás, hőszugárzás.
23. **Alacsony hőmérsékletek** előállítása, gázok cseppfolyósítása.
24. **Fázisdiagramok,** kritikus állapot, Clausius-Clapeyron-egyenlet.