

1.1 Макроскопиялық жүйелердің сыртқы және ішкі параметрлері.

Термодинамикалық тепе-теңділік

1. Макроскопиялық жүйенің сыртқы параметрлеріне төмендегілердің қайсысы жатады?

- A) Жүйенің ішкі энергиясы (U)
- B) Сыртқы денелердің орналасуымен анықталатын көлем (V) мен сыртқы өріс кернеулігі
- C) Молекулалардың орташа кинетикалық энергиясы
- D) Жүйенің энтропиясы (S)
- E) Жүйенің қысымы (P)

2. Жүйенің күйін сипаттайтын ішкі параметрлерге қайсысы жатады?

- A) Көлем және сыртқы өрістің кернеулігі
- B) Ыдыстың пішіні
- C) Қысым, ішкі энергия және магниттелушілік
- D) Жүйенің сыртқы координаталары
- E) Гравитациялық өрістің потенциалы

3. Төмендегі шамалардың қайсысы интенсивті параметр болып табылады?

- A) Көлем (V)
- B) Энтропия (S)
- C) Бөлшектер саны (N)
- D) Температура (T)
- E) Толық ішкі энергия (U)

4. Төмендегі шамалардың қайсысы аддитивті (экстенсивті) параметрге жатады?

- A) Қысым (P)
- B) Температура (T)
- C) Химиялық потенциал (μ)
- D) Изотермиялық сығылғыштық

Е) Энтропия (S)

5. Изоляцияланған макроскопиялық жүйенің термодинамикалық тепе-теңдік күйінің басты белгісі қандай?

А) Барлық бөліктерде температура, қысым және химиялық потенциалдардың теңесуі

В) Молекулалар қозғалысының толық тоқтауы

С) Жүйе көлемінің шексіз ұлғаюы

Д) Энтропияның минималды мәнге ие болуы

Е) Сыртқы ортамен үздіксіз энергия алмасуы

6. Термодинамиканың нөлдік бастамасы (транзитивтілік заңы) неге негізделген?

А) Энтропияның сақталуына

В) Егер екі дене үшінші денемен жылулық тепе-теңдікте болса, олар өз арасында да жылулық тепе-теңдікте болады

С) Энергияның сақталуына

Д) Абсолют нөлде энтропияның нөлге ұмтылуына

Е) Бөлшектер санының сақталуына

7. Жүйенің тепе-теңдік күйге келу уақыты қалай аталады?

А) Цикл уақыты

В) Релаксация уақыты

С) Диффузия уақыты

Д) Период

Е) Флуктуация интервалы

8. Квазистационарлық (квазитепе-тең) процесс деп нені айтады?

А) Өте жылдам өтетін процесті

В) Әрбір аралық күйі тепе-теңдік күйге өте жақын, шексіз баяу өтетін процесті

С) Энтропиясы кемитін процесті

Д) Тек абсолют нөлде өтетін процесті

Е) Жүйенің бөлшектері жоғалатын процесті

9. Оқшауланған (изоляцияланған) жүйеде тепе-теңдік күйде қай термодинамикалық функция максималды мәнге ие болады?

A) Гельмгольцаің еркін энергиясы (F)

B) Гиббс потенциалы (G)

C) Энтропия (S)

D) Ішкі энергия (U)

E) Энтальпия (H)

10. Макрокүй мен микрокүй арасындағы айырмашылық неде?

A) Айырмашылық жоқ

B) Макрокүй макропараметрлермен (P, V, T), ал микрокүй әрбір бөлшектің координатасы мен импульсімен сипатталады

C) Микрокүй тек температурамен сипатталады

D) Макрокүй жеке бөлшектің энергиясын анықтайды

E) Микрокүй сыртқы өрісті ғана сипаттайды