

# Ispitna pitanja iz Elektrohemije

(školska godina 2017/18)

Izvlače se tri pitanja, jedno iz 1. dela i dva iz drugog dela, a ne kombinacija pitanja.

## 1. deo

1. Električni otpor elektrohemijske ćelije
2. Faradejevi zakoni elektrolize, kulometrija
3. Interakcija jon-rastvarač: eksperimentalno određivanje entalpije solvatacije
4. Interakcija jon-rastvarač -izračunavanje entalpije i slobodne energije solvatacije po Born-u
5. Interakcija jon-jon: Debaj-Hikelova teorija, osnovne pretpostavke; Debajev radijus i izraz za slobodnu energiju jon-jon međudejstva
6. Aktivnost elektrolita; srednji jonski koeficijent aktivnosti
7. Izraz za srednji jonski koeficijent aktivnosti na bazi teorije medjujonskih interakcija
8. Specifična električna provodljivosti elektrolita- definicija i način merenja
9. Specifična električna provodljivost elektrolita- zavisnost od koncentracije
10. Metode merenja prenosnih brojeva i jonskih pokretljivosti
11. Molarna provodljivost elektrolita i individualne molarne provodljivosti pojedinačnih jonskih vrsta
12. Zavisnost molarne provodljivosti od koncentracije
13. Uticaj temperature i viskoznosti na provodljivost elektrolitičkog rastvora; anomalna provodljivost vodoničnog i hidroksilnog jona
14. Primene konduktometrije
15. Zakoni difuzije
16. Ukupan tok mase u elektrolitu; Nernst-Planck-ova jednačina
17. Veza difuzionog koeficijenta, jonske pokretljivosti i individualne molarne provodljivosti jona
18. Difuzioni potencijal
19. Odnos difuzione i migracione struje u uslovima elektrolize

## 2. deo

20. Veza slobodne energije hemijske reakcije i EMS galvanskog elementa
21. Zavisnost EMS galvanskog elementa od koncentracije reaktanata
22. EMS koncentracionih galvanskih elemenata sa različitim koncentracijama elektrolita
23. Koncentracioni galvanski elementi sa različitim koncentracijama metalne faze
24. Određivanje konstante disocijacije slabe kiseline metodom EMS
25. Hemijski izvori struje; etalon EMS
26. Elektrodni potencijal i problemi njegovog merenja
27. Vodonična skala standardnih elektrodnih potencijala i njena primena

28. Merenje standardnih elektrodnih potencijala i aktivnosti elektrolita
29. Merenje standardnih elektrodnih potencijala alkalnih elemenata
30. Formalni potencijal
31. Srebro/srebrohloridna, kalomelska i sulfatna referentna elektroda
32. Elektrode za merenje pH
33. Potenciometrijsko određivanje formule kompleksnog jona
34. Potenciometrijske titracije – taložne i kompleksirajuće
35. Redoks potenciometrijske titracije
36. Elektrokapilarna kriva; veza površinskog naelektrisanja, kapaciteta dvojnog električnog sloja i potencijala
37. Helmholtzov model strukture dvojnog električnog sloja
38. Gaj-Čepmeov model strukture dvojnog električnog sloja: linearna teorija i egzaktno rešenje
39. Šternov model strukture dvojnog električnog sloja
40. Helmholtzov, Gaj-Čepmenov i Šternov model strukture dvojnog električnog sloja. Međusobni odnos i poređenje sa eksperimentom.
41. Dvoelektrodni i troelektrodni uređaj za određivanje zavisnosti struje od potencijala
42. Čelija za ispitivanja elektrodne kinetike
43. Priroda sporog stupnja elektrodnog procesa
44. Konstanta brzine elektrodne reakcije
45. Zavisnost struje od potencijala u slučaju sporog prenosa elektrona (Batler- Folmerova jednačina)
46. Tafel-ova analiza
47. Zavisnost jačine struje kroz granicu metal/elektrolit od gradijenta koncentracije elektroaktivne vrste
48. Zavisnost struje od potencijala kada su prenos elektrona i prenos mase jednovremeno spori stupnjevi elektrodnog procesa
49. Zavisnost struje od potencijala u slučaju da je prenos mase spori stupanj elektrodnog procesa (reverzibilan elektrodni proces)
50. Brzina izdvajanja vodonika na različitim metalima
51. Izraz za struju izdvajanja vodonika kada je Folmerova reakcija spori stupanj
52. Izraz za struju izdvajanja vodonika kada je Tafelova reakcija spori stupanj
53. Elektrokataliza
54. Elektrohemijski aspekt korozije
55. Metoda kontrolisanog potencijala (hronoamperometrija)
56. Stacionarna I-E kriva za reverzibilan elektrodni proces
57. Uređaj za polarografiju, osobine živine kapljuće elektrode
58. Iljkovičeva jednačina
59. Kvantitativna polarografska analiza