

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. ELEKTROHEMIJSKA ADSORPCIJA VODONIKA	3
2. 1. Reagujuće vrste u elektroadsorpciji vodonika	3
2. 2. Termodinamički aspekti adsorpcije vodonika na podpotencijalima	4
2. 3. Adsorpcija vodonika na polikristalnim elektrodama od Pt, Rh i Ir	7
2. 4. Adsorpcija vodonika na monokristalnim ravnima Pt	9
2. 5. Adsorpcija vodonika na podpotencijalima na legurama Pt	13
2. 6. Adsorpcija vodonika na podpotencijalima na nano česticama Pt	15
2. 7. Literatura	17
3. ELEKTROHEMIJSKO IZDVAJANJE VODONIKA	19
3. 1. Uvod	19
3. 2. Elektrokatalitička aktivnost	20
3. 3. Stabilnost	22
3. 4. Trovanje katalizatora	23
3. 5. Faktori aktivnosti katalizatora	25
3. 5. 1. Monokristalne ravni	25
3. 5. 2. Adatomi	28
3. 5. 3. Dispergovani mikrokristali (nanočestice)	29
3. 5. 4. Modifikovane elektrode	31
3. 6. Mehanizam reakcije	32
3. 7. Uticaj temperature	35
3. 8. Specifični katodni materijali za izdvajanje vodonika	37
3. 8. 1. Gvožđe i meki čelik	37
3. 8. 2. Nikal	38
3. 8. 3. Intersticijalna jedinjenja (karbidi)	42

3. 8. 4. Oksidi metala	43
3. 8. 5. Legure metala	48
3. 8. 6. Intermetalna jedinjenja	52
3. 8. 7. Amorfn materijali	55
3. 8. 8. Rejni (Raney) - Ni	57
3. 8. 9. Metali koji se odlikuju velikom prenapetošću za RIV	59
3. 9. Literatura	62
4. ELEKTROHEMIJSKA OKSIDACIJA VODONIKA	71
4. 1. Uvod	71
4. 2. Mehanizam reakcije	72
4. 2. 1. Mehanizam direktne oksidacije	72
4. 2. 2. Tafel-Hejrovski-Folmer mehanizam	75
4. 3. Rezultati eksperimentalnih ispitivanja reakcije oksidacije vodonika	80
4. 3. 1. Oksidacija vodonika na metalima i legurama	80
4. 3. 2. Oksidacija vodonika u prisustvu CO	82
4. 3. 3. Kinetika reakcije oksidacije vodonika na monokristalima platine	86
4. 3. 4. Kinetika reakcije oksidacije vodonika na nanočesticama platine	88
4. 4. Literatura	92
5. ELEKTROHEMIJSKA HIDROGENACIJA MONOSAHARIDA	95
5. 1. Uvod	95
5. 2. Teorijsko razmatranje mehanizma elektrokatalitičke hidrogenacije	97
5. 2. 1. Mehanizam izdvajanja vodonika	97
5. 2. 2. Mehanizam elektrokatalitičke hidrogenacije organskih jedinjenja	99
5. 2. 2. 1. Slaba i brza adsorpcija organskih molekula	100
5. 2. 2. 2. Jaka i brza adsorpcija organskih molekula	102
5. 2. 2. 3. Spora adsorpcija organskih molekula, R.	105
5. 3. Kinetika elektrokatalitičke hidrogenacije monosaharida	106
5. 3. 1. Struktura i opšte osobine monosaharida	106
5. 3. 2. Elektrohemijska hidrogenacije glukoze	107
5. 4. Literatura	112