

2016-02-29

Latest and Hot Papers

ZHUANG Lin
lzhuang@whu.edu.cn

Recommended Citation

ZHUANG Lin. Latest and Hot Papers[J]. *Journal of Electrochemistry*, 2016 , 22(1): 94-95.

DOI: 10.61558/2993-074X.2325

Available at: <https://jelectrochem.xmu.edu.cn/journal/vol22/iss1/11>

This Latest and Hot Paper is brought to you for free and open access by Journal of Electrochemistry. It has been accepted for inclusion in Journal of Electrochemistry by an authorized editor of Journal of Electrochemistry.

近期热点文章 Latest and Hot Papers

Very Highly Efficient Reduction of CO₂ to CH₄ Using Metal-Free N-Doped Carbon Electrodes

X. Sun, X. Kang, Q. Zhu, J. Ma, G. Yang, Z. Liu, B. Han

Chem. Sci. DOI: 10.1039/C5SC04158A

以不含金属的氮杂碳为催化剂, 离子液体为电解质, 将 CO₂ 还原为 CH₄ 的法拉第效率为 93.5%, 电流密度比 Cu 电极高 6 倍. 发现痕量的水对离子液体中的电催化有帮助.

Pt-Based Icosahedral Nanocages: Using a Combination of {111} Facets, Twin Defects, and Ultrathin Walls to Greatly Enhance Their Activity toward Oxygen Reduction

X. Wang, L. Figueroa-Cosme, X. Yang, M. Luo, J. Liu, Z. Xie, Y. Xia

Nano Lett. DOI: 10.1021/acs.nanolett.5b05140

以 Pd@Pt 为模版合成 Pt 二十面体纳米笼, 壁厚为 6 个 Pt 原子层. 对氧还原反应 (ORR) 的面积比活性比商品化 Pt/C 高 1 个数量级.

Electrodeposition of Single Nanometer-Size Pt Nanoparticles at a Tunneling Ultramicroelectrode and Determination of Fast Heterogeneous Kinetics for Ru(NH₃)₆³⁺ Reduction

J. Kim, A. J. Bard

J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b11655

在超微电极上成核生长单个 Pt 颗粒, 粒度为 1 ~ 40 nm, 用于研究超快外球反应. 发现 Ru(NH₃)₆³⁺ 还原的标准速率常数高达 (36 ± 4) cm · s⁻¹.

Single Lithium-Ion Conducting Polymer Electrolytes Based on a Super-Delocalized Polyanion

Q. Ma, H. Zhang, C. Zhou, L. Zheng, P. Cheng, J. Nie, W. Feng, Y.-S. Hu, H. Li, X. Huang, L. Chen, M. Armand, Z. Zhou

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201509299
一种新的 Li⁺ 传导聚电解质, 由阴离子聚合物 (PSsTFSI) 和高分子量的聚氧乙烯 (PEO) 共混而成, Li⁺ 的转移数为 0.91, 90 °C 离子传导率为 1.35 × 10⁻⁴ S · cm⁻¹.

Combining Metabolic Engineering and Electrocatalysis: Application to the Production of Polyamides from Sugar

M. Suastegui, J. E. Matthiesen, J. M. Carraher, N. Hernandez, N. R. Quiroz, A. Okerlund, E. W. Cochran, Z. Shao, J.-P. Tessonier

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201509653

生物催化与电催化相结合, 将葡萄糖转化为非饱和尼龙 66. 先利用生物催化将葡萄糖转化为己二烯二酸, 再电催化加氢得到己烯二酸, 最后与己二胺共聚成尼龙 66.

Hydroxide Solvation and Transport in Anion Exchange Membranes

C. Chen, Y.-L. S. Tse, G. E. Lindberg, C. Knight, G. A. Voth

J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b11951

采用多尺度反应性分子动力学研究阴离子交换膜中的氢氧根离子传导, 发现车运 (Vehicular) 机理比跳跃 (Hopping) 机理更显著, 与质子传导机理有所不同. 升温对氢氧根传导的影响更显著.

Attempts to Catalyze the Electrochemical CO₂-to-Methanol Conversion by Biomimetic 2e⁻ + 2H⁺ Transferring Molecules

J.-M. Saveant, C. Tard

J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b12138

对之前关于采用吡啶类分子为电子传导媒介将 CO₂ 转化为甲醇的报道 (*J. Am. Chem. Soc.* 2014, 136, 14007) 提出质疑, 不管是采用核磁共振、色谱或红外光谱, 都没有检测到甲醇的产生.

Strong-Coupled Cobalt Borate Nanosheets/Graphene Hybrid as Electrocatalyst for Water Oxidation Under Both Alkaline and Neutral Conditions

P. Chen, K. Xu, T. Zhou, Y. Tong, J. Wu, H. Cheng, X. Lu, H. Ding, C. Wu, Y. Xie

Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201511032

合成了含 B 的 Co 与石墨烯复合催化剂 (Co-B/G), 对碱性 & 中性介质中的氧析出反应 (OER) 具有高的催化活性, 碱性条件下 10 mA · cm⁻² 的超电势为 290 mV.

A Mononuclear Co^{II} Coordination Complex Locked in a Confined Space and Acting as an Electrochemical Water-Oxidation Catalyst: A "Ship-in-a-Bottle" Approach

P. Manna, J. Debgupta, S. Bose, S. K. Das
Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201509643
报道了一种碱性介质中稳定的含单核 Co(II)的三维框架结构分子催化剂, 超电势 390 mV 下催化 OER 的 TOF 为 0.05 s^{-1} .

Isolation of Hypervalent Group-16 Radicals and Their Application in Organic-Radical Batteries

Y. Imada, H. Nakano, K. Furukawa, R. Kishi, M. Nakano, H. Maruyama, M. Nakamoto, A. Sekiguchi, M. Ogawa, T. Ohta, Y. Yamamoto
J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b10774
合成了一种新的含 S 或 Se 的自由基, 既可以可逆地氧化为阳离子, 又可以可逆地还原为阴离子, 用于实现全自由基电池, 电池放电电压 1.8 V.

Electrocatalytic O₂ Reduction at a Bio-Inspired Mononuclear Copper Phenolato Complex Immobilized on a Carbon Nanotube Electrode

S. Gentil, D. Serre, C. Philouze, M. Holzinger, F. Thomas, A. L. Goff
Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201509593
报道了一种新的可催化 4 电子氧还原反应 (ORR) 的分子催化剂, 单核金属中心为 Cu²⁺, 含苊基团, 可通过 π - π 相互作用将分子催化剂固定到碳纳米管表面.

Electrically Conductive Porous Metal-Organic Frameworks

L. Sun, M. G. Campbell, M. Dincă
Angew. Chem. Int. Ed. DOI: 10.1002/anie.201506219
关于具有电子导电性的金属有机框架 (MOF) 材料的综述, 引用了 101 篇参考文献.

Carbon Nanotubes and Graphene for Flexible Electrochemical Energy Storage: From Materials to Devices

L. Wen, F. Li, H.-M. Cheng
Adv. Mater. DOI: 10.1002/adma.201504225
关于碳纳米管和石墨烯在电化学储能方面的应用的综述, 引用了 260 篇参考文献.

Partially Oxidized Atomic Cobalt Layers for Carbon Dioxide Electroreduction to Liquid Fuel

S. Gao, Y. Lin, X. Jiao, Y. Sun, Q. Luo, W. Zhang, D. Li, J. Yang, Y. Xie
Nature 529 (2016) 7584.

发现二维薄层 Co 材料表面的 Co 原子比块体材料表面的 Co 原子对 CO₂ 还原为甲酸具有更高的催化活性, 而且当表面 Co 原子被部分氧化后, 催化活性还可进一步提升. 0.24 V 超电势可稳定产生 $10\text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$ 的还原电流, 甲酸产率约 90%.

Electrochemically Driven Mechanical Energy Harvesting

S. Kim, S. J. Choi, K. Zhao, H. Yang, G. Gobbi, S. Zhang, J. Li

Nature Commun. DOI: 10.1038/ncomms10146
机械能转化为电能创新设计. 采用两个相同的 Li-Si 合金电极构成电池, 当弯曲该电池时, 两个电极中的 Li 的化学势不同, 造成被压缩电极中的 Li⁺ 向被拉伸电极迁移, 形成电流.

Designer Ionic Liquids for Reversible Electrochemical Deposition/Dissolution of Magnesium

T. Watkins, A. Kumar, D. A. Buttry
J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b11031
采用一种带多醚链的离子液体溶解 Mg(BH₄)₂, 可实现 Mg²⁺ 的可逆电沉积/溶解, 比原有电解质体系具有更高的库仑效率和电流密度.

Mechanistic Explanation of the pH Dependence and Onset Potentials for Hydrocarbon Products from Electrochemical Reduction of CO on Cu(111)

H. Xiao, T. Cheng, W. A. Goddard, R. Sundararaman
J. Am. Chem. Soc. DOI: 10.1021/jacs.5b11390
采用密度泛函计算研究不同 pH 条件下 Cu(111) 表面的 CO 还原过程, 发现酸性条件下主要产物为 C₁, 碱性则有利于产生多 C 产物.

庄 林

(武汉大学 化学与分子科学学院)

编于 2016 年 1 月 17 日