

科学通报

Chinese Science Bulletin

2016年10月 第61卷 第28-29期

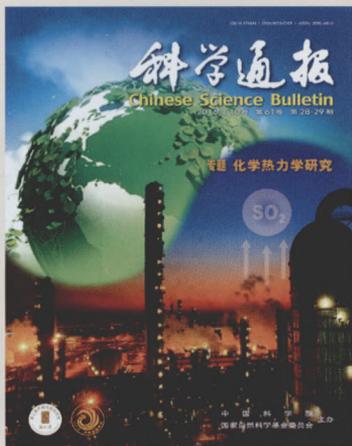
专题 化学热力学研究



万方数据



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



封面说明

二氧化硫是一种大气污染物,其大量排放已经对人类健康和生态环境造成严重威胁.离子液体具有很多卓越的性能,其作为一种新型绿色溶剂,在气体分离领域具有广泛应用,被视为有前景的二氧化硫吸收剂,而调控离子液体的结构是改善气体捕集的关键.常规离子液体通过物理作用捕集二氧化硫的能力受到气体分压的影响,亨利常数的大小决定了这类离子液体的捕集性能.功能离子液体可以通过化学作用捕集低浓度条件下的二氧化硫,但作用焓较大时不易脱附.离子液体的碱性与气体吸收焓之间有一定联系.最近发展起来的多功能离子液体是根据离子液体的可设计性强的优点,将可以与二氧化硫进行化学和物理作用的官能团进行重组,使离子液体同时具备多个官能团来克服单一官能团带来的缺点,既降低了主官能团与二氧化硫之间的作用焓,又增加了离子液体的物理捕集量,最终达到快速高效可逆低耗捕集的目的.封面显示的是烟道气中的二氧化硫经过离子液体净化后有利于环境保护,净化地球.详见崔国凯等人文(p3115).

目次 2016年10月,第61卷,第28-29期

Science 125个科学前沿问题系列解读 (XVI)

3065 地球生命的起源

李一良,孙思

地球生命是如何起源的?何时何地起源?我们在宇宙中是孤独的吗?这些都是困惑人类已久的科学或哲学问题.本文分析了生命起源的宇宙学、行星和地质学的演化基础,以及水作为生命之溶液的独特性和碳作为生命骨架元素的唯一性,和它们作为宇宙生命存在的基本条件的普遍意义.

3079 “垃圾”DNA的奥秘

张常,王新文,王亮,高山

人类基因组中的“垃圾”DNA是什么?本文系统介绍了“垃圾”DNA 以及对其功能进行了解读,最后全面总结了由“垃圾”DNA产生的三大类非编码基因及其在生理和疾病中的功能,这些研究能为疾病的治疗以及诊断开启新纪元.

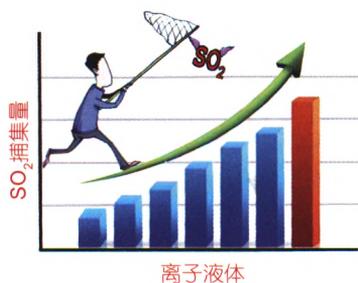
3085 记忆性T细胞形成与维持是否依赖于抗原刺激的相关研究进展

任甲子,李斌

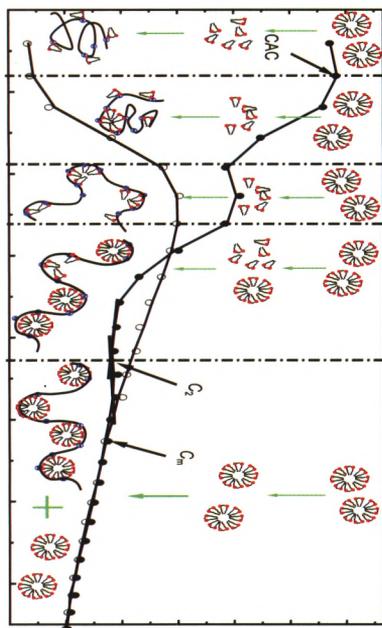
免疫记忆是适应性免疫的重要特征.深入理解免疫记忆的机制对疫苗创新设计、自身免疫病以及肿瘤免疫治疗具有重要的参考意义.本文主要从免疫记忆的形成、维持等方面讨论“记忆性T细胞形成与维持是否依赖于持续的抗原刺激”.

专题: 化学热力学研究

特邀编辑: 尉志武



▲ 崔国凯等 p3115



▲ 韩玉淳等 p3127

进展

3091 差示扫描微量热法研究蛋白质及其相关体系进展

孙海源, 邓耿, 周瑜, 尉志武

差示扫描微量热法可以获得蛋白质的热容(表观或绝对热容)与温度的关系. 本文综述了该方法在研究蛋白质解折叠机理、蛋白质稳定性及复杂蛋白质体系等方面的进展, 分析了其具有的优缺点并对其应用前景作了简要的展望.

评述

3100 低温量热原理及在材料研究中的应用

史全, 谭志诚, 尹楠

低温量热是测定凝聚态物质比热的实验方法. 通过比热测量不仅能够获取物质热力学函数, 还能揭示物质结构状态与物性关联规律. 本文介绍了比热含义以及主要测量方法, 并列出了低温量热在材料热力学性质研究中的应用.

3115 离子液体捕集二氧化硫气体的研究进展

崔国凯, 赵宁, 张峰涛, 王键吉

调控离子液体结构是改善气体捕集的关键. 本文综述了近年来离子液体捕集二氧化硫气体的研究进展, 特别是功能离子液体在二氧化硫气体捕集中的应用, 提出了未来研究发展的4个方面.

论文

3127 疏水链长和温度对阳离子单链和Gemini表面活性剂的自组装以及牛血清蛋白相互作用的影响

韩玉淳, 黄旭, 王毅琳

由于具有很强的自组装能力, Gemini表面活性剂能更有效地调控蛋白质的构型和功能, 本文通过对单链以及Gemini表面活性剂与牛血清蛋白相互作用的热力学研究, 获得了疏水链长和温度对表面活性剂自组装以及与BSA相互作用的影响规律.

3137 姜黄素和去甲氧基姜黄素与牛血清白蛋白相互作用热力学行为

郭清莲, 潘凌立, 杨立云, 何欢, 王开伟, 刘义

利用多种光谱手段和分子模拟的方法, 研究了姜黄素及去甲氧基姜黄素与牛血清白蛋白相互作用的热力学特征及其机理, 为了解姜黄素类化合物在体内的储存、分布和代谢情况提供有意义的信息.

3146 2,4-二氯苯甲酸与2,2':6',2''-三联吡啶单核三元稀土配合物的合成、晶体结构、热分解机理及热力学性质

王叶, 靳成伟, 任宁, 张建军

通过溶液沉淀合成法在室温下得到了一种单核稀土配合物 $[\text{Ho}(2,4\text{-DCIBA})_3(\text{terpy})(\text{H}_2\text{O})] \cdot \text{H}_2\text{O}$ (2,4-DCIBA: 2,4-二氯苯甲酸; terpy: 2,2':6',2''-三联吡啶), 并对其结构和热力学性质进行了研究.

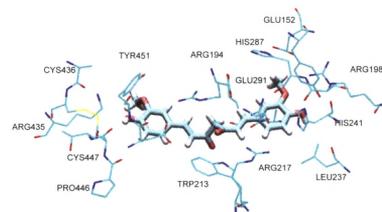
论文

凝聚态物理学

3155 探究自旋为1和3/2的亚铁磁系统出现补偿温度的原因

胡爱元

之前的研究认为亚铁磁系统中磁性离子次近邻相互和/或单粒子各向异性是系统出现补偿温度的前提条件. 我们的研究不仅澄清了之前的研究结论, 而且更加明确单粒子各向异性在系统出现补偿温度中的作用, 这也为研究次近邻相互作用在系统出现补偿温度中的作用提供了有效参考.



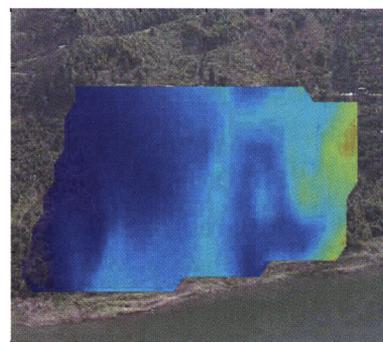
▲ 郭清莲等 p3137

地球物理学

3163 用数字相关方法研究滑坡变形场

赵永红, 王航, 张琼, 谢雨晴, 杨家英

本文发展了一种基于摄像测量和灰度配准技术的滑坡变形监测方法, 对卧沙溪滑坡在大坝泄洪及降雨影响下的变形行为进行了观测并得到了很好的结果. 该方法实现了对滑坡变形的无人值守监测, 具有很好的应用前景.



▲ 赵永红等 p3163

能源科学

3172 太阳能高倍聚光加热条件下单个固体颗粒下落过程传热特性

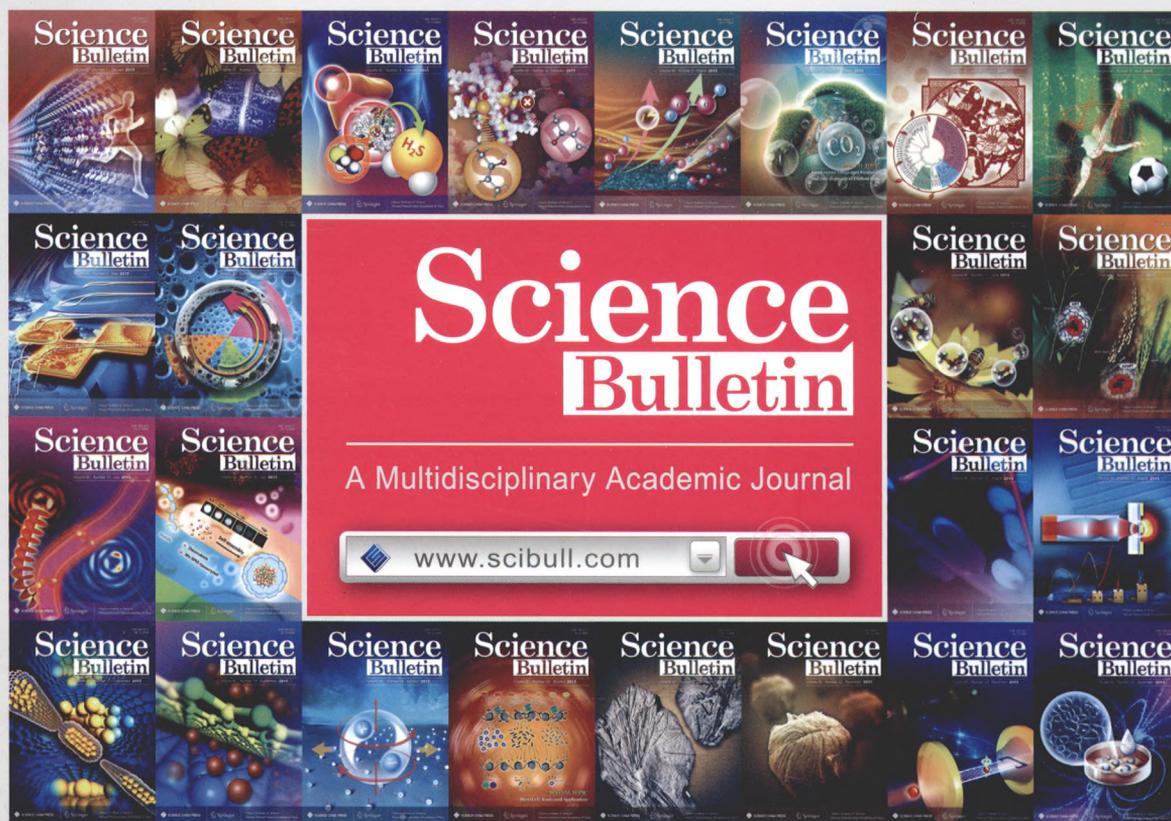
王天健, 白凤武, 杨贝

下落式固体颗粒吸热器是太阳能热发电行业新兴的吸热器. 本文通过对单个颗粒下落过程中颗粒直径、空气流速和热流密度等条件的分析, 得到了不同条件下颗粒所能达到的最高温度及其变化趋势.

Volume 61 Number 28-29 October 2016

Main Contents

- 3065 **The origin of life on Earth**
LI YiLiang & SUN Si
- 3079 **The mystery of “junk” DNA**
ZHANG Chang, WANG XinWen, WANG Liang & GAO Shan
- 3085 **Progress on whether generation and maintenance of memory T cells require chronic exposure to antigens**
REN JiaZi & LI Bin
- 3091 **Recent progress in protein and protein-related systems using DSC techniques**
SUN HaiYuan, DENG Geng, ZHOU Yu & YU ZhiWu
- 3100 **Low temperature calorimetry and its application in material research**
SHI Quan, TAN ZhiCheng & YIN Nan
- 3115 **Progress in SO₂ capture by ionic liquids**
CUI GuoKai, ZHAO Ning, ZHANG FengTao & WANG JianJi
- 3127 **Effects of hydrocarbon chain length and temperature on the self-assembly of cationic single-chain and Gemini surfactants and their interactions with bovine serum albumin**
HAN YuChun, HUANG Xu & WANG YiLin
- 3137 **Thermodynamics of the interaction of curcumin and demothxycurcumin with bovine serum albumin**
GUO QingLian, PAN LingLi, YANG LiYun, HE Huan, WANG KaiWei & LIU Yi
- 3146 **Synthesis, crystal structures, thermal decomposition mechanism and thermal properties of mononuclear ternary lanthanide complex with 2,4-dichlorobenzoic acid and 2,2':6',2''-terpyridine**
WANG Ye, JIN ChengWei, REN Ning & ZHANG JianJun
- 3155 **The cause of compensation temperature appearance of a spin-1 and spin-3/2 ferrimagnetic system**
HU AiYuan
- 3163 **A study of landslide deformation field with digital correlation method**
ZHAO YongHong, WANG Hang, ZHANG Qiong, XIE YuQing & YANG JiaYing
- 3172 **Heat performance of single falling solid particle under high concentrated solar irradiation**
WANG TianJian, BAI FengWu & YANG Bei



- ◆ Indexed by SCI, EI, CA, etc.
- ◆ Fast review & editorial decision
- ◆ Open choice & broad dissemination
- ◆ High quality & rapid publication

Articles | Reviews | Feature Articles | Letters | News & Views | Research Highlights | Commentaries | Correspondences | etc.

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第 61 卷 第 28-29 期 2016 年 10 月 20 日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管	中 国 科 学 院	出 版	《中国科学》杂志社
编 辑	中 国 科 学 院 《科学通报》编辑委员会	印 刷 装 订	北京(100717)东黄城根北街16号
	北京(100717)东黄城根北街16号	总 发 行 处	北京艺堂印刷有限公司
主 编	高 福	订 购 处	北京报刊发行局
			全国各邮电局
			《中国科学》杂志社发行部

刊号: ISSN 0023-074X eISSN 2095-9419
CN11-1784/N

代号: 国 外 TM41
国内邮发 80-213

ISSN 0023-074X

广告经营许可证: 京东工商广字第 0429 号

本期定价: 240.00 元 全年定价: 4320.00 元

万方数据

