

本刊学术论文点评

本期 31~36 页陈倩倩等的文章“香兰素衍生物 VND3207 对 α 粒子辐射诱发人成纤维细胞基因组 DNA 损伤的防护研究”,在前期发现的一个香兰素衍生物 VND3207 能有效防护低线传能密度的射线损伤的基础上,进一步研究了其对高能 α 粒子辐射细胞基因组 DNA 损伤的防护效应。所获得的多个实验指标表明:在细胞和分子水平上 VND3207 能有效减轻 α 粒子对人成纤维细胞基因组 DNA 的损伤,提高细胞 DNA 的修复能力,为其被开发为抗高能粒子辐射损伤的防护药物提供了关键实验依据。

目前在多管藻胆蛋白粗提条件优化方面国内外尚无系统研究。本期 37~41 页朱丽萍等的文章“硫酸铵盐析条件对多管藻 R-藻红蛋白和 R-藻蓝蛋白得率和纯度的影响”研究了硫酸铵饱和度、盐析次数、分级盐析对海洋红藻多管藻 RPE、RPC 得率和纯度的影响。研究证实硫酸铵盐析提取多管藻时以饱和度 60% 为宜,盐析 2 次、二步法盐析利于藻胆蛋白纯度提高,二步法盐析时初次使用的硫酸铵饱和度应小于 20%。本研究为藻胆蛋白的进一步分离纯化和应用奠定了基础。

“绿水”和“虚拟水”概念自 1993 年相继被提出以来,成为优化配置传统水资源之外缓解区域水短缺危机的重要途径之一。目前对于绿水的研究主要侧重于理论意义、评估方法等,对于虚拟水的研究主要侧重于含量计算、总量评估等,而对二者进行的集成研究仍然较少。本期 47~54 页马育军等的“虚拟水战略中的蓝水和绿水细分研究”一文,通过构建蓝水和绿水细分模型对虚拟水战略中的蓝水资源和绿水资源进行了区分,为在更广泛范围内进行区域水资源的优化配置提供了参考,具有一定的学术价值和实用意义。

本期 55~58 页周利斌等“正入射时二维空气孔结构正方形和三角形光子晶体的带隙结构”一文,建立了理论模型,研究了斜入射情况下二维空气孔结构正方形和三角形光子晶体的带隙结构和色散特性。并且,由于在推导过程中均使用三维矢量,导出的光子晶体本征方程矩阵形

式对各种类型的光子晶体均适用,该方程具有计算简单、计算速度快的特点,便于提高计算程序的适用性。

自 2003 年起,国内外学者均发现震前地表潜热通量 (SLHF) 异常,其物理机制尚未完全清楚,但作为一种临震前兆信息应是无疑的。当前研究主要在分析单一典型震例的 SLHF 异常特征,未见地震序列的 SLHF 时空演化特征研究报道。本期 68~73 页秦凯等的论文“2009 年青海海西地震序列的潜热通量异常时空特征”,采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的地表潜热通量资料,对 2009 年 8 月 28 日青海海西 6.4 级地震及其余震前的潜热变化过程进行了分析,发现震前地表潜热异常应是地震孕育尤其是临震过程的一种典型的岩石圈-盖层-大气耦合 (LCA) 效应,对地震活跃区主震及其余震的遥感监测、预警和防震减灾具有实用价值。

合理确定岩层及地表的移动变形规律,是露天转地下联合开采首先要解决的重要课题之一。本期 74~79 页付玉华等的文章“数值分析法确定露转坑岩层移动范围”在总结目前常用的岩移参数确定方法基础上,采用三维有限差分数值模拟计算方法,系统地分析永平铜矿 II、IV 号矿体不同开采水平的岩体移动变形特征及露采边坡稳定状态,为露转坑矿体开采岩层移动范围确定提供了一条新的途径。

本期 80~87 页叶晓章等的文章“百口泉油田检 188 井区侏罗系八道湾组沉积相特征”,通过对百口泉油田检 188 井区 170 余口井及部分露头资料的综合研究,对研究区八道湾组地层及沉积相类型进行了详细的划分,对各小层的沉积相剖面展布特征进行了研究,提出了研究区八道湾组寻找岩性圈闭具有良好的勘探前景的结论。该文章理论依据完善,内容丰富,各种分析数据详实,结论合理,具有一定的创新性,因此在同类研究领域具参考和指导意义。

碱-表面活性剂-聚合物的三元复合驱技术是在碱水驱和聚合物驱方法基础上发展起来的三次采油新技术,但室内实

验尚未有量化评价乳化能力的指标,使得无法利用乳化指标优选配方,也很难确定采出液的乳化程度。本期 88~92 页李洋等“原油乳状液微观结构剖析”一文,利用激光共聚焦逐层扫描三维重建技术研究乳状液结构,在对乳状液无损的条件下,分析矿场试验中产生的乳状液类型、粒径大小和黏度等特性,定性分析乳状液界面膜物质组成,方法科学,实际可行。

探讨适合中国的 CO_2 捕集技术非常有必要,对未来中国应对气候变化,特别在新技术创新方面有很大意义。本期 97~100 页赵雪等的文章“探讨适合中国的 CO_2 捕集技术”主要针对 CO_2 捕获阶段进行了分析评估,总体结论可行,但需要对一些细节问题再行斟酌。

葡萄糖醛酸结合反应在药物的转化、代谢、清除及药物的药效、毒理中发挥着重要作用,研究其作用过程对了解药物的药理和毒理活性、开发药效高、代谢快、副作用小的新药具有重要意义。本期 101~109 页史雪岩的文章“葡萄糖醛酸结合反应及其在药物代谢转化中的作用研究进展”,从葡萄糖醛酸转移酶 (UGTs) 的分布和底物特异性、葡萄糖醛酸结合反应类型及其药理和毒理效应、去葡萄糖醛酸结合反应的风险和意义、葡萄糖醛酸结合物的分析方法、脑中 UGTs 的分布、活性及功能、葡萄糖醛酸结合反应过程的个体差异和种间差异等方面,对葡萄糖醛酸结合反应及其在药物代谢中的作用进行了综述,资料新颖翔实,对后续研究有一定的启发意义。

全球气候变化及其对经济和社会发展的影响是当前人类面临的重要挑战,特别是近 10 余年世界范围的气候异常给许多国家的粮食生产、水资源和能源带来严重影响,而成为与人类生存息息相关的热门话题。本期 110~117 页孙智辉等“气候变化对中国农业影响的研究进展”一文,较全面地综述了气候变化对农业气候资源、气候生产潜力和作物生产潜力、农业生产、农业环境的影响,分析了气候变化与农业脆弱性,提出了中国农业应对气候变化的对策建议。(责任编辑 乔志红)