

靖晞钜惠

上海靖晞检测科技有限公司，为您的科研之路保驾护航！

1. 测试返利：单笔测试满 2000，送 50 元京东卡；可累加，上不封顶！
2. 预存有礼：让您的科研经费被充分利用，并减少繁琐的报账流程，一次预存，轻松测试！

邮寄地址

上海市闵行区申南路凯龙莘庄商务园 6 号楼 101 室，俞老师 17621419535

(可寄顺丰到付，快递费计算在测试费用中)

来样须知

1. 送样前，请用简单易记的数字（如：1, 2, 3...）或英文字母（如：A, B, C...）对样品进行编号等；
2. 粉末样品请使用离心管装，不要用自封袋包装（静电影响取样），最好用塑胶带缠绕防止样品洒出；液体样品请密封好，防止漏液；
3. 有正反面的样品，请在背面标记“**X**”或划痕标记，或正面标记“**正**”；

形貌测试

TEM、SEM、AFM 等形貌测试请详细填写测试单，如对标尺或放大倍数有要求请注明；如有参考数据、图片等请提供，仅供参考，形貌以实测为主！

如有测试需要，请微信扫码详询！！！！



接触角 (CA)

仪器型号: Kino SL250

薄膜、块体 60/样品 (三个位置); 粉末 70/样品 (二个位置角度随时间变化数据);

有机相+10; 可做动态接触角; 表面张力 (悬滴法) 120/样品

送样要求:

1. 样品必须干燥, 对于易吸潮的样品, 请烘干后密封送样!
2. 薄膜或块状样品要求尺寸 2 cm*2 cm 左右的平整表面, 默认为 3 个不同位置的水接触角数据; 粉末样品用离心管装 0.5 mL 的体积量, 粉末需要压片后测试, 二个位置角度随时间变化数据! (亲水性粉末样品, 水滴会渗透进样品, 水滴铺展开来导致无法再取点测试, 即一次压片仅得一个点数据, 每次压片不能保证完全一致, 平行测试难免有误差)
3. 可做水相、油相接触角、表面能等;
4. 表面张力, 液体 2 mL 即可;

动态接触角 (DCAT)

仪器型号: Dataphysics DCAT 11

表面张力 (吊板法) 150/样品, 动态接触角 250/样品, 粘附力 250/样品

送样要求:

1. 表面张力所需溶液量 30 mL 左右;
2. 测纤维动态接触角 (前进接触角 or 后退接触角), 所测纤维 (须知直径) 需有一定硬度, 能垂直进入水中或待测液体中 (须知密度和表面张力);
3. 粘附力测试, 需所测样品为超疏水材料;

纳米粒度及 zeta 电位分析仪 (DLS)

仪器型号: 马尔文 zs90

粒度: 120/样品; Zeta 电位: 120/样品/pH

送样要求:

1. 纳米粒度仪适用范围 (1 nm ~ 3 μ m 左右), Zeta 电位适用范围 (5 nm ~ 10 μ m);

2. 分散剂主要为去离子水和乙醇, 也可为其它分散剂, 粉末样品 10 mg 以上, 液体样品每样品需提供 5 ~ 10 ml; 样品要求在指定分散剂中超声后肉眼能看到淡淡的样品颜色, 分散均一, 无沉淀及团聚;

3. 只有分散剂是水才能测试不同 pH 的 zeta 电位;

激光粒度分析仪

仪器型号: 马尔文 2000

湿法: 120/样品; 干法: 200/样品

送样要求:

1. 激光粒度仪适用范围 (1 ~ 2000 μm); 分干法和湿法测试;
2. 干法测试需要准备 2 ~ 3 g 样品;

万能试验机

仪器型号: SANS CMT 4304; 长春智能仪器 WSM-30KN;

拉伸: 120/样品; 压缩: 120/样品; 弯曲: 150/样品

送样要求:

1. 拉伸尺寸: 哑铃型 or 长条形, 长 40 ~ 100 mm、宽 3 ~ 10 mm、厚度 0.02 ~ 10 mm, 须提供拉伸速率;
2. 压缩尺寸: 形状规则, 上下面均需平整, 为圆柱体或长方体, 能平稳直立, 高度大于 8 mm, 须提供压缩速率, 压缩终止条件 (压缩百分比或压缩距离);
3. 弯曲尺寸: 长 40 ~ 100 mm, 宽 3 ~ 10 mm、厚度 0.02 ~ 10 mm, 须提供弯曲速率, 跨距;

冲击试验机

仪器型号: 长春智能仪器 JJ-15; PTM7000

150/样品

送样要求:

1. 悬臂梁、简支梁; 有缺口、无缺口;
2. 试样规格 55mm×10mm×10mm V 形缺口;

3. 实验角度: 150°, 力值: 1, 2, 4, 7.5, 15, 25J。

导热系数-平板导热

仪器型号: Hot Disk TPS2500,

0-100 度区间: 200 元/样/温度点;

-40 到 500 度: 300 元/样/温度点;

500 到 1000 度: 400 元/样/温度点;

Hot disk 法/瞬态平板热源法:

依据瞬变平面热源法, 可直接测得样品导热系数, 导热系数测量范围: 0.005—500 W/mK, 温度范围: -40 ~ 1000 °C, 可测粉末、液体 30 mL 样品量, 固体样品一般直径或边长大于 2 厘米, 2 片 (Hot disk 测试是两块样品夹住探头进行测试); 厚度 (1 ~ 10 mm) 每一块样品至少有一个平整的面。

导热系数—激光导热

仪器型号: 德国耐驰 LFA 467

25-100 度区间: 250 元/样/温度点; 粉末 300 元/样/温度点

激光导热法:

导热系数测量范围: 0.005—500 W/mK, 温度范围: 25 ~ 500 °C, 粉末、液体 1 mL 样品量, 固体样品一般直径或边长大于 25 mm; 厚度不超出 1 mm, 最小不低于 20 μm。透明样品无法测试 (一片就够)。粉末、液体须提供比热和密度, 测试是自然堆积下的导热系数。

固体材料样品尺寸:

方片 15*15 mm < 尺寸 < 25*25 mm

圆片 直径 25.4 mm, 厚度 < 2 mm

薄膜样品: 直径 25 mm

熔融指数仪

仪器型号: 长春智能仪器, SRZ-400E 型彩晶显示熔体流动速率测定仪

200/样品

送样要求:

样品量需 50 mL 以上, 固体提供 20 克左右, 多提供一些样品更好!

提供测试条件: 载荷、温度。

密度

仪器型号: Mettler Toledo XS204; FK-120 S

固体 200/样品, 液体 150/样品

送样要求:

1. 固体、颗粒、薄膜、浮体等利用阿基米德的水中置换法原理, 样品至少 1 克;
2. 粉末样品真密度, 采用气体置换法进行测定, 体积 10 mL 左右;
3. 液体样品, 30 mL;
4. 振实密度, 50 克以上;

高分辨质谱 (HRMS)

仪器型号: Waters G2-XS Qtof;

ESI、APCI (正谱 or 负谱 150/样品, 正负谱 280/样品);

Maldi、EI (正谱 or 负谱 200/样品, 正负谱 380/样品);

送样要求:

1. 样品量一般需要 20 mg 左右, 且样品在所选溶剂里的溶解性要好, 待测分子量 ESI 及 APCI 离子源一般不超出 2000, Maldi 离子源可以测到 10000, 3000 以内较为准确;
2. 溶剂: 甲醇, 乙腈;
3. 离子源: ESI, APCI, EI;
4. 测试模式: 正谱, 负谱, 正负谱;
5. 需要提供样品具体成分、测试溶剂、预期分子量、待测成分分子式 (注意是分子式, 不是分子量, 也不是结构式)。

基质辅助激光解吸-飞行时间质谱仪 (MALDI-TOF-MS)

仪器型号: bruker microflex; autoflex speed;

450/样品

制样:

样品溶解在二氯甲烷中, 与基质饱和溶液混合, 然后点靶。基质是 HCCA, 基质溶解于 TA30 溶液中。

样品种类: 蛋白质、核酸、多肽、大分子等。

正离子和负离子模式, 分子结构不同, 有的更容易带正电, 有的更容易带负电, 正离子看的是带正电的离子, 负离子看的是带负电的。常规都是正离子模式的。

常用的测试基质为: CHCA, DHB, SA, 默认为 CHCA。

样品要求: 可为粉末、液体样品, 样品尽量不要含有盐。

粉末样品: 细细的粉末 20 mg, 在合适的溶剂中溶解性可以或者分散, 常用溶剂为 CDCl₃ 甲苯、丙酮、甲醇、乙腈、三氟乙酸、水、乙酸乙酯、乙醚、THF;

液体样品: 2 mL, 需要备注液体样品的具体浓度 (一般要求不低于 3 mg/mL), 以及缓冲液的成分 (一般建议 Tris, 碳酸氢铵, 浓度在 20 mM 以下属于盐类, 易电离, 多的话干扰结果)

热重质谱联用 (TG-MS)

仪器型号: Mettler Toledo XS204;

600/样品起

送样要求:

1. 样品加热不能挥发出危险气体;
2. 固体试样不少于 20 mg, 需制成粉末;

凝胶渗透色谱 (GPC)

仪器型号: 岛津 CTO-20A; HLC-8320GPC; Waters2414; Waters1515

DMF/ THF (250/样品):

水相 (300/样品):

氯仿 (400/样品): 聚乳酸 PLA, 聚碳酸酯 PC, PLLA, PLGA, PCL, PBS, PBAT, POE 等

六氟异丙醇（550/样品）：尼龙 PA，PET，PBT，PDO，PPDO，PGA，POM，PGLA 等

高温三氯苯（500/样品）：可测试材料：PE，HDPE，LDPE，PP，三元乙丙 EPDM，丁腈，POE，聚烯烃类

送样要求：

1. 样品量需要提供粉末 20 mg 以上，液体 2-3 ml；
2. 送样前需要自行确认好样品在指定流动相中的溶解性，难溶样品最好自行溶好再送样，溶解后的样品要透明均一，过滤头不堵；
3. 样品溶好之后，有机相样品需要过 0.45 μm 滤膜，水相样品需要过 0.22 μm 滤膜，样品浓度一般控制在 2-5 mg/mL。

气相色谱仪（GC）

仪器型号：Agilent 7890B；

200/样品，能直接分析的样品应是可挥发、且是热稳定的，沸点一般不超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，不能直接进样的，需经前处理。

送样要求：

粉体样品需要提供 20 mg 以上，液体样品需要提供 1 ml 以上。

气相-质谱联用仪（GC-MS）

仪器型号：安捷伦 Agilent 7697A；

GCMS: 250/样品；

送样要求：

GCMS 样品要求：粉体样品需要提供 20 mg 以上，液体样品需要提供 0.5 ml 以上。

液体：

有机溶剂体系：样品中水分含量低于 1%，如有需要加入无水硫酸钠除去水分；样品中绝大多数组分应为小分子、易挥发有机物，基本不含沸点高于 280 $^{\circ}\text{C}$ 的难挥发组分（如聚合物和大分子）；样品中不含无机酸、碱等损伤柱子的物质。

固体：

有机小分子: 若分析固体样品中的易挥发组分, 可直接送样; 若分析固体样品中的有机组分, 则一般需用合适的有机溶剂将其中的有机组分提取出来, 如果体系较复杂, 还需进一步净化, 最后为提高检测灵敏度, 一般需要浓缩。

高效液相色谱 (HPLC)

仪器型号: 安捷伦 SB300 C18; Agilent 1260

250/样品起

送样要求:

HPLC 样品要求: 粉体样品需要提供 20 mg 以上, 液体样品需要提供 0.5 ml 以上, 在常规溶剂中溶解性较好。

液相-质谱联用仪 (LC-MS)

仪器型号: 安捷伦 1290II-6460;

300 起/样品

送样要求:

LCMS 样品要求: 粉体样品需要提供 20 mg 以上, 液体样品需要提供 0.5 ml 以上, 在常规溶剂中溶解性较好。

裂解气质联用 (PY-GC-MS)

仪器型号: 安捷伦 7697A;

PY-GCMS: 500/样品/温度点; 顶空 GCMS: 500/样品/温度点;

送样要求:

1. 样品量需要提供 100 mg 以上, 且固体样品长宽高不能超出 5 mm;
2. 需要裂解温度, 几个温度点;
3. 裂解温度可以到 1000°C, 测试氛围一般为氮气, 氩气、氦气。

高分子聚合物: 进行该类样品分析, 需要用到裂解附件。裂解温度是 200-750 度。若分析高分子样品中的易挥发组分, 则裂解温度一般设定在 200-300 度, 不破坏高分子主体结构。若需要分析高分子主要的链段结构, 裂解温度一般是 500-700 度, 具体温度可自行根据 TG 曲线确定。

离子色谱仪 (IC)

仪器型号: 戴安, DX-120;

150/离子

送样要求:

1. 需要溶液样品 10-15 ml, 待测离子浓度控制在 ppm 范围较好, 请注明浓度范围;
2. 阴离子: NO_3^- , NO_2^- , SO_4^{2-} , F^- , Br^- , Cl^- , PO_4^{3-} , 甲酸根, 乙酸根, 丙酸根, 丁酸根;
3. 阳离子: NH_4^+ , Li^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}

圆二色谱仪 (CD)

仪器型号: BRIGHTTIME Chirascan; JASCO810; Jasco-815

液体 250/样品; 固体 400/样品

送样要求:

【液体 CD 制样要求】

1. 测试时需要空白溶剂做对照扣背景, 麻烦样品及溶剂至少各备 5 ml;
2. 样品及溶剂的浓度对测试影响较大, 不宜过高或过低 (浓度过高, 会超电压, 数据不准; 浓度过低, 没有信号); 不同物质, 最佳浓度不同, 测试时不对浓度进行摸索
 - a, 如之前测过 CD 或有相关文献, 建议按对应浓度准备;
 - b, 如没测过 CD 或无文献, 但扫过紫外全谱, 建议优选紫外浓度的一半配制样品, 如不合适再调整 (直接用紫外对应浓度, 测 CD 的话浓度偏高);
 - c, 如以上均无, 建议按 0.5 mg/ml 来配 (蛋白质样品, 浓度一般 0.1-0.5 mg/ml), 但无法保证该浓度合适

【固体 CD 制样要求】

固体 CD 需要 10-20 mg

扫描电子显微镜 (SEM)

仪器型号: 日立 SU8100; 蔡司 sigma300; Tescan Mira 3 XH

SEM: 130、EDS+50、Mapping+100、弱磁+50、强磁+100、超声+50;

送样要求:

1. 请务必仔细检查您的样品, 是否含有铁钴镍锰等磁性元素, 吸铁石能吸住的为强磁性;
2. 粉末、液体、薄膜、块体均可。粉末 10 mg, 块体样品直径 ≤ 1 cm, 厚度 < 1 cm;
3. 液体样品制样烘干后测试, 样品中不得含有水、有机小分子等易挥发、易分解成分, 多孔或易潮解样品, 需提前真空干燥处理。

SEM 测试:

2 个位置, 每个位置 5 个不同倍数, 共 10 张照片, 对放大倍数有需求的请备注好, 未指明的根据测试老师经验拍摄。

EDS 测试:

1. 微区成分分析, 标明要求测试的元素 (默认全元素扫描);
2. 可以检测的元素范围 4Be~98Cf;
3. 可以检测微区成分的半定量分析 (点分布、线分布和面分布)。

透射电镜 (TEM)

仪器型号: JEOL JEM2100;

TEM: 普通形貌 280、高分辨+70、EDS+100、Mapping+450、弱磁+100、强磁+200

送样要求:

1. 粉体、液体均可测试, 粉末样品, 要求样品能均匀分散在乙醇溶剂中, 样品大小为 200 nm 以下;
2. 一般制样选铜网即可, 如果颗粒直径小于 10 nm 用超薄碳膜制样; 样品含 Cu, 需要拍 EDS 能谱和 Mapping 可选镍网或者钼网等;
3. 强磁样品要求颗粒大小不超过 200 nm;
4. 请务必仔细检查您的样品 (是否含有铁钴镍锰等磁性元素, 吸铁石能吸住的为强磁性)

原子力显微镜 (AFM)

仪器型号: SPM-9700; BUKER Dimension Edge

薄膜、块体 270/样品; 粉末、液体 300/样品;

材料表面微观形貌、大小、厚度和粗糙度的表征, 扫描区域最大 20*20 μm

送样要求:

1. 样品状态: 可为粉末、液体、块体、薄膜样品;

2. 粉末样品: 颗粒一般不超过 5 微米, 提供 10 mg, 液体不少于 1 ml;
3. 粉末/液体样品请务必备注好制样条件, 包括分散液, 超声时间及配制浓度; 分散剂超声分散后, 滴在云母、硅片等平整的基底上, 干燥后测试;
4. 薄膜或块状样品尺寸要求: 长宽 0.5-3 cm 之间, 厚度 0.1-1 cm 之间, 表面粗糙度不超过 5 μm , 一定要标明**测试面**!

X-射线光电子能谱 (XPS)

仪器型号: Thermo ESCALAB 250XI; 赛默飞 Nexsa™

180/样品 (5 个元素以内); 刻蚀+100; 俄歇峰+50/元素, 价带谱+50/样

送样, 请注明待测元素!

送样要求:

1. 样品要求: 粉末样品提供 10 mg, 量少请用称量纸包好再装到管子里寄送; 块状/薄膜: 长宽厚不超出 5*5*3 mm。如果样品尺寸大于 5*5*3 mm, 会按尺寸增加费用!
2. 测试说明: 原子百分含量小于 5% 的元素可能测不出明显信号! 元素窄谱测试默认测最强峰轨道, H, He 元素不可以测试;
3. 测试位置数量: 默认测试一个位置, 需要测试多个位置按照多个样品计费。

紫外光电子能谱 (UPS)

仪器型号: Thermo ESCALAB 250XI;

350/样品

送样要求:

1. 薄膜、块体 (5*5 mm < 尺寸 < 10*10 mm)、粉末样品 (20 mg) 均可测试;

X-射线荧光光谱仪 (XRF)

仪器型号: 帕纳科 zetium

160/样品, 液体+20, 可测元素范围: 11 Na-92 U; 结果模式: 单质、氧化物

送样要求:

1. 粉末样品需要至少 1 g; 块状、薄膜样品: 块状样品尺寸在 2.5 ~ 4.5 cm 之间, 标明测试面 (表面光滑平整), 样品在测试之前尽量干燥;

2. 含碳元素含量超过 10% 的样品, 请先将样品烧成灰, 再测试;

X 射线衍射仪 (XRD)

仪器型号: 日本理学 smartlab; Bruker D8 Advance

常规 (5-90 度): 60/样品 (15 分钟以内); 小角 (0.5-10 度): 100/样品 (15 分钟以内)

备注测试条件: 扫描角度范围, 扫描速率 (默认 10 度每分钟)

送样要求:

1. 粉末样品: 须充分研磨, 需 0.2 克左右, 手摸无颗粒感, 面粉质感;
2. 片状样品: 块状样品要求长宽 2 cm 平整的测试面, 需要注明测试面;
3. 块状样品: 块状样品要求长宽 2 cm, 厚度不超出 2 mm, 需要注明测试面, 测试面需要平整光洁;

小角/广角 X 射线散射 (SAXS/WAXS)

仪器型号: SAXSess mc2; 法国 Xenocs Xeuss 2.0

450/样品

送样要求:

小角散射仪可以测试粉末、薄膜、块体、液体均可以, 粉末 20 mg、薄膜长宽 1 cm、块体长宽 1 cm 越薄越好, 液体 2 ml;

1. 粉末样品: 须充分研磨, 需 0.2 克左右;
2. 片状样品: 样品表面平整, 可折叠制样, 最佳厚度为 1 mm;
3. 液体样品: 浓度极低的稀溶液, 大约需要 50 μL , $1 \times 20 \text{ mm}^2$;
4. 纤维样品: 一束梳理整齐的纤维, 长度 5 cm, 纤维束直径 2 mm;

测试参数: Cu 靶, 40KV, 50mA, 波长: 0.1542nm; 散射矢量 q : $0.07 \sim 28 \text{ nm}^{-1}$

物理吸附 (BET)

仪器型号: 麦克 ASAP 2460; 美国康塔 Autosorb-iQ-AG;

介孔 180/样品; 微孔 (全孔) 350/样品

送样要求:

1. 可以用公式: 比表面积*样品量 (g) = 15-20 来大致确定所需样品量;

2. 请写清楚预处理温度, 比表面积范围;
3. 在不知道比表面积情况下, 一般测试全孔和微孔质量要 100 mg 以上, 测试介孔需要 250 mg 以上, 为方便取样, 请不要用自封袋装样;
4. 一般都是粉末样品, 如是颗粒状请尽量物理粉碎得比较小, 一般要求在 3 mm 以下。

化学吸附 (TPR/TPD)

仪器型号: 麦克 2920 II; 天津先权 tp 5080; Micromeritics AutoChem II

半定量 280/样品, 定量 300/样品

送样要求:

1. 一般粉末或者颗粒状样品, 样品质量 100-200 mg;
2. 块状、薄膜样品比较少, 需考虑气体分子能否扩散到样品里面;
3. 样品需要充分干燥, 同时提供样品具体成分, 样品在整个过程必须稳定, 样品本身升温过程中不能分解或产生其他气体;
4. 测试温度必须低于样品制备过程中处理温度;

压汞仪 (MIP)

仪器型号: AutoPore Iv 9510;

450 元/样品

送样要求:

1. 可分析孔径范围: 5~340,000 nm, 可分析粉末或者块状样品, 样品需干燥;
2. 对样品要求: (1) 样品量: 最好 1~2 克; (2) 样品尺寸不超过 5*5*5 mm;

热重分析仪 (TGA)

仪器型号: PE TGA4000; TA Discovery TGA 550;

室温至 800°C, 120 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

室温至 1000°C, 180 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

送样要求:

1. 粉末样品准备 20 mg 左右, 块体样品尺寸不要大于直径 3 mm, 高 2 mm;
2. 样品不能含酸根、卤素、硫, 磷等成分;

差示扫描量热仪 (DSC)

仪器型号: PE DSC6000; TA Discovery DSC 250; TA-Q2000

室温至 400 °C: 120 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

-80 至 400 °C: 200 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

-150 至 400 °C: 400 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

送样要求:

1. 样品不能含酸根、卤素、磷、硫等成分, 不测分解样品!
2. DSC 测试超过 200 °C 需要提供 TG 曲线证明材料在测试温度范围内稳定不分解;
3. DSC 测试超出 400 °C 或样品会发生分解, 只能用 tg-dsc 联用测试;
4. 粉末样品准备 20 mg 左右, 块体样品尺寸不要大于直径 3 mm, 高 2 mm;

同步热分析 (TG-DSC)

仪器型号: TA Discovery SDT 650; 耐驰 STA449

室温至 800 °C: 150 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

室温至 1000 °C: 180 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

室温至 1300 °C: 260 元/小时, 超过部分不足半小时按半小时计算;

送样要求:

1. 粉末样品准备 20 mg 左右, 块体样品尺寸不要大于直径 3 mm, 高 2 mm;
2. 样品不能含酸根、卤素、磷、硫等成分;

动态热机械分析 (DMA)

仪器型号: TA DMA Q800;

室温-350: 300/样品 (2 小时以内); 室温-600: 450/样品 (2 小时以内)

-150-350: 700/样品 (2 小时以内); -100-350: 600/样品 (2 小时以内)

-50-350: 450/样品 (2 小时以内)

送样要求:

- 1、样品要求: 样品必须是块或者膜, 尺寸参考以下夹具尺寸:

单悬臂夹具: 长 30mm, 宽 10mm, 厚 5mm

双悬臂夹具: 长 50mm, 宽 10mm, 厚 5mm

三点弯曲夹具: 长 50mm, 宽 10mm, 厚 5mm

拉伸夹具: 长 30mm, 宽 5mm, 厚 3mm (薄更好)

压缩夹具: 大的样品盘直径小于 30 mm, 上下表面要求光滑、平整; 小的样品盘直径小于 10mm, 上下表面要求光滑、平整

剪切夹具: 正方体, 各边长 10mm, 厚 5mm

2、测试说明: 测试结果与选择的夹具及样品性质有关, 请慎重选择夹具, 每个样品最好寄三份一样的! 粉末和脆性样品测不了!

热机械分析 (TMA)

仪器型号: TA TMA Q400;

300/小时

送样要求:

一般做块体, 粉末也可以做, 但粉末数据可能意义不大, 粉末需要 2g

压缩模式: 块状最大样品高度: 25 mm 最大样品直径: 10 mm

拉伸夹具: 长度 20~30 mm, 宽度 < 3.5 mm, 一般裁 3 mm 左右, 厚度 < 0.5 mm, 不然夹不住, 或者比较厚的话用压缩探针;

激光共聚焦拉曼光谱仪 (RAMAN)

仪器型号: Thermo DXR 2xi

325 nm (200/样品); 433/514/532/633/780/785/1064 nm (120/样品); 默认 532 nm

送样要求:

1. 粉末量要求 50 mg 左右;
2. 固体/块状样品尺寸要求最小 2*2 mm, 最大不超出 5*5 cm;
3. 每样品测 2 个点;

电感耦合等离子体 (ICP)

仪器型号: ICP-OES 700; ICP-OES 5110; PE avio 200;

ICP-OES: 前处理 50/样品, 60/元素, 全元素扫描 600/样品;

ICP-MS: 前处理 50/样品, 80/元素, 全元素扫描 700/样品

送样要求:

已经做好前处理的溶液样品要求:

1. 澄清溶液 (溶液必须稳定没有沉淀), 溶液呈中性偏酸性 (HF 酸溶解不可以直接测试, 需要将 F 离子挥发完);
2. 有机溶液, 含碳溶液不可直接测, 需要加硝酸消解至碳不存在于溶液中;
3. 必须不含任何不溶性杂质, 不含有机物! 建议溶液样品过 0.45 膜。

未做好前处理的固体样品要求:

粉末样品 100 mg 以上, 液体样品 5 ml 以上 (一般元素浓度配成 1-10ppm, 自行配置溶液时请自行记录样品质量以及体积)

红外光谱 (IR)

仪器型号: PerkinElmer SPECTRUM 100;

普通红外: KBr 压片法 60/样品; ATR 法 60/样品;

显微红外: 250/样品, 美国赛默飞 Nicolet iN10

吡啶红外: 600/样品, Thermo nicolet 380

送样要求: 不测试有毒性和腐蚀性的样品

粉末: 样品干燥不含水, 大于 10 mg, 200 目以上, 可用于直接压片的粒度;

溶液: 不可以与溴化钾反应, 2 mL;

薄膜: 样品干燥不含水, 大于 0.5 cm*0.5 cm;

块体: 样品干燥不含水, 大于 0.5 cm*0.5 cm。

测试方法: 测试范围 4000-400 cm^{-1}

1. KBr 压片法: 样品为干燥粉末或可以研磨成粉末, 用量 10 mg;
2. ATR 法 (衰减全反射): 用于测定固体和液体的吸收谱, 对于固体样品, 要求被测试面光滑, 使之能与全反射晶体的反射面紧密接触, 因此不适合多孔样品及表面粗糙的样品;
3. 红外观察样品随温度的变化, 可用加热池 (室温~300 $^{\circ}\text{C}$)。样品可以是 KBr 压片, 或薄膜 (约 30 μm 厚), 或者可直接涂在 KBr 片上;
4. 显微红外法: 测试微米级尺寸的样品 (如单根蚕丝纤维)。

紫外 (UV)

仪器型号: UV3600; UV3600 Plus

普通 80/样品; 积分球 160/样品; 变温 160/温度点 (室温-100°)

送样要求:

1. 液体样品需澄清、透明, 不然会影响测试结果, 送样时请制备参比溶液 (空白溶液);
2. 液体样品需要适合的浓度。浓度过低则得到的信号值过低, 测试误差加大。浓度过高时, 信号值过大, 超出检测阈值, 无法准确测量。
3. 贵重样品、强酸、强碱、有毒、放射性样品、容易变质、损坏样品请事先说明, 必要时注明保存条件。

扫描模式: 吸光度 (A)、透过率 (T%) 和反射率 (R%, 适用于积分球)

1. 常规定性定量分析

适用于液体、薄膜等, 需要确定波长检测范围和扫描模式;

2. 积分球附件测试 (100 mg 以上, 块状或薄膜样品要求尺寸 $\geq 2 \times 2$ cm)

适用于粉末等不透明固体的定性分析, 需要确定波长检测范围和扫描模式;

荧光/磷光/分光光度计 (PL)

仪器型号: 日本 HORIBA Fluomax-4;

稳态光谱 100, 荧光寿命 200, 量子产率 200

送样要求:

确定样品有荧光/磷光性能, 样品要光激励下能发光, 不然所有荧光类测试都没有意义!

看样品是否有荧光, 最简单直观的: 紫外激光灯照或者紫外暗箱照射下看看样品有没有发光。

- 1, 粉末样品: 一般需要 20 mg 以上, 块状或薄膜样品要求尺寸在 1*1 cm-2*2 cm 之间;
- 2, 液体样品: 5 ml 左右, 浓度自己把控; 测液体的量子效率, 需同时提供溶剂 5 ml;
- 3, 需对比荧光强度的务必备注一下: 同一测试条件下测试对比荧光强度;
- 4, 测光谱都是氙灯激发, 测寿命常规选用激光器 (常规 340/375/450 的 EPL 或 EPLED) 或微秒灯;

- 5, 近红外产率、上转换量子效率、上转换寿命等特殊测试价格另议。

技术指标:

1. 稳态激发光波长范围: 200~1700 nm;
2. 稳态发射光波长范围: 185~1700 nm;
3. 荧光寿命测量范围: 90 ps~50 ms;
4. 磷光寿命测量范围: 500 ns~1 s;

核磁共振波谱仪 (NMR)

仪器型号: Bruker ascend III HD600M; 中科牛津 WNMT-I 400;

H 谱 (氯仿 80/样; 其他试剂 85/样); C 谱 (氯仿 120/样; 其他试剂 125/样)

P 谱 (氯仿 150/样; 其他试剂 160/样); F 谱 (氯仿 120/样; 其他试剂 125/样)

高温核磁 80°C (350/样); DEPT:150, 全套 450 (45/90/135); 定量碳谱: 500/个

送样要求:

1. 固体样品尽量是粉末状态, 且最好装到子弹头里; 油状样品 3 ml 左右, 方便移取;
2. 只测试氢谱, 样品提供 15 mg 以上, 溶解度需大于 15mg/ml, 扫描次数 16 次以内;
3. 测碳谱样品量要足够, 溶解度要大! 小分子样品提供 20 mg 以上, 溶解度需大于 40 mg/ml; 大分子样品提供 50 mg 以上, 溶解度需大于 100 mg/ml, 否则可能导致碳谱信噪比不好; 扫描次数 512 次内;
4. 不能测含有磁性元素 (铁钴镍锰等) 的样品!

固体核磁: Bruker AVANCE III HD 400M

H 谱 300/样品; C 谱 400/样品; Al/P/Si 谱 500/样品; N 谱 600/样品

样品要求:

0.2 克左右干燥固体粉末为最佳, 片状、颗粒状或能够研磨剪碎成细小颗粒的也可以测试, 样品颗粒越小, 测试效果越好; 凝胶及其它粘稠状样品不能进行固体核磁测试; 有磁性或导电性以及腐蚀性的样品不能进行固体核磁测试。

顺磁共振波谱仪 (ESR/EPR)

仪器型号: BURUKE EMXPLUS

自由基 350/个, 空位 350/个

送样要求:

- 1、粉末样品 20mg 以上, 液体样品 2ml, 块状样品要求 2 个方向 2x2mm 以内, 另外一个方向 1cm 以内;
- 2、自由基常见捕获剂: DMPO、TEMP、TEMPO (特殊需要自行提供);
- 3、光源: 氙灯 (300W 和 500W), 汞灯, 紫外灯, 980nm 激光灯。氙灯是模拟太阳光, 全波段的, 如需特定波长的光, 需要加滤波片, 在预约的时候请写清楚。:

电化学工作站

仪器型号: 上海辰华-CHI660E

EIS、LSV 200/样, CV, 交流阻抗时间, 交流阻抗电位 160/样, 开路电压 100/样

送样要求:

电池类测试, 样品准备 200mg 以上; 超级电容器测试, 样品准备 100mg 以上; 光电测试、电催化类测试, 粉末样品准备 20mg 以上, 溶液样品准备 15mL 以上; 电化学腐蚀块状样品尺寸在 10*10*2mm 左右;

测试项目:**1. 锂/钠/钾离子电池、锂硫电池**

制样: 组装纽扣电池进行测试, 常规测试项目包括: 恒流充放电、倍率性能、循环性能、循环伏安测试 (CV)、交流阻抗测试 (EIS) 等;

2. 超级电容器

制样: 可组装器件或者将材料涂覆在泡沫镍/碳布上测试, 常规测试项目包括: 恒流充放电、倍率性能、循环性能、循环伏安测试 (CV)、交流阻抗测试 (EIS) 等;

3. 光电测试

制样: 样品可滴涂、旋涂在 ITO/FTO 导电玻璃上, 常规测试项目包括光电流-时间曲线、交流阻抗、莫特-肖特基曲线 (Mott-Schottky-Plots) 等;

4. 电催化 (ORR/OER/HER) 测试

制样: 浆料涂敷在玻碳电极上, 常规测试项目包括普通 CV/LSV 测试; 旋转圆盘/旋转环盘电极 (RDE/RRDE) -CV/LSV 测试、稳定性测试、单电池测试等;

5. 电化学腐蚀

块状样品使用镶嵌粉封装，粉末样品涂敷在玻碳电极上，常规测试项目包括开路电位、塔菲尔曲线（Tafel）、交流阻抗等。

有机元素分析（EA）

仪器型号: **Elementar Analysensysteme GmbH;**

CHNS 模式: 180/样品; O 模式: 180/样品;

送样要求:

1. 碳、氢、氮及硫或氧元素含量分析，该仪器仅适用于测有机物与部分无机物质，易燃易爆、强酸强碱及金属样品不可测；
2. 客户需提供足量、干燥、均匀的样品供测试，50 mg；

旋转粘度计

仪器型号: **Brookfield DV-2 pro;**

150/样品;

送样要求:

需要提供 20 ml 以上;

测试流体粘度: 单位可显示 cP 或 mPa.s 值。1mPa.s=1cP

仪器能测粘度范围: 1cp-6M cP

旋转流变仪

仪器型号: **安东帕 AntonPaar MCR302; 安东帕 MCR92**

250/样品起;

送样要求:

- 1, 液体样品, 需准备 5-30 ml 样品, 低粘度液体可多备些, 高粘度液体可少备些;
- 2, 固体样品, 需确认用什么溶剂稀释, 及浓度大小;
- 3, 固体样品可以制成一定尺寸的圆片, 一般直径 20mm 或者 35mm, 厚度 1-3mm, 用振荡模式测试, 同个样品测不同模式建议准备多份样品。

测色仪

仪器型号: Hunterlab UltraScan Pro

透光率、雾度 150; 黄色指数; 颜色 L, a, b;

送样要求:

≥5*5 cm 正方形片

纳米压痕/划痕

仪器型号: 安捷伦 G200;

硬度<30 GPa: 400/样品 (3 个点); 硬度≥30 GPa: 800/样品 (3 个点)

送样要求:

1.可以获取的数据: 可以测出硬度, 弹性模量, 加载卸载曲线, 告知泊松比可以获取杨氏模量。

2.样品要求: 面内尺寸<5cm, >5mm, 高度<1cm, 上下面必须平行, 尽量抛光。<5mm 的样品或者不规则得样品需要镶样并磨出平面, 抛光。

化学需氧量 (COD)

分析方法: HJ828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

样品与预处理: (滴定管)

取 10.0 mL 水样于锥形瓶中, 依次加入硫酸汞溶液, 重铬酸钾标准溶液 5.0 mL 和几颗防爆珠, 摇匀, 将锥形瓶链接到冷凝管下端, 从上端加入 15 mL 硫酸银溶液, 保持微沸回流 2 h, 回流冷却后加入 15 mL 水, 放置室温后加入 3 滴试亚铁灵指示剂, 用硫酸亚铁铵标准溶液滴定。

送样要求:

有机物如果多, 同时不容易都是细菌这些物质的话, 50 mL; 特别干净那要 500 mL。

生化需氧量 (BOD5)

分析方法: HJ505-2009 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法, 8-10 个工作日

样品与预处理: (生化培养箱)

取适量的去离子水曝气 2 h, 放置 1 h, 每 1 L 的曝气水中分别加 1 mL 的磷酸盐缓冲溶液、硫酸镁溶液、氯化钙溶液、氯化铁溶液。根据 COD 值得出 BOD 的稀释倍数, 用接种稀释水进行稀释, 倒入碘量瓶中, 水封后放入培养箱中。

送样要求:

有机物如果多, 同时不容易都是细菌这些物质的话, 50 mL; 特别干净那要 500 mL。

介电常数

仪器型号: Novocontrol Concept 80; Novocontrol Concept 90

400/样品

送样要求:

常温介电频谱, 测试频率 0.1Hz~3GHz

直径 $10\pm 0.5\text{mm}$ (或 8-10mm 直径), 厚度 1-3mm

变温介电频谱

变温可以到 450 度, 低温可以到 -170°C。

电导率

1、仪器型号: Novocontrol Concept 90;

400/样品: $400+150(n-1)$, n 为每温度点, 可做变频

送样要求:

液体 30 mL, 固体 30 g

2、仪器型号: 梅特勒-托利多

100/样品

送样要求:

只能测液体 5 mL

维卡软化

仪器型号: 热变形、维卡软化点, 温度测定仪 KXRW-300CT-3; VTM1000

150/小时

送样要求:

液体 30 mL, 固体 30 g

阻燃测试

仪器型号: 锥形量热 Vouch6810

水平燃烧、垂直燃烧、氧指数、烟密度

送样要求:

尺寸是 100*100mm, 厚度看纺织品厚度, 一般会叠加 3 层、5 层测试, 有些只测试一层, 有的叠加三层, 有的叠加五层, 有些样品厚度太薄了, 着火就一会儿, 不利于对比分析, 那就每个寄两片样, 测 1 备 1, 燃烧实验和普通实验不同, 受很多外在因素影响, 多寄一块样品有备无患。

椭偏仪

仪器型号:

n (折射率)、k (消光系数)、膜厚

送样要求:

1. 厚度测试范围是 0.5 nm-10 μm , 测试光谱范围 370-1000 nm, 有基底的膜层, 基底厚度要求越厚越好, 膜层厚度要在 10 μm 以下, 如果是单层膜, 没有基底的话, 膜厚越厚越好, 最好 500 μm 以上;
2. 有基底的样品需提供一份空白基底方便拟合。

折光仪

仪器型号:

折光率

送样要求:

溶液样品需要 5ml 以上, 主要是液体样品, 样品需要透明, 粉末或块状样品会没有信号。

卡尔费休水分测定仪

仪器型号:

可测样品中的自由水占比含量, 可直观反应样品中总水分的比重

送样要求:

- 1、液体样品量最好提供 5ml~10ml。
- 2、固体样品准备 0.2g 以上, 具体要求请联系当地项目经理或拨打客服热线。

霍尔效应测试仪

仪器型号: LakeShore 8400(室温); Cryogenic Mini-CFM-5T-25(低温)

500/样品; 粉末 800/样品

送样要求:

- 1、样品形态: 必须是薄膜(做在基底上面的薄膜也可以), 薄片, 或者粉末压片(自己压制成合适尺寸)(一般都是半导体材料)。如果是做在基底上面的薄膜, 那么薄膜要稍微厚一点, 薄膜的厚度需要自己确认好, 包括纯薄膜的厚度以及薄片或者压片的厚度都要确认好, 到时候测试时需要输入仪器进行计算的。
- 2、尺寸: 8-11mm 见方的圆片或者方片(最好是 10mm 见方的尺寸), 整体厚度 1mm 及以下。
- 3、样品本身电阻不要超过 200 兆欧(自己用万用电表大概量一下), 超过需要测试老师焊接电极测试(自己焊接的电极没法用), 要加钱。
- 4、数据有: 霍尔迁移率, 载流子类型, 载流子浓度, 霍尔系数, 电阻率。

磁滞回线测试 (VSM)

仪器型号: Lakeshore 7404

200/样品, 常温 ± 3 T;

送样要求:

- 1、粉末样品 20 mg 左右, 块体最大尺寸 2*2*2 mm;
- 2、常规磁滞回线测试条件是常温, ± 3 T 内。

总有机碳分析仪 (TOC)

仪器型号: 岛津 TOC-L CPH

200/样品

送样要求:

- 1、样品不得含有硫酸、磷酸等不能挥发的酸;尽量不要含有其他强酸,测试前请自行中和或稀释。
- 2、若样品含盐量高,请自行稀释。
- 3、测试前请自行过滤样品至澄清透明(使用 0.45 μ m 滤膜)。
- 4、请大致注明样品 toc 浓度,方便我们分配测试(不同老师能测浓度范围不同,常规 50ppm 内都可以)单次分析最高测试浓度为 1170mg/L,若浓度太高请自行稀释。
- 5、测试一次请提供至少 15ml,两次 25ml,三次请提供 35ml,以便于清洗管路。

微波网络矢量分析仪/矢量网络分析仪

仪器型号:

同轴法 400;波导 500;弓形 800

送样要求:

- 1, 粉末样品只能做同轴法,至少 200mg(不需要提供石蜡);
- 2, 块体样品测试同轴法,要求 外 7 内 3.04 厚 2mm 的同轴环;
- 3, 块体样品测试波导法,不同范围对应不同尺寸,具体如下:
8.2-12.4GHz: 22.9*10.2*(2.0-6.0)mm;
12.4-18.0GHz: 15.9*8.03*(2.0-4.0)mm;
18.0-26.5GHz: 10.95*4.5*(2.0-4.0)mm;
26.0-40.0GHz: 7.15*3.60*(2.0-4.0)mm;
波导的样品 2mm 以内都可以,薄膜也可以;
- 4, 块体样品测试弓形法,要求 180*180*10mm

(我这里不管是做同轴还是波导 都是同时给吸波和屏蔽两套数据,弓形无法得到吸波数据,只能得到反射,但是弓形的反射是最准的因为不是模拟,是直接测试得到)

- 5、导电性太好的样品建议测试屏蔽效能,测试电磁参数可能会有异常,请慎重选择!

仪器持续更新中。。。敬请期待！如有不正确的地方，欢迎批评指正！

<http://www.shjxtest.com/>