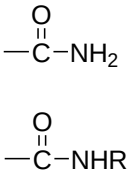
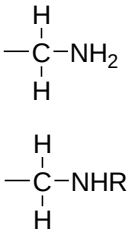
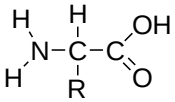
分析实验室常备“武器”之 GC 衍生化试剂

常见官能团衍生化选择指南

官能团	衍生化反应	衍生化试剂	衍生化产物	备注
酰胺 	硅烷化	BSA	三甲基硅基酰胺类	较难与受空间位阻效应的基团发生反应
		BSTFA		
		BSTFA+TMCS		TMCS 作为反应催化剂，可提高反应活性
		MSTFA		反应副产物易挥发，可减少气相色谱分析的干扰
		MSTFA+TMCS		TMCS 作为反应催化剂，可提高反应活性
		MTBSTFA	叔丁基二甲基硅基酰胺类	
		MTBSTFA+TBDMCS		加入 TBDMCS 可提高反应活性
	酰基化	MBTFA	三氟乙酰胺类	
		TFAA		
		PFAA	五氟丙酰胺类	适用于 ECD 检测器
		HFBI	七氟丁酰胺类	
	烷基化	TMPAH	甲酰胺类	适用于柱上衍生化反应
胺类 	硅烷化	BSA	三甲基硅烷类	
		BSTFA		
		BSTFA+TMCS		TMCS 作为反应催化剂，可提高反应活性
		MSTFA		
		MSTFA+TMCS		TMCS 作为反应催化剂，可提高反应活性
		MTBSTFA	叔丁基二甲基硅基酰胺类	
		MTBSTFA+TBDMCS		加入 TBDMCS 可提高反应活性
	酰基化	MBTFA	三氟乙酰胺类	适用于 ECD 痕量分析检测
		TFAA		适用于 ECD 痕量分析检测
		TFAI		适用于 ECD 痕量分析检测
		PFAA	五氟丙酰胺类	
		PFPI		
		HFAA	七氟丁酰胺类	
		HFBI		
	烷基化	TMPAH	甲酰胺类	适用于柱上衍生化反应
氨基酸类 	硅烷化	BSTFA	三甲基硅烷类	
		TMSI		
	酰基化	HFBI	七氟丁酸盐	
	烷基化	DMF-DMA	酯类	
糖类 $(CH_2OH)_n$	硅烷化	MSTFA	三甲基硅烷类	
		TMSI		
	酰化	MBTFA	三氟乙酸盐	单糖、二糖、三糖的衍生化产物具有挥发性
		TFAI		单糖、二糖、三糖的衍生化产物具有挥发性

百灵威科技 J&K Scientific

北京
T: +86 10 8284 8833
E: jkinfo@jk-sci.com

上海
T: +86 216163 8833
E: jksh@jk-sci.com

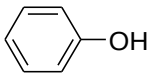
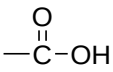
广州
T: +86 203888 9733
E: jkgz@jk-sci.com

香港
T: +852 2810 5022
E: jkhk@jk-sci.com

jk-sci.com

分析实验室常备“武器”之 GC 衍生化试剂

常见官能团衍生化选择指南

官能团	衍生化反应	衍生化试剂	衍生化产物	备注
羟基化合物 R−OH 	硅烷化	BSA	三甲基硅烷类	
		BSTFA		衍生物具有很好的热稳定性
		BSTFA+TMCS		极易水解
		HDMS		HDMS 衍生化能力较弱，通常与 TMCS 混合使用
		MSTFA		
		MSTFA+TMCS		
		TMCS		衍生化能力较弱，通常与其他硅烷化试剂混合使用
		TMSI		衍生化能力非常强，可与任意位置的羟基进行反应
		MTBSTFA	叔丁基二甲基硅烷类	衍生物稳定性高于三甲基硅烷类，具有良好的质谱碎片特征
		MTBSTFA+TBDMCS		加入 TBDMCS 可提高反应活性
	酰基化	MBTFA	三氟乙酸盐	适用于 ECD 痕量分析检测
		TFAA		适用于 ECD 痕量分析检测
		TFAI		适用于 ECD 痕量分析检测
		PFAA	五氟丙酸盐	适用于 ECD 痕量分析检测
		HFBI	七氟丁酸盐	适用于 ECD 痕量分析检测
		HFAA		适用于 ECD 痕量分析检测
	烷基化	PFBBr	五氟苄基醚	
羧酸 	硅烷化	BSA	三甲基硅烷类	极易衍生，衍生物易水解，需快速分析
		BSTFA		
		BSTFA+TMCS		
		MSTFA		
		TMCS		衍生化能力较弱，通常与其他硅烷化试剂混合使用
		TMSI		
		MTBSTFA	叔丁基二甲基硅烷类	衍生物稳定性高于三甲基硅烷类
		MTBSTFA+TBDMCS		加入 TBDMCS 可提高反应活性
	烷基化	PFBBr	五氟苄基酯	适用于 ECD 检测器
		BF3-Methanol	酯类	尤其适用于脂肪酸的衍生化反应
		DMF-DMA		适用于脂肪酸及氨基酸类的衍生化反应
		TMPAH		适用于柱上衍生化反应
		PFAA+Pentafluoropropanol	五氟丙基酯	
无机阴离子	硅烷化	BSTFA	三甲基硅烷类	
		MTBSTFA	叔丁基二甲基硅烷类	

百灵威科技 J&K Scientific

北京
T: +86 10 8284 8833
E: jkinfo@jk-sci.com

上海
T: +86 216163 8833
E: jksh@jk-sci.com

广州
T: +86 203888 9733
E: jkgz@jk-sci.com

香港
T: +852 2810 5022
E: jkhk@jk-sci.com

jk-sci.com