

製備多功能超低密度 3D 氣凝膠

Abstract

氣凝膠是一種新型的材料，也目前為止最輕的材料，儘管密度低、重量輕，但是非常堅固，可以承受強大的壓力，開放性多孔結構具有更高的吸收能力。氣凝膠具有高孔隙率、高的比表面積和低熱傳導的特性，且有大的表面積和良好的導電率，可以與複合材料親密結合，且與溶液接觸時，有高的表面積載體。

本實驗製備的氣凝膠，經過一連串的測試，發現其具有多樣的功能性，有非常良好的發展空間。

Result

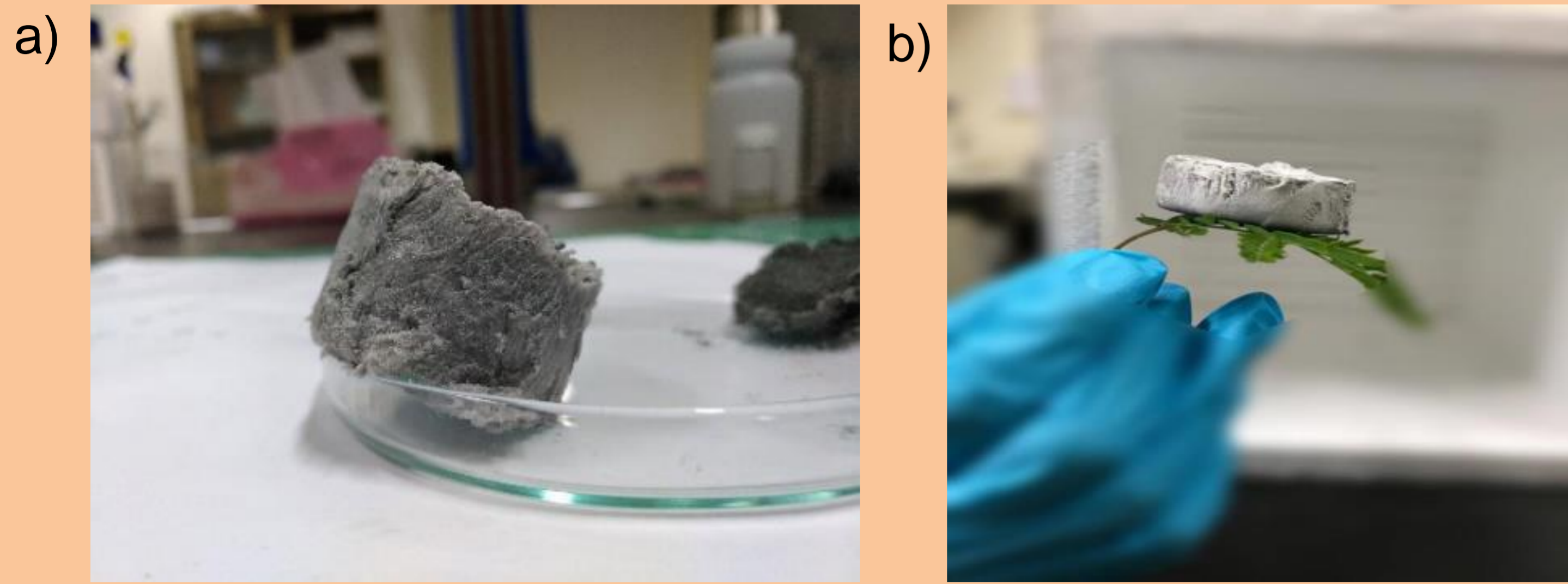


Figure 1. (a) 製備完成的氣凝膠成品 (b) 成品十分輕巧，一片葉子即可撐起。

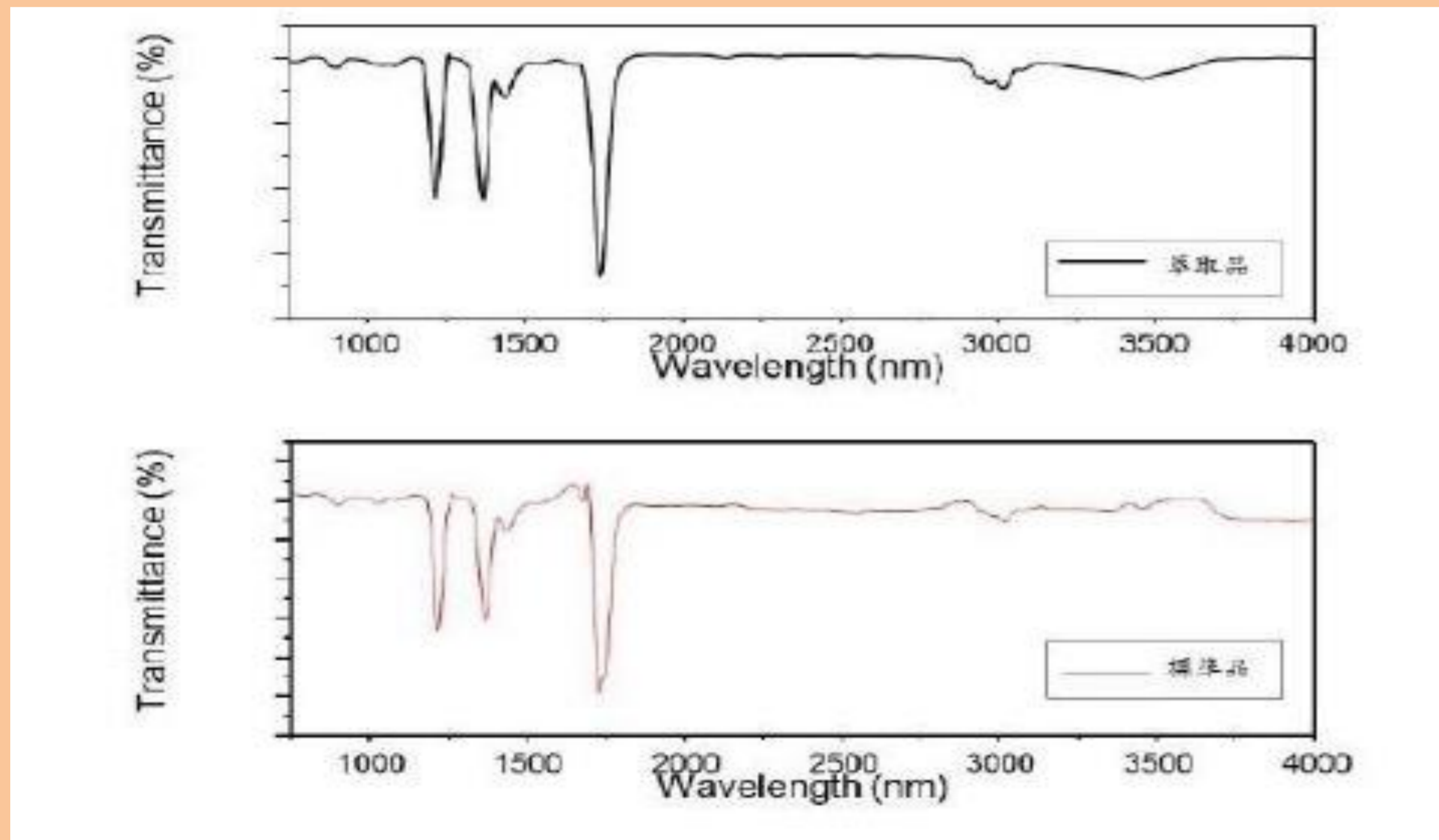


Figure 2. 葉綠素分散液與標準品之 FT-IR 比較圖。



Figure 4. 氣凝膠防火測試圖 (a) 雲母氣凝膠經過大火過後仍能保持完整 (b) 未摻雜雲母的氣凝膠最後只剩下灰燼。

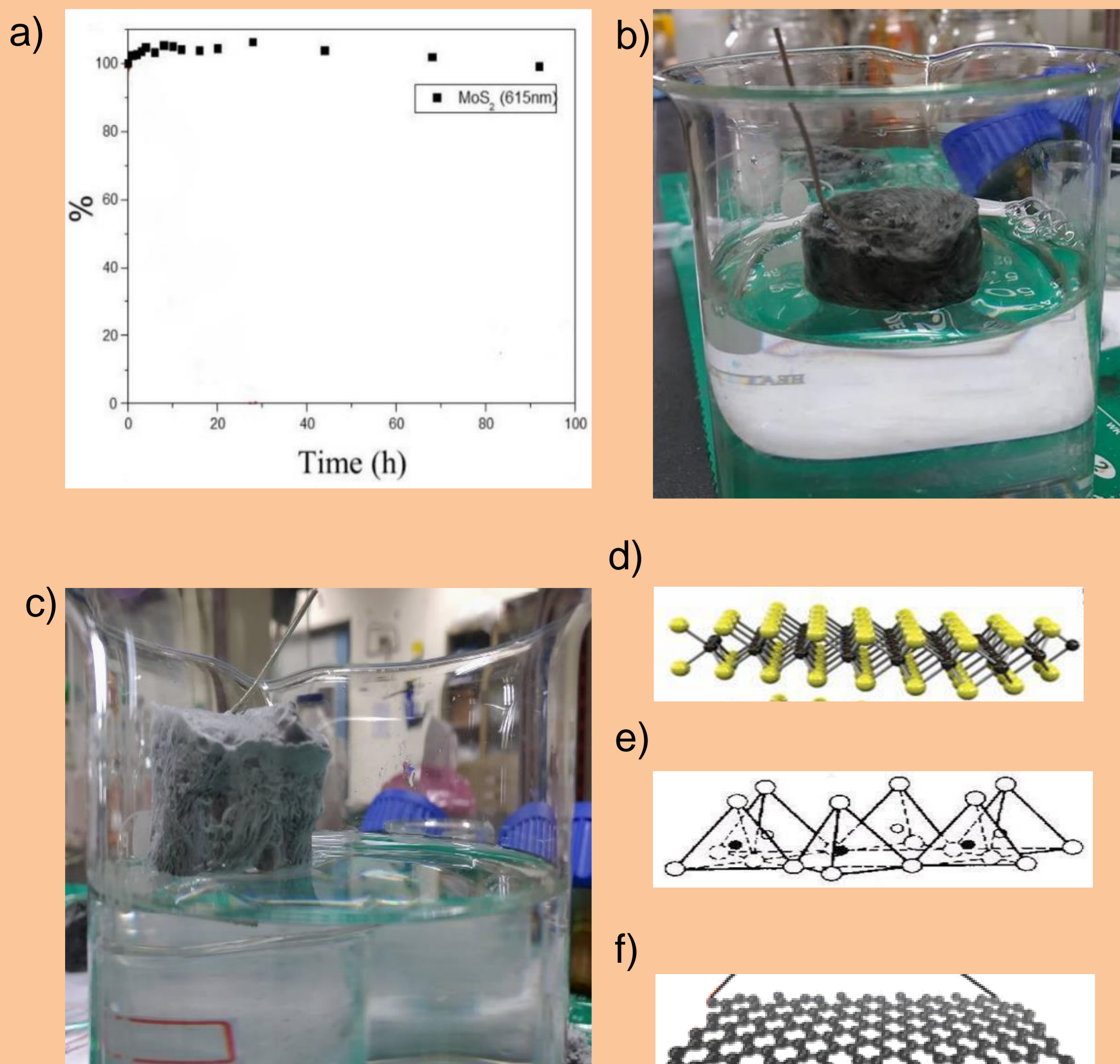


Figure 3. (a) 氣凝膠原液穩定性測試 (b) 石墨烯氣凝膠能漂浮於水面 (c) 二硫化鉬氣凝膠能漂浮於水面 (d) 為二硫化鉬結構圖 (e) 為雲母結構圖 (f) 為石墨烯結構圖。

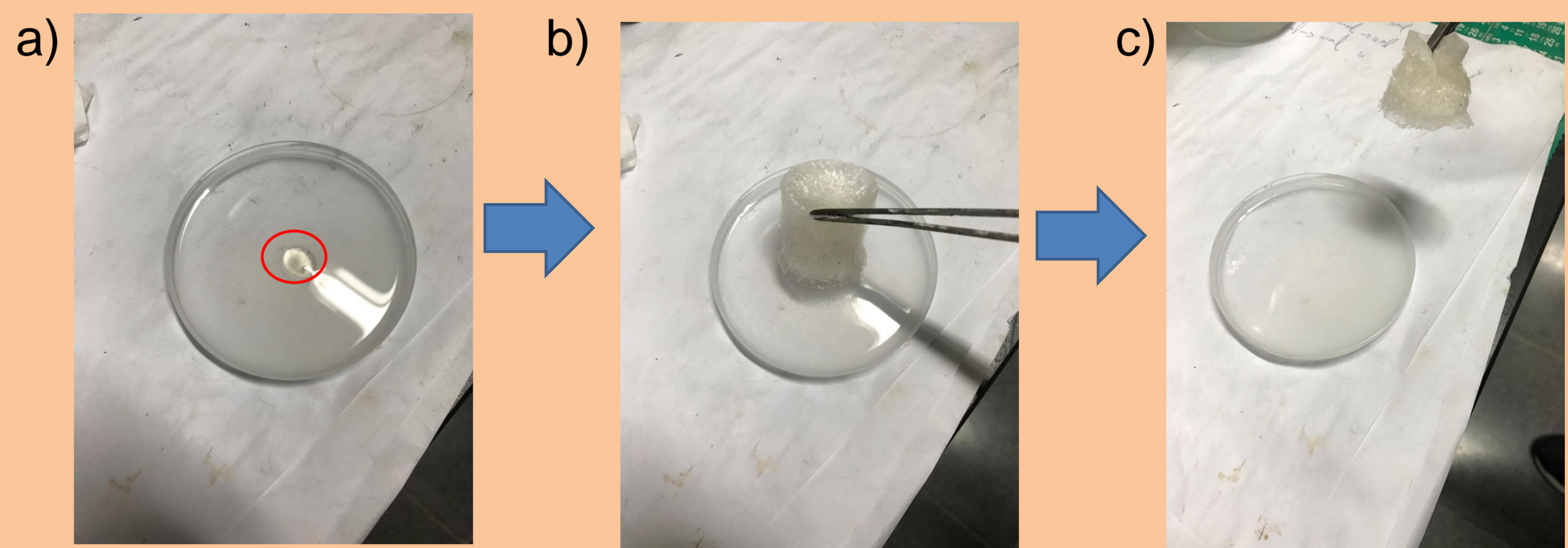


Figure 5. 氣凝膠吸油測試圖 (a) 紅點圈處為油滴 (b) 氣凝膠吸油中 (c) 氣凝膠吸油後，可以完全吸附油脂。

Conclusion

經過一連串的測試結果，我們可以發現本實驗室製備的氣凝膠具有極高的穩定性。且發現氣凝膠能漂浮與水面，也能吸附特定的溶劑。本實驗室製備出的雲母氣凝膠具有防火功能，比較未摻雜雲母的氣凝膠防火效果顯著，可以說是一大突破。

氣凝膠未來發展也可以用作處理海上漏油事件，具有極高的利用價值。