

الدرس العملي الثاني

تقسيم النظم الغروية

Classification of colloidal  
systems

## q تقسيم النظم الغروية

u هناك عدة أسس تبني عليها تقسيمات النظم الغروية و لا يوجد تقسيم يفي بكل الأغراض و يجمع كل خصائص النظم الغروية المختلفة و لذلك كان من الضروري استعراض التقاسيم المختلفة الشائعة لإعطاء صورة شاملة عن النظم الغروية.

# تقسيم النظم الغروية علي أساس درجة التفرق

## *Classification according to the degree of dispersion*

- q و يؤخذ عادة أحد المعايير الخاصة بمقياسا للتفرق لأي نظام متفرق:-
- § مقطع الحبيبات  $a$  ( قطر حبيباتها بالنسبة للكروية و طول الضلع للمكعبة )
- § مقلوب مقطع الحبيبة  $D=1/a$  و تسمى بدرجة التفرق.
- § مساحة السطح النوعي  $ssa$  و هو مساحة السطوح لكل وحدة حجم من المادة المنتشرة .
- عموما، فكل هذه القيم مرتبطة ببعضها البعض – فكلما صغرت أبعاد الحبيبات كلما زادت درجة التفرق و كذا مساحة السطح النوعي والعكس.

q و قد اقترح Siedentoph & Zsinmondyd

تسمية الحبيبات الغروية التي يمكن تمييزها تحت

الميكروسكوب أي الحبيبات ذات أبعاد أكبر من قوة عزم

الميكروسكوب العادي Resolving power (٠.٢)

مكرون) والحبيبات الغروية التي لا يمكن رؤيتها تحت

الميكروسكوب Ultramicrons ثم قسمت الأخيرة إلي:-

u الحبيبات التي يمكن رؤيتها بالالتراميكروسكوب ذات قطر ٥ -

٢٠٠ نانوميتر .

u حبيبات لا يمكن رؤيتها بالالتراميكروسكوب ذات قطر أقل من

٥ نانوميتر.

§ عموما يمكن القول أن قطر الحبيبات الغروية

يتراوح قطرها بين ١ ملليمكرون-٥٠٠ ملليمكرون أو من

١٠-٥٠٠٠ أنجستروم.

تقسيم النظم الغروية علي أساس نوع المادة المنتشرة ووسط الانتشار

## *Classification according to the dispersed phase and dispersion medium*

اقترح هذا التقسيم **Wolfgane Ostwald** علي أساس أن أي نظام غروي بطوريه (المادة المنتشرة ووسط الانتشار) سيكون بلا شك أحد تسعة تركيبات ممكنة – أن وجهة العملة ٨ لأن الغازات تذوب في بعضها و تغطي نظاما متجانسا مثل الهواء.

وتسمي كل النظم التي تدخل تحت النظم الغروية السابقة **Sols** والنظم التي يكون وسط الإنشاد غاز **L/G & S/G** تسمي **Aerosols** و إذا كان وسط الإنتشار غاز **S/A & L/A & G/A** تسمي **Aerosols**

وإذا كان سائل **S/L & L/L & G/L** تسمى **Lyosols** وتسمي **Hydrosols & Benzosols & Alchosols** إذا كان وسط الانتشار ماء أو بنزين أو كحول على التوالي وإذا كان وسط الإنتشار سائل عضوي تسمى **Organosols** ويعد أكثر التقاسيم المقترحة شمولاً.

المادة المنتشرة	وسط الانتشار	النظام	أمثلة
غاز	غاز	G/G	لا يتكون نظاما غرويا - الهواء
سائل	غاز	L/G	الضباب
صلب	غاز	S/G	الدخان - الأتربة
غاز	سائل	G/L	الرهاوي
سائل	سائل	L/L	المستحلبات
صلب	سائل	S/L	المعلقات
غاز	صلب	G/S	الأجسام المسامية - الرهاوي الصلبة
سائل	صلب	L/S	المستحلبات الصلبة
صلب	صلب	S/S	السبائك

## q تقسيم النظم الغروية على أساس نوع التفاعل بين المادة المنتشرة ووسط الانتشار

اقترح هذا التقسيم Zsigmondi للنظم ذات وسط انتشار سائل  
Irreversible colloidal system وهي النظم التي لا تعود  
بقاياها الجافة لتكوين نظام غروي في السائل وسط الانتشار ومنها:  
hydrosols of silver iodide & lyosols of  
reversible colloidal metals والنظم العكسية  
system تعود للانتشار مرة أخرى مثل محاليل الجيلاتين في الماء  
والمطاط في البنزين.

q النظم الغير عكسية:

u يصعب الحصول عليها بتركيزات عالية.

u تتجمع بسرعة بإضافة تركيز ضئيل من الملح.

u لا يحتفظ الراسب بكمية كبيرة من وسط الانتشار

والعكس في النظم العكسية.

## q تقسيم النظم الغروية علي أساس شكل الحبيبات الغروية

تقسم إلي :

• غرويات كروية Sphero colloid – أو صغيرة محبة  
Globular

• غرويات خيطية Liner عبارة عن وحدات مستطيلة أو ليفية  
fibrous وفي كثير من الحالات تكون نفس المادة الكيماوية ذات  
شكابين مختلفين تبعا للظروف المتكونة تحتها.