

3523

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C., 2009-04-30

Abogada
ALICIA LLOREDA RICAURTE
(Apoderada)
Solicitante: COATEX S.A.S.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-001297- -00011-0000

Fecha: 2009-05-14 12:19:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 519 TRASLADOINFORME Folios: 1

ASUNTO	Radicación	03-1297
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio	5662
	Folios	008

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☐
No. Sol. Internacional		PCT/FR01/01804	Cap. II
Fecha de Presentación Internal.		2001-06-12	☒

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: folios 110 (antes 114) a 186 (antes 190) (como se radicó inicialmente)
Reivindicaciones (19): folios 345 a 357 (como se modificaron mediante oficio de fecha 2008-08-29).

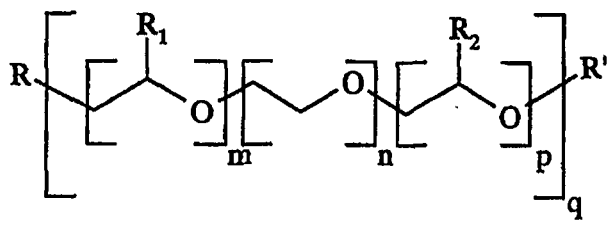
Prioridad: Francia, 00/07639 de 2000-06-15.

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: Utilización de copolímeros débilmente aniónicos como agente dispersante y/o ayuda a la trituración de pigmentos y/o cargas minerales, suspensiones acuosas obtenidas y sus utilizaciones.

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en "un proceso para la dispersión y/o trituración de pigmentos y/o cargas minerales en suspensión acuosa caracterizada (sic) porque emplea un copolímero compuesto de:

- a) al menos un monómero de insaturación etilénica y de función monocarboxílica;
- (b) eventualmente al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de función carboxílica o sulfónica o fosfórica o fosfónica;
- (c) al menos un monómero de insaturación etilénica no iónico de fórmula (I)



En la que R, R1, R2, R', m, n, p y q representan los significados que aparecen en los folios 345 y 346 del expediente;

(d) eventualmente un monómero de tipo acrilamida o metacrilamida o uno o varios monómeros no hidrosolubles como los acrilatos o metacrilatos de alquilo, etc. y

(e) eventualmente al menos un monómero que posea como mínimo dos insaturaciones etilénicas;

el total de los componentes a), b), c), d) y e) igual a 100% y en que el mencionado copolímero posee una viscosidad específica como máximo igual a 10.

El problema planteado en esta solicitud es la obtención de suspensiones acuosas de cargas minerales o pigmentos estables en el tiempo, con una concentración mediana o elevada que presenten riesgos de compatibilidad con las formulaciones papeleras.

La invención se catalogó como B01F17/52, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Un proceso, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, significa: "conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial." El proceso reivindicado en la solicitud en estudio consta de una fase única: emplear. Por lo tanto, el proceso reivindicado es un empleo, uso o utilización de un copolímero. Los usos, utilizaciones o empleos no están considerados como materia susceptible de patentar en Colombia. Así mismo, un proceso que se caracterice por el uso de algo, tampoco es materia susceptible de patentar, ya que un proceso normalmente se debe caracterizar por sus pasos, fases, etapas, condiciones, sucesión de actividades, etc., pero no únicamente por el uso de algún material. Por lo tanto, deben eliminarse todas las reivindicaciones alusivas a usos o a procesos que impliquen sólo un uso.

La suspensión reivindicada en las cláusulas 11 a 13, al igual que las hojas de papel de la cláusula 15 y el fango de sondeo de la cláusula 17, también son los campos de aplicación del copolímero, es decir los usos del mismo que es el objeto de la solicitud. El objeto de la presente solicitud en estudio es el uso mismo del copolímero, porque así está establecido en la descripción y los cambios en la redacción de las reivindicaciones no impiden ver que se pretende proteger un uso.

Además, dicho uso no parece tener mayor sustento en la descripción, donde sólo se menciona que un copolímero así puede usarse en los campos mencionados, pero no hay ejemplos comparativos con otros copolímeros que demuestren las ventajas del copolímero reivindicado en los campos especificados.

La viscosidad de una solución polimérica depende de la concentración y del tamaño (es decir, del peso molecular) del polímero disuelto. Con la medición de la viscosidad

360

de una solución polimérica se obtiene una idea sobre el peso molecular, pero dicha viscosidad depende del solvente que se usó para disolver el polímero. Por lo tanto, los datos de viscosidad específica que caracterizan el objeto reivindicado no son absolutos sino relativos al solvente y a otras variantes de la medición; por lo tanto, el parámetro "viscosidad específica" no es adecuado para caracterizar a un copolímero ya que no son comparables los resultados de tales mediciones y, por consiguiente, no queda plenamente definido el objeto de la solicitud. Si se desea expresar una característica absoluta para el copolímero, el solicitante deberá efectuar los cálculos a que haya lugar y declarar el peso molecular.

En conclusión, el capítulo reivindicatorio no cumple con los requisitos del artículo 30 de la decisión 486.

4. Unidad de invención

Al solicitante ya se había requerido por la falta de unidad de invención de la solicitud, ya que el copolímero que caracteriza al agente dispersante, a la suspensión, a la hoja de papel y al fango de sondeo no era nuevo para la fecha de la prioridad reivindicada. Es decir, la solicitud no conforma un único concepto común inventivo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha tomada en cuenta para determinar el estado de la técnica es 2000-06-15 la cual corresponde a la fecha de prioridad reivindicada

Tomando en cuenta la fecha para determinar el estado de la técnica se realizó una búsqueda en las bases de datos disponibles para esta Superintendencia de acuerdo con el objeto de la solicitud y se encontraron los siguientes documentos:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	EP 0567214	Co-polymers	1993-10-27
D2	EP 0184894	Carboxylic –sulfonic-polyalkylene oxide polymers	1986-06-18
D3	EP 0003235	Wasserlosslicher Copolymerisate	1979-08-08
D4	EP 0028886	Crosslinkable wáter-reducible coating compositions	1981-05-20

6. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

Novedad (artículo 16 D486)

En D1 ya se había divulgado un co-polímero que tiene un monómero de insaturación etilénica y de función monocarboxílica (ácido metacrílico) y un monómero no iónico de insaturación etilénica de la fórmula (I) (metoxi polietileno glicol metacrilato con peso molecular de 2000 a 20000. Como ya se ha indicado en el presente concepto, el peso molecular y la viscosidad de un polímero están ligados por fórmulas empíricas. Del libro "Physical Chemistry of Polymers" (se adjuntan fotocopias) pueden tomarse la fórmula según la cual la viscosidad intrínseca es aproximadamente igual a la raíz cuadrada del peso molecular dividida sobre 100 y la relación entre la viscosidad intrínseca y la viscosidad específica se da por la fórmula que involucra la concentración de la solución. Luego, por cuanto en la reivindicación no se especifica cuál es la concentración del polímero y el solvente de la solución, no

es posible saber a qué peso molecular se refiere la viscosidad específica que caracteriza al polímero. En D1 se había publicado un rango muy amplio del peso molecular del mismo copolímero, entre 2500 y 20000, por lo cual el copolímero se considera igual. Cualquier uso o aplicación que se haya dado a este copolímero no restablece su novedad. Además, el dato de viscosidad específica tampoco restablece la novedad al polímero porque los polímeros en general se pueden preparar con el peso molecular que se desee y medirles la viscosidad tampoco restablece la novedad. Para afectar la novedad de la presente solicitud en estudio D1 no tenía que divulgar el proceso reivindicado ya que dicho proceso es tan solo el uso del dicho co-polímero en una aplicación definida. Además, los objetivos de los documentos encontrados no deben coincidir con el objetivo de la solicitud en estudio porque se trata del uso de un copolímero

El razonamiento anterior aplica de la misma manera con respecto a los demás documentos citados del estado de la técnica. El copolímero divulgado en D2 también está compuesto de unidades monoméricas de ácido acrílico y un compuesto de óxido de polialquileno que se ajusta a la fórmula (I) de la presente solicitud en estudio. El copolímero divulgado en D3 y D4 también se ajusta a la definición química dada en las reivindicaciones de la presente solicitud en estudio. La medición de la viscosidad específica no le restablece la novedad al co-polímero. Para destruir la novedad de la presente solicitud en estudio, estos documentos no deben divulgar ni el proceso ni la composición en las que se aplica el co-polímero, ya que dicho proceso y dicha composición son tan solo el campo de aplicación de dicho co-polímero ya conocido en el estado de la técnica.

Por lo tanto, esta oficina insiste en su argumentación que el copolímero que caracteriza todos los objetos de la solicitud no era nuevo ya que tales copolímeros constituidos de al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de una función monocarboxílica y de al menos un monómero de insaturación etilénica no iónico de fórmula I, e incluso su uso como dispersantes, ya se había divulgado en todos los documentos citados en el estado de la técnica. Luego, la divulgación de cada uno de los documentos D1 hasta D4 afecta la novedad del objeto de la solicitud.

Los argumentos del solicitante en su respuesta van dirigidos a demostrar una novedad literaria y no una novedad técnica. Como ya se indicó, la viscosidad específica es relativa del solvente y del proceso de medición mismo y solo se usa para dar una idea del peso molecular, pero el peso molecular de un copolímero puede ajustarse a lo que se requiera. Por lo tanto, los parámetros medidos al copolímero no le devuelven la novedad al mismo.

7. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

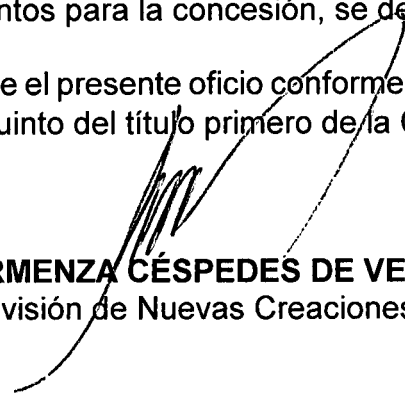
N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 0567214	1 a 19	Novedad
D2	EP 0184894	1 a 19	Novedad
D3	EP 0003235	1 a 19	Novedad
D4	EP 0028886	1 a 19	Novedad

362

8. Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDÉS DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior , requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
15 MAYO 2009

CONCEPTO TÉCNICO No. 1436	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202043
-------------------------------------	--

ranges of the variables. The exponent a varies from 0.5 in poor solvents to a maximum of 1.0 for randomly coiled polymers. For many systems, a lies between 0.6 and 0.8. Both K' and a are functions of the solvent as well as the polymer type. It is now recognized that this empirical relation

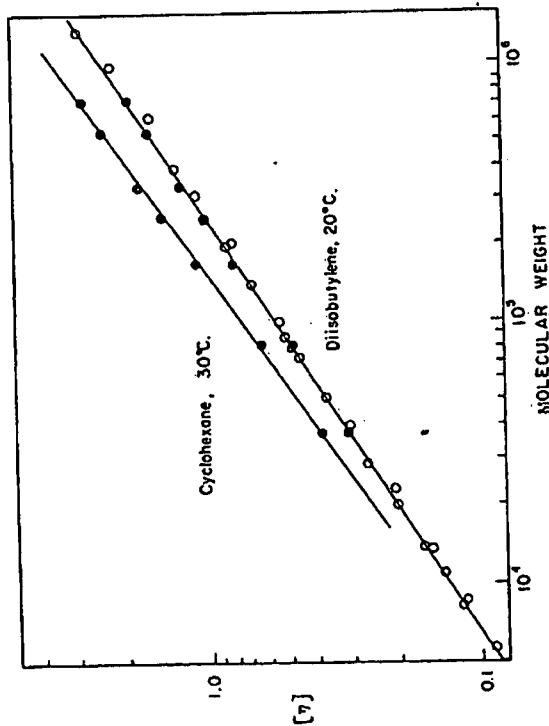


Fig. 14-4. Intrinsic viscosity-molecular weight relationships for polyisobutylene in diisobutylene and cyclohexane (11,22).

between viscosity and molecular weight is valid only for linear polymers. Table 14-2 lists the values of K' and a for a few polymer-solvent systems.

It may be shown that intrinsic viscosity measurements give a *viscosity-average molecular weight* (26) defined by the equation

$$\bar{M}_v = \left[\frac{\sum w_i M_i^a}{\sum w_i} \right]^{1/a} = \left[\frac{\sum N_i M_i^{1+a}}{\sum N_i} \right]^{1/a} \quad (14-1)$$

This molecular weight depends on the exponent a and on $\bar{M}_w/\bar{M}_n$. In practical cases, $\bar{M}_z$ is within 20% of $\bar{M}_w$. For $a = 1$, $\bar{M}_v = \bar{M}_w$. If fractionated polymers, for which $\bar{M}_n \approx \bar{M}_w$ are available, any absolute molecular weight measurement may be combined with a viscosity measurement to evaluate the constants in Eq. (14-3). If the molecular weight distribution of the samples is known in sufficient detail to calculate

TABLE 14-2
Intrinsic Viscosity - Molecular Weight Relationships for Some Linear Polymers

Polymer	Solvent	T, °C.	$K' \times 10^4$	a	Refs.
Polystyrene	Benzene	25	1.0	0.74	1,10,23
Polystyrene	Butanone	25	3.9	0.58	25
Polymethyl methacrylate	Butanone	25	0.48	0.72	3,4
Polyvinyl acetate	Butanone	25	2.20	0.67	17
Natural rubber	Toluene	25	5.0	0.67	6
Polyisobutylene	Cyclohexane	30	2.6	0.70	11,22
Polyisobutylene	Diisobutylene	20	3.6	0.64	11,22

$\bar{M}_v$ from a molecular weight average which has been measured, the constants in the equation

$$[\eta] = K' \bar{M}_v^a \quad (14-3')$$

may be evaluated. Since $\bar{M}_v$ is nearer to $\bar{M}_w$ than to $\bar{M}_n$, weight-average molecular weights are preferred for this calibration. It can be shown that polymers with fairly broad but well known distributions are preferred to fractions for this purpose. A less precise relation,

$$[\eta] = K' \bar{M}^a \quad (14-3'')$$

is sometimes used to relate weight-average molecular weight directly to intrinsic viscosity for a limited series of samples.

INTRINSIC VISCOSITY AND MOLECULAR SIZE

The several theories (8,12,13,20) of the frictional properties of polymer molecules in solution come to the unanimous conclusion that the intrinsic viscosity is proportional to the effective hydrodynamic volume of the molecule in solution divided by its molecular weight. The effective volume is shown to be proportional to the cube of a linear dimension of the randomly coiled chain. If $\sqrt{r^2}$ is the dimension chosen, it is predicted that

$$[\eta] = \Phi (\bar{r}^2)^{3/2} / M \quad (14-5)$$

where Φ is a universal constant. Separating $\sqrt{\bar{r}^2}$ into its factors $\propto \sqrt{r_0^2}$ and recalling that r_0^2/M is a function of the chain structure independent of its surroundings or molecular weight, it follows that

$$[\eta] = \Phi (\bar{r}_0^2/M)^{3/2} M^{1/2} \alpha^3 = K M^{1/2} \alpha^3 \quad (14-6)$$

where $K = \Phi (\bar{r}_0^2/M)^{1/2}$ is a constant for a given polymer, independent of solvent and molecular weight.

It follows from the properties of α (Chapter 10) that at the Flory temperature $T' = \theta$, $\alpha = 1$ and

$$[\eta]_0 = K\bar{r}_0^2 \tag{14-7}$$

There is ample experimental evidence for the validity of this equation. Values of K calculated in this way are near 1×10^{-2} for a number of important polymer systems.

The universal parameter Φ may be calculated from Eq. (14-5) provided that a measure of $\bar{r}^2$ is available. The best way to obtain $\bar{r}^2$ appears to be from angular dissymmetry of light scattering on well-fractionated polymers. The need for careful fractionation arises from the fact that light scattering data furnish the $\bar{r}$ -average of $\bar{r}^2$ and $\bar{M}_w$, whereas Eq. (14-5) requires the use of the number-average of $(\bar{r}^2)^{3/2}$ and $\bar{M}_n$. Experimental values of Φ center around the value $2.1 (\pm 0.2) \times 10^{21}$, where r is in centimeters, $[\eta]$ in the usual deciliters/gram, and M in molecular weight units. Errors in its determination may result in its true value being about 2.5×10^{21} .

If the universal constancy of Φ is accepted, then values of $\bar{r}_0^2/M$ may be calculated from Φ and K . If these are compared with similar values calculated assuming free rotation about all bonds, information on hindered rotation may be obtained. In general it is found that unperturbed polymer chains are extended from 1.5 to 2.5 times over their calculated lengths in the absence of any steric hindrances.

The expansion factor α may be evaluated from $\alpha^3 = [\eta]/[\eta]_0$. Values of α increase with molecular weight as predicted by Eq. (10-16);

$$\alpha^5 - \alpha^3 = 2G_w\psi_1 (1 - \theta/T)M^{1/2} \tag{14-8}$$

although the equation is not obeyed quantitatively over the entire molecular weight range. The empirical relations $[\eta] = K'M^a$, where a is between 0.5 and 0.8 in practice, are explained by this dependence of α upon M .

DETERMINATION OF CHAIN BRANCHING

The size of a dissolved polymer molecule, which can be estimated through its intrinsic viscosity, depends upon a number of factors. These include the molecular weight, the local chain structure as reflected in the factor $\bar{r}_0^2/M$, the perturbations reflected in α , and finally the gross chain

structure, in which the degree of branching is the most important variable. By evaluating or controlling each of the other factors, viscosity measurements may be used to estimate the degree of branching of a polymer.

The relation between molecular size and the number and functionality (Chapter 20) of branch points has been calculated (30). The discussion here will be limited to trifunctional branch points, at which a single branch

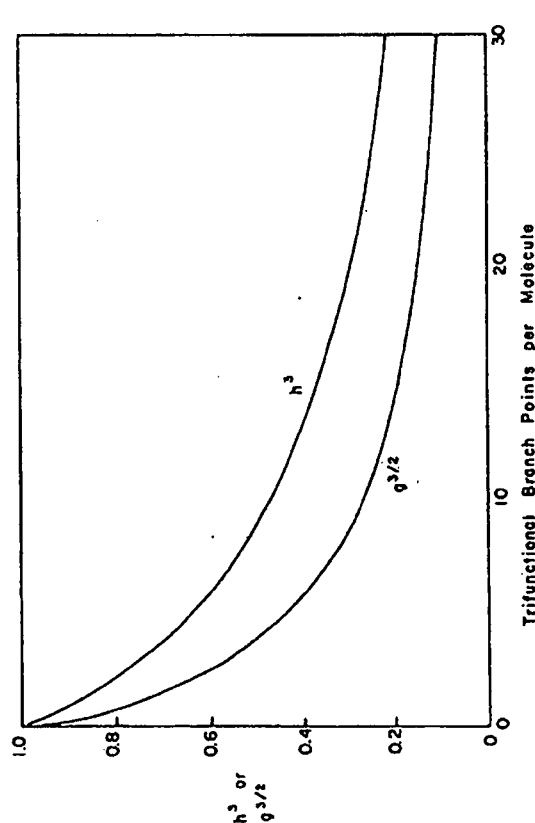


Fig. 14-5. Reduction in viscosity vs. weight-average number of branch points per molecule (28,30).

grows from a linear section of polymer chain. The calculations are expressed in terms of the ratio q (Chapter 9) of the radius of gyration $\bar{s}^2 = \bar{r}^2/6$ for linear and branched chains:

$$q = \bar{s}^2(\text{branched})/\bar{s}^2(\text{linear}) \tag{14-9}$$

It follows from the Flory-Fox theory (12,13) that

$$q^{1/3} = [\eta](\text{branched})/[\eta](\text{linear}) \tag{14-10}$$

In a later development, Stockmayer (28) replaced the Flory-Fox treatment with that of Kirkwood and Riseman (20) in the relation between the number of branch points in the molecule and the ratio of its viscosity to that of a linear molecule. In Stockmayer's nomenclature,

$$h^3 = [\eta](\text{branched})/[\eta](\text{linear}) \tag{14-10'}$$

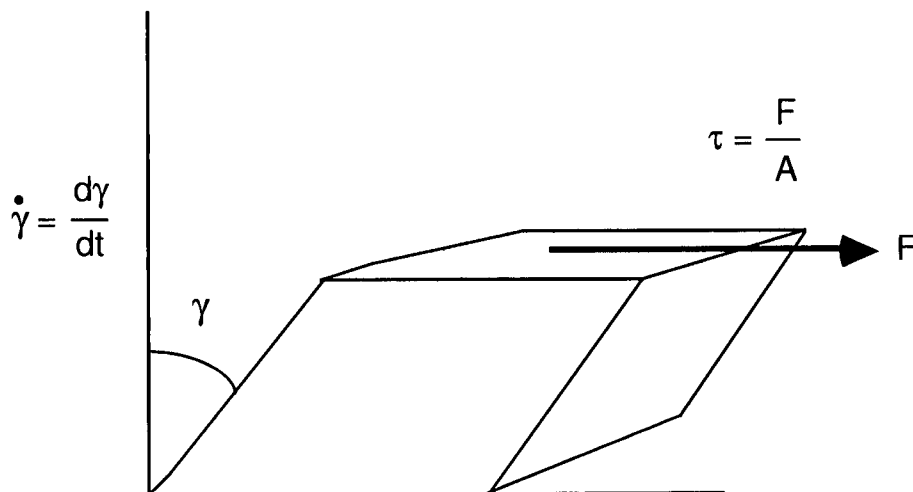


Figure 6.1: A piece of a liquid moving at shear rate $\dot{\gamma}$ under an applied shear stress of τ .

A Newtonian fluid is one in which the viscosity is independent of the shear rate. In other words a plot of shear stress versus shear strain rate is linear with slope η . In Newtonian fluids all the energy goes into sliding molecules by each other. In non-Newtonian fluids, the shear stress/strain rate relation is not linear. Typically the viscosity drops at high shear rates — a phenomenon known as shear thinning. Although the following development will not discuss shear rate effects in detail, the possibility of experimental results being affected by the shear rate of the measurement should be kept in mind. Plots of shear force *vs.* shear rate for Newtonian and non-Newtonian fluids are given in Fig. 6.2.

We let η_0 be the viscosity of the pure solvent and η be the viscosity of a solution using that solvent. Several methods exist for characterizing the solution viscosity, or more specifically, the capacity of the solute to increase the viscosity of the solution. That capacity is quantified by using one of several different measures of solution viscosity. The most common solution viscosity terms are:

1. Relative viscosity

$$\eta_r = \frac{\eta}{\eta_0} \quad (6.4)$$

2. Specific viscosity

$$\eta_{sp} = \frac{\eta - \eta_0}{\eta_0} = \eta_r - 1 \quad (6.5)$$

3. Inherent Viscosity

$$\eta_i = \frac{\ln \eta_r}{c} \quad (6.6)$$

4. Intrinsic Viscosity

$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{\eta_{sp}}{c} \quad (6.7)$$