
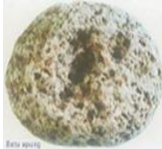








TUGAS

SISTEM KOLOID

I. JENIS-JENIS KOLOID

Lengkapilah Tabel contoh-contoh koloid di bawah ini!

Contoh Koloid	Komponen Koloid				Fasa Koloid (Fasa akhir terbentuk)
	Komponen 1	Fasa 1	Komponen2	Fasa 2	
 Busa sabun	Udara	Gas	Detergen larut air	cair	cair
 Batu apung	Batu-batuan	Gas	Udara	Gas	Buih Padat
 Kabut	Air	Cair	Udara	Udara	Aerosol (Zat cair dalam gas)
 Susu	Susu cair	Cair	Lemak	Cair	Emulsi

 <p>Agar-agar</p>	Serbuk agar-agar	padat	Air	Cair	Sol
 <p>Debu</p>	Tanah	Padat	Udara	Gas	gas
 <p>Cat</p>	Pewarna padat	Padat	Air	Cair	Sol
 <p>Intan hitam</p>	Karbon	Padat	Karbon	Padat	Sol padat

II. SIFAT-SIFAT KOLOID

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan singkat, jelas, dan tepat !

A. Gerak Brown

1. Gerak zig-zag partikel koloid yang dapat diamati dengan menggunakan mikroskop ultra disebut Gerak Brown a). gerak ini dapat terjadi sebagai akibat tumbukan yang tidak seimbang dari molekul-molekul medium b) terhadap partikel koloid. Gerak ini semakin cepat jika semakin kecil ukuran partikel koloid c) dalam suspensi tidak terjadi gerak ini Karena ukuran partikel yang cukup besar d) sehingga tumbukan yang dialaminya setimbang. Makin tinggi suhu makin cepat Gerak Brown karena semakin besar energi kinetik yang dimiliki partikel-partikel medium pendispersinya e) sehingga menghasilkan tumbukan yang lebih kuat.
2. Apakah penyebab terjadinya Gerak Brown ?
Gerak Brown terjadi akibat adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel-partikel koloid dengan molekul-molekul fase pendispersinya.
3. Apakah Gerak Brown dapat ditemukan pada larutan sejati dan suspensi ?
Tidak karena Suatu campuran dapat digolongkan ke dalam sistem koloid apabila memiliki sifat-sifat yang berbeda dari larutan sejati

B. Koagulasi Koloid

1. Penggumpalan sistem koloid disebut Koagulasi
2. Apakah penyebab terjadinya koagulasi sistem koloid?
Karena terjadi penggumpalan partikel, sehingga membentuk endapan.
3. Jelaskan mengapa koloid mengalami koagulasi pada penambahan elektrolit!
karena koloid bermuatan positif menarik ion negative dan koloid bermuatan negatif menarik ion positif.
4. Berilah beberapa contoh koagulasi koloid karena penambahan elektrolit!
Susu akan menggumpal jika ditambahkan dengan jeruk nipis, pembuatan tahu jika ditambah asam cuka

C. Muatan Koloid

1. Bagaimana menunjukkan muatan dari suatu koloid?
Untuk menunjukan apakah suatu koloid bermuatan dpt dilakukan dgn sel elektroforesis. sel elektroforesis merupakan sistem koloid dimasukan dua batang electrode yg dihubungkan dgn sumber arus searah.
2. Apa yang menyebabkan partikel koloid tidak stabil?
karena pemanasan dan pendinginan yang akan merupak gerak Brown **partikel**, dan pencampuran elektrolit
3. Bagaimana sistem koloid mendapatkan muatannya?
yaitu dengan proses adsorpsi dan proses ionisasi gugus permukaan partikelnya. mengadsorpsi anion dari medium pendispersinya sehingga bermuatan negatif.

D. Koloid Pelindung

1. Jelaskan fungsi koloid pelindung!
Koloid pelindung adalah sistem koloid yang ditambahkan pada koloid lain agar diperoleh koloid yang stabil (tidak terjadi penggumpalan/koagulasi).
2. Jelaskan cara kerja koloid pelindung!
Cara kerja koloid pelindung adalah dengan membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang dilindungi. Koloid pelindung pada emulsi disebut emulgator, tujuannya, untuk menjaga agar tidak mudah terpisah.

E. Dialisis

1. Jelaskan cara pemurnian koloid dengan cara dialisis!
Untuk menghilangkan ion-ion pengganggu kestabilan koloid dengan cara memasukkan koloid kedalam membran semipermeabel sehingga ion-ion pengganggu akan terbawa keluar.
2. Jelaskan cara kerja alat pencuci darah (dialiosator)!
Pada hemodialisis, darah dipompa keluar dari tubuh lalu masuk kedalam mesin dialiser (yang berfungsi sebagai ginjal buatan) untuk dibersihkan dari zat-zat racun melalui proses difusi dan ultrafiltrasi oleh cairan khusus untuk dialisis (dialisat). Tekanan di dalam ruang dialisat lebih rendah dibandingkan dengan tekanan di dalam darah,

sehingga cairan, limbah metabolik dan zat-zat racun di dalam darah disaring melalui selaput dan masuk ke dalam dialisat. Proses hemodialisis melibatkan difusi solute (zat terlarut) melalui suatu membrane semipermeable. Molekul zat terlarut (sisa metabolisme) dari kompartemen darah akan berpindah kedalam kompartemen dialisat setiap saat bila molekul zat terlarut dapat melewati membran semipermeabel demikian juga sebaliknya. Setelah dibersihkan, darah dialirkan kembali ke dalam tubuh.

III. PEMBUATAN KOLOID

Pertanyaan

1. Cara apa saja yang bisa dilakukan untuk membuat sistem koloid, jelaskan perbedaannya?
2. Tuliskan reaksi yang terjadi pada pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$!
3. Pembuatan gel dari pencampuran Ca-asetat dengan alkohol 95% merupakan cara kondensasi yang mana?
4. Jelaskan bagaimana detergen mengemulsi minyak dalam air!
5. Cara kondensasi sering disebut dengan cara kimia, jelaskan mengapa demikian!
6. Apa yang dimaksud dengan cara mekanik dalam pembuatan koloid?

Jawab :

1. **Dispersi**

Pembuatan koloid dengan cara dispersi dapat dilakukan 4 cara, salah satunya yaitu dengan cara mekanik (dispersi langsung), cara mekanik dilakukan untuk memperkecil partikel zat terdispersi. Partikel diperkecil dengan cara menggerusnya hingga partikel sampai ukuran kecil. Proses dispersi dapat dilakukan tanpa bantuan zat kimiawi.

Kondensasi

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi dilakukan untuk mengubah suatu larutan menjadi koloid. Proses pembuatan koloid dengan cara kondensasi harus melibatkan reaksi – reaksi kimia sehingga nantinya dapat menghasilkan zat yang menjadi partikel – partikel terdispersi.

Sehingga hal inilah yang membuat pembuatan koloid dispersi disebut fisika sedangkan kondensasi secara kimia.

2. $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 (\text{koloid}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$ Larutan dapat diubah menjadi koloid menggunakan teknik kondensasi, yaitu menggabungkan partikel larutan sejati menjadi partikel koloid. Dalam percobaan ini, larutan FeCl_3 diubah menjadi sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ menggunakan salah satu cara kondensasi, yaitu hidrolisis (peristiwa penguraian molekul oleh air). Untuk membuktikan apakah $\text{Fe}(\text{OH})_3$ adalah suatu koloid, kami mengujinya dengan menyebarkan senter ke cairan tersebut. Karena terjadi penghamburan berkas cahaya, maka $\text{Fe}(\text{OH})_3$ merupakan suatu koloid.
3. Pembuatan gel kalsium asetat termasuk kondensasi karena dalam pembuatannya menggunakan penambahan / percikan yang sukar larut, dalam hal ini adalah alkohol. Apabila larutan kalsium asetat dicampur dengan alkohol tersebut, maka akan terbentuk suatu koloid dalam bentuk gel.
4. Fungsi sabun dalam campuran air dan minyak adalah sebagai emulsifier. Emulsifier apabila lebih terikat pada air atau lebih larut dalam air (polar) maka dapat lebih membantu terjadinya dispersi minyak dalam air sehingga terjadilah emulsi minyak dalam air
5. Pembuatan koloid dengan cara dispersi sering disebut cara fisika, sedangkan cara kondensasi disebut cara kimia.

Dispersi

Pembuatan koloid dengan cara dispersi dapat dilakukan 4 cara, salah satunya yaitu dengan cara mekanik (dispersi langsung), cara mekanik dilakukan untuk memperkecil partikel zat terdispersi. Partikel diperkecil dengan cara menggerusnya hingga partikel sampai ukuran kecil. Proses dispersi dapat dilakukan tanpa bantuan zat kimiawi.

Kondensasi

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi dilakukan untuk mengubah suatu larutan menjadi koloid. Proses pembuatan koloid dengan cara kondensasi harus melibatkan reaksi – reaksi kimia sehingga nantinya dapat menghasilkan zat yang menjadi partikel – partikel terdispersi.

Sehingga hal inilah yang membuat pembuatan koloid dispersi disebut fisika sedangkan kondensasi secara kimia.

6. **Cara mekanik** dilakukan dengan penggerusan atau penggilingan butir-butir kasar zat padat, dilanjutkan pengadukan dengan medium dispersi. Contohnya pada pembuatan sol belerang yang dibuat dengan cara menggerus belerang dan dilanjutkan dengan pencampuran dan pengadukan oleh air.