

Nama :

Kelas :

SOAL POSTTEST

Mata pelajaran : Kimia
 Materi pokok : Koloid
 Tahun ajaran : 2012/2013
 Alokasi waktu : 60 menit

Petunjuk pengisian:

1. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakan soal dimulai dari soal yang dianggap mudah

1. Seto seorang siswa SMA di Bandar Lampung, ia sedang melakukan praktikum mengenai sistem koloid. Dia mempunyai 3 zat yang diberi label X, Y, dan Z. Kemudian dia melarutkan masing-masing zat tersebut dengan air dalam gelas kimia yang berbeda. Dari percobaan yang ia lakukan, zat X menghasilkan campuran yang homogen, membentuk 1 fase, jernih, tidak dapat disaring dan tidak memisah jika didiamkan. Zat Y menghasilkan campuran antara heterogen dan homogen, membentuk 2 fase, keruh, tidak dapat disaring dengan penyaring biasa, dan tidak memisah jika didiamkan. Zat Z menghasilkan campuran yang heterogen, membentuk 2 fase, keruh, dapat disaring, dan memisah jika didiamkan.

Dari ilustrasi diatas, buatlah tabel pengamatan berdasarkan zat dan sifat-sifatnya (fase yang terbentuk, bening/keruh, dapat/tidaknya disaring dan keadaan setelah didiamkan ! (**Ket. Mengkomunikasikan**)

2. Di pelajaran SMP kalian telah mengetahui bahwa materi memiliki 3 jenis fasa yaitu padat, cair dan gas. Hal tersebut juga berlaku pada koloid yang memiliki 3 fasa terdispersi dan 3 medium pendispersi. Berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersi ini koloid dibagi menjadi 8 jenis seperti tampak pada tabel berikut:

No	Fasa Terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis Koloid
1	Gas	Cair	Buih atau busa
2	Gas	Padat	Buih/busapadat
3	Cair	Gas	Aerosol cair
4	Cair	Cair	Emulsi cair
5	Cair	Padat	Emulsi padat
6	Padat	Gas	Aerosol padat
7	Padat	Cair	Sol (gel)
8	Padat	Padat	Sol padat

Fasa terdispersi merupakan zat yang jumlahnya lebih sedikit dalam suatu sistem dispersi, sedangkan medium pendispersi merupakan zat yang jumlahnya lebih banyak. Sekarang coba perhatikan beberapa contoh koloid berikut:

- i. Hair spray iii. Perunggu v. Debu
 ii. Busa sabun iv. Santan

- a. buatlah tabel pengamatan berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersi serta jenis koloid yang cocok untuk contoh koloid tersebut !
(Ket. Mengkomunikasikan)
- b. Berdasarkan tabel pengamatan yang kalian buat. simpulkanlah pengertian jenis koloid yang telah kalian tentukan tadi!
3. Setiap partikel koloid memiliki muatan yang sejenis (positif atau negatif). Partikel koloid yang bermuatan dapat dipengaruhi oleh arus listrik. Koloid bermuatan positif tertarik ke katoda sedangkan koloid negatif tertarik ke anoda. Gerakan partikel karena pengaruh potensial listrik tersebut disebut elektroforesis.

Perhatikan tabel di bawah ini !

Tabung U	koloid	Muatan partikel koloid	Pergerakan partikel koloid dalam tabung U
1	Arsen(III)sulfida (As_2S_3)	negatif	Tertarik ke arah anoda
2	Besi (III)Hidroksida ($Fe(OH)_3$)	Positif	Tertarik ke arah katoda
3	Alumunium Hidroksida ($Al(OH)_3$)

Prediksikan muatan partikel koloid dan arah pergerakan partikel koloid pada Alumunium Hidroksida $Al(OH)_3$ didalam tabung U?

4. Koagulasi atau penggumpalan koloid sol dapat terjadi karena penambahan elektrolit. Elektrolit menghasilkan ion positif dan ion negatif. Salah satu ion ini akan diabsorpsi oleh partikel sol yang muatannya berlawanan (ion positif diabsorpsi oleh sol negatif, sedangkan ion negatif diabsorpsi oleh sol positif). Sebagai contoh sol As_2S_3 (bermuatan negatif), diperlukan ion positif untuk menggumpalkannya. Menurut Hardy-Schulze, kekuatan ion menggumpalkan koloid bergantung pada besarnya **muatan ion** zat elektrolit. Perhatikan tabel berikut ini!

Larutan	Elektrolit yang ditambahkan	Reaksi	Laju Penggumpalan
Sol As_2S_3	$AlCl_3$	$AlCl_3 \rightarrow Al^{3+} + 3Cl^-$	Cepat (a)
	$BaCl_2$	$BaCl_2 \rightarrow Ba^{2+} + 2Cl^-$	Lambat (b)
	$NaCl$	$NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$

Prediksikan apa yang terjadi jika sol As_2S_3 ditambahkan elektrolit $NaCl$, apakah laju penggumpalannya lebih cepat atau lebih lambat dari (a) dan (b)

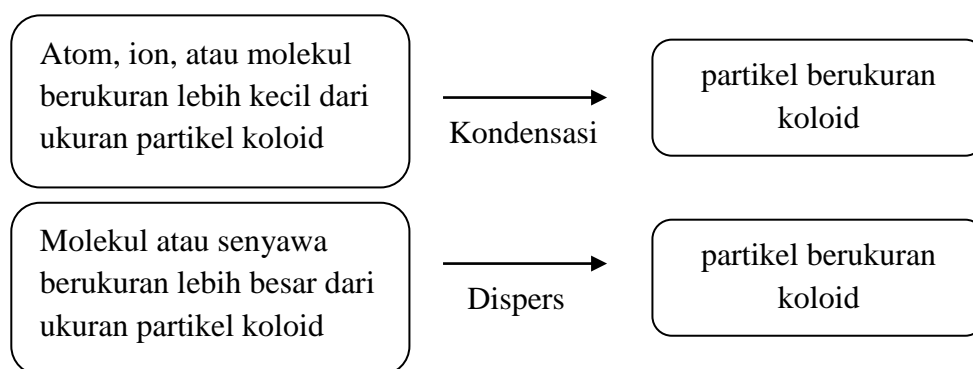
5. Koloid liofil adalah sistem koloid yang fase terdispersinya senang dengan medium pendispersinya, sedangkan koloid liofob adalah sistem koloid yang fase terdispersinya tidak senang dengan medium pendispersinya.

Perhatikan data-data di bawah ini :

- Mengadsorpsi medium pendispersinya
- Tidak mengadsorpsi medium pendispersinya
- Bersifat reversibel
- Tidak mudah digumpalkan dengan larutan elektrolit
- Menunjukkan efek Tyndall yang jelas
- Mudah digumpalkan oleh larutan elektrolit
- Bersifat ireversibel
- Menunjukkan efek Tyndall yang lemah

Kelompokkanlah data diatas mana yang termasuk koloid liofil dan manakah yang termasuk koloid liofob ! (**Ket. Mengelompokkan**)

6. Perhatikan skema pembuatan koloid berikut:



- Berdasarkan skema di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai pembuatan sistem koloid secara kondensasi dan dispersi?
- Diketahui beberapa proses pembuatan koloid:
 - Satu sendok teh gula dan satu sendok teh belerang digerus kemudian larutkan dalam air
 - Pembuatan susu dengan mesin homogenisasi
 - Air dipanaskan kemudian ditetesi larutan FeCl_3 jenuh untuk membentuk sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 - Sol platina dibuat dengan melompatkan bunga api listrik
 - Larutan As_2O_3 dibuat dengan mengalirkan gas H_2S ke dalam larutan encer H_3AsO_3
 - Pembuatan sol belerang dari reaksi antara H_2S dengan SO_2 .

Berdasarkan contoh di atas, kelompokkanlah manakah yang termasuk pembuatan koloid secara dispersi dan manakah yang termasuk pembuatan koloid secara kondensasi? (**Ket. Mengelompokkan**)