PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH VII
SMK NEGERI 5 BANDUNG
Jalan Bojongkoneng No.37A Telp. (022)7100427 Fax.(022)7100427
Website: www.smkn5bandung.sch.id e-mail:smk5_bdg@yahoo.com
Bandung – 40125

Mata Pelajaran : **KIMIA UMUM**
Kelas : **XII KA**

Petunjuk :

1. *Kerjakan soal di bawah ini dengan teliti dan benar*
2. *Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap lebih mudah*
3. *Tulis ABJAD saja (A,B,C,D atau E) pada kolom yang sudah disediakan*
4. *Setelah selesai silahkan klik SELESAI dan konfirmasikan nilai kepada Guru*

Pilihlah Jawaban A, B, C, D atau E yang dianggap benar !

1. Prinsip pemisahan HPLC didasarkan pada perbedaan.....
   A. warna zat
   B. polaritas
   C. kelarutan
   D. bau zat
   E. kekentalan

   Jawaban

2. Dibawah ini yang merupakan komponen HPLC,kecuali.....
   A. kolom
   B. pompa
   C. injektor
   D. reservoir
   E. nyala

   Jawaban

3. Analit yang non polar akan terelusi terlebih dahulu, sedangkan analit yang lebih polar akan terelusi belakangan merupakan kromatografi HPLC jenis.....
   A. terbalik
   B. normal
   C. penukar anion
   D. penukar kation
   E. ekslusi

   Jawaban

4. *Suction filter* pada HPLC terbuat dari....
   A. gelas
   B. stainless stell
   C. kayu
   D. besi
   E. plastik

   Jawaban

5. HPLC dapat digunakan untuk analisa kualitatif didasarkan pada ....
   A. area kromatogram
   B. tinggi puncak kromatogram
   C. luas puncak kromatogram
   D. volume fase gerak
   E. waktu retensi

   Jawaban

LIVEWORKSHEETS

6. Kromatogram pada HPLC akan menunjukkan *jumlah peak* yang menyatakan .... , sedangkan *luas peak* menyatakan ....

Jawaban

   A. konsentrasi komponen dalam campuran – jumlah komponen
   B. konsentrasi komponen dalam campuran – sifat larutan
   C. jumlah komponen - konsentrasi komponen dalam campuran
   D. sampel bersifat polar – sampel bersifat non polar
   E. sampel bersifat non polar - sampel bersifat polar

7. Jenis HPLC yang berfungsi memisahkan senyawa berdasarkan ukuran molekul dengan menggunakan fase diam yang *porous* dimana m olekul kecil terperangkap lebih lama dalam pori-pori kolom, sedangkan molekul besar keluar lebih cepat merupakan jenis ....

Jawaban

   A. HPLC - adsorpsi
   B. HPLC - partisi
   C. HPLC penukar ion
   D. HPLC eksklusi
   E. HPLC afinitas

8. Berikut ini yang tidak termasuk kelebihan dari HPLC adalah ....

Jawaban

   A. metode cepat, peka, akurat, tepat, dan preparatif
   B. bisa menganalisis sampel volatil dalam jumlah kecil
   C. memisahkan molekul dengan daya pisah tinggi
   D. bisa menggunakan berbagai detektor dengan sensitivitas tinggi
   E. dapat menggunakan berbagai detektor dengan selektivitas tinggi.

9. Perhatikan hal-hal berikut ini:

Jawaban

   I. Sampel tahan terhadap suhu tinggi
   II. Sampel berbentuk cair
   III. Sampel bebas dari senyawa anorganik
   IV. Sampel harus homogen

   Yang merupakan syarat-syarat sampel yang dapat dianalisis pada HPLC, yaitu ....
   A. I dan II
   B. II dan III
   C. III dan IV
   D. I dan III
   E. II dan IV

10. Sebelum digunakan fase gerak pada HPLC harus dihilangkan terlebih dahulu gas yang terlarut dalam pelarut sebelum dianalisis. Tahap ini disebut ....

Jawaban

   A. oxidazing
   B. derivatisasi
   C. degassing
   D. siklisasi
   E. kondensasi

LIVEWORKSHEETS

11. Metode penghilangan gas terlarut pada fase gerak HPLC ini dapat dilakukan dengan cara ....

Jawaban

A. refluks, penyemprotan helium, sonikasi dan vakum
B. refluks, penyemprotan argon, sonikasi dan vakum
C. refluks, penyemprotan helium, kondensasi dan vakum
D. refluks, penyemprotan argon, kondensasi dan vakum
E. refluks dan sonikasi saja

12. Berikut ini kriteria pemilihan fase gerak pada HPLC, diantaranya ....

Jawaban

A. viskositas
B. transparansi terhadap UV
C. indeks bias
D. toksisitas
E. semua benar

13. Jenis HPLC ini menggunakan fase gerak yang lebih polar dibandingkan fase diamnya. Ukuran kolom kolom yang digunakan sama tetapi fase diam (silika) dimodifikasi menjadi non polar melalui pelekatan rantai-rantai hidrokarbon panjang pada permukaannya secara sederhana baik berupa atom karbon 8 atau 18. Jenis HPLC ini adalah ....

Jawaban

A. HPLC partisi
B. HPLC adsorbsi
C. HPLC ekslusi
D. HPLC fase normal
E. HPLC fase terbalik

14. Jenis HPLC ini biasanya digunakan untuk analisis senyawa polar seperti asam amino, gula, vitamin, senyawa aromatik, dan logam yang membentuk kompleks dengan gugus polar. Jenis HPLC ini adalah ....

Jawaban

A. HPLC partisi
B. HPLC adsorbsi
C. HPLC ekslusi
D. HPLC fase normal
E. HPLC fase terbalik

15. Perhatikan beberapa hal berikut:

Jawaban

I. Jenis sampel
II. Sifat kimia
III. Jenis gas yang digunakan
IV. Kualitas detektor
V. Selektivitas untuk retensi senyawa tertentu
VI. Kompatibilitas fase diam dengan fase gerak
VII. Adanya ikatan hidrogen

Pemilihan fase diam pada HPLC didasarkan pada kriteria ....

A. I, II dan III
B. I, II, III dan IV
C. II, III dan V
D. II, V, VI dan VII
E. II, IV, V, VI dan VII

LIVEWORKSHEETS

16. Yang tidak termasuk fase diam polar yaitu ....

Jawaban

A. silika gel
B. silikon
C. kieselguhr
D. poliamida
E. poliester

17. Fase diam ini terbuat dari silika yang dihasilkan oleh organisme laut, memiliki sifat polar dan sering digunakan dalam kromatografi kolom, fase diam ini adalah ....

Jawaban

A. silika gel
B. silikon
C. kieselguhr
D. poliamida
E. poliester

18. Fase diam yang memiliki muatan ionik (muatan positif (kationik) atau muatan negatif (anionik)), seperti resin penukar ion, silika gel yang dimodifikasi, dan polimer ionik adalah ....

Jawaban

A. fase diam polar
B. fase diam non polar
C. fase diam semipolar
D. fase diam ionik
E. fase diam penukar ion

19. Fase diam C18 yang biasa digunakan pada analisis HPLC memiliki sifat ....

Jawaban

A. interaksi hidrofobik yang lemah, menghasilkan pemisahan yang cepat dan waktu retensi yang singkat
B. interaksi hidrofobik sedang, menghasilkan pemisahan dengan waktu retensi sedang
C. interaksi hidrofobik yang sangat kuat antara senyawa non-polar dan fase diam
D. afinitas sedang terhadap fase diam sehingga pemisahan akan semakin baik
E. tidak terlalu berinteraksi dengan fase diam untuk senyawa non-polar

20. Pada HPLC, terdapat pompa yang dirancang untuk mendorong berbagai pelarut melalui kolom yang dikemas rapat, karena tekanan kolom terhadap aliran tinggi maka pompa harus bekerja pada tekanan tinggi yaitu ....

Jawaban

A. 1 psi
B. 10 psi
C. 100 psi
D. 1.000 psi
E. 10.000 psi

21. Berikut yang tidak termasuk persyaratan sistem pompa pada HPLC yaitu ....

Jawaban

A. memberikan tekanan yang tinggi
B. keluaran bebas dari gelembung gas
C. memberikan kecepatan aliran 1 – 10 ml/menit
D. aliran terkontrol dengan reprodusibilitas < 0,5%
E. dapat memberikan aliran sistem isokratik & gradient

LIVEWORKSHEETS

22. Suatu sistem elusi pada pompa HPLC dimana kekuatan fase gerak dibuat tetap dari awal sampai akhir analasis merupakan ....

Jawaban

A. sistem elusi isokratik
B. sistem elusi isobar
C. sistem elusi gradien
D. sistem elusi normal
E. sistem elusi terbalik

23. Tipe injektor pada HPLC, di mana cuplikan dimasukkan secara langsung menggunakan *syringe* melalui elastomer merupakan tipe injektor .....

Jawaban

A. septum
B. penyuntikan aliran henti
C. katup kitar
D. pipa dosis
E. split/splitless

24. Penyuntikkan sampel pada HPLC yang dilakukan secara terprogram dan memungkinkan injeksi sampel dalam jumlah banyak dengan cepat serta akurat untuk mengurangi kesalahan manusia merupakan cara injeksi ....

Jawaban

A. split/splitless injection
B. on colom injection
C. autoinjection
D. manual injection
E. septum injection

25. Kinerja kolom HPLC yang baik adalah ....

Jawaban

A. *teoritical plates* minimal 200
B. *tailing factor* maksimal 1.5
C. resolusi minimal 1
D. HETP maksimal 1200
E. jumlah kolom > 100

26. Kolom pada HPLC yang berfungsi untuk memperpanjang umur kolom analitik dengan mengikat senyawa yang dapat terikat secara irreversible, sehingga mencegah kerusakan kolom utama yaitu ....

Jawaban

A. kolom pengecualian ukuran
B. kolom pertukaran ion
C. kolom pelindung
D. kolom kiral
E. kolom preparatif

27. Kolom pada HPLC yang digunakan untuk memisahkan komponen-komponen analit dalam jumlah besar adalah ....

Jawaban

A. kolom pengecualian ukuran
B. kolom pertukaran ion
C. kolom pelindung
D. kolom kiral
E. kolom preparatif

LIVEWORKSHEETS

28. Berikut ini yang tidak termasuk karakteristik detektor yang ideal untuk HPLC adalah ....

Jawaban

A. cukup sensitif
B. stabilitas dan keterulangan tinggi
C. waktu respon lama
D. reabilitas tinggi dan mudah digunakan
E. tidak merusak cuplikan atau sample

29. Proses yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis menggunakan HPLC adalah membersihkan sistem HPLC dari kontaminan atau pelarut lama yang tertinggal di dalam sistem, dengan cara mengalirkan aquabides melalui kolom HPLC. Proses ini adalah ....

Jawaban

A. purging
B. degassing
C. flushing
D. flushing terbuka
E. flushing tertutup

30. Kolom yang menggunakan fase diam bermuatan, sedangkan fase gerak berisi garam, dan cocok untuk memisahkan molekul bermuatan, seperti asam amino dan protein adalah ....

Jawaban

A. kolom fase terbalik
B. kolom fase normal
C. kolom pertukaran ion
D. kolom pengecualian ukuran
E. kolom kiral

LIVEWORKSHEETS