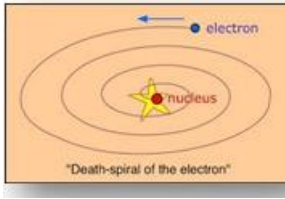


SOAL TO UN KIMIA PAKET A

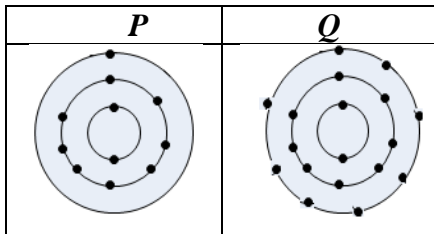
SOAL TO UNBK-PAKET A

1. Perhatikan ilustrasi berikut sebagai bagian kegagalan Teori Atom Rutherford



Pernyataan yang tepat sesuai ilustrasi gambar tersebut adalah....

- A. Elektron bergerak mengelilingi inti pada lintasan tertentu
 - B. Inti yang sangat kecil dimana massa atom terpusat
 - C. Gaya Coulomb sama dengan gaya sentrifugal
 - D. Inti atom bermuatan positif
 - E. Atom tidak stabil karena elektron akan jatuh ke inti
2. Berikut adalah ilustrasi susunan electron dari dua buah unsure :



Jika unsur *P* dan *Q* mempunyai jumlah neutron berturut-turut sebanyak 12 dan 18, notasi unsur yang tepat adalah

- A. ${}_{11}P^{23}$ dan ${}_{17}Q^{34}$
 - B. ${}_{11}P^{23}$ dan ${}_{17}Q^{36}$
 - C. ${}_{11}P^{23}$ dan ${}_{18}Q^{36}$
 - D. ${}_{12}P^{23}$ dan ${}_{18}Q^{36}$
 - E. ${}_{17}P^{23}$ dan ${}_{18}Q^{36}$
3. Unsur A dengan nomor 16, pasangan data yang tepat mengenai konfigurasi electron, periode dan golongan unsur A dalam Tabel Periodik Unsur adalah....

	Konfigurasi	Periode	Golongan
A	(He) $3s^2 3p^2$	2	II A
B	(Ne) $3s^2 3p^4$	2	III A
C	(Ne) $3s^2 3p^4$	3	IV A
D	(Ar) $3s^2 3s^4$	3	V A
E	(Ne) $3s^2 3p^4$	3	VI A

4. Berikut adalah beberapa data mengenai unsur periode ke -3

1. Bereaksi dengan air menghasilkan gas hidrogen
2. Dibuat dengan elektrolisis lelehan garamnya
3. Mudah menangkap electron menjadi ion negatif
4. Tidak terdapat dalam keadaan bebas di alam
5. Oksidanya bersifat amfoter

Dua pernyataan yang tepat untuk unsur Natrium dan Klorin adalah....

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

5. Jika unsure ${}_{16}R$ dan ${}_{9}T$ berikatan secara kovalen ,maka rumus senyawa, bentuk molekul dan kepolaran yang paling tepat adalah....

Option	RumusSenyawa	BentukMolekul	Kepolaran
A	RT	Linier	polar
B	RT ₄	Tetrahedral	Non polar
E	R ₂ T	Huruf V	polar
D	RT ₆	Oktahedral	Non polar
E	RT ₃	Segitiga piramidal	polar

6. Perhatikan sifat fisik tiga buah zat berikut :

Senyawa	Titik Leleh	Daya Hantar Listrik larutannya	Kelarutan dalam air
X	Rendah	Menghantarkan	besar
Y	Rendah	Tidak Menghantarkan	kecil
Z	Tinggi	Menghantar kanlistrik	besar

Jenis ikatan yang terdapat dalam senyawa X dan Y tersebut berturut-turut adalah ...

- A. ion dan kovalen polar
- B. ion dan kovalen non polar
- C. ion dan kovalen koordinasi
- D. kovalen polar dan kovalen koordinasi
- E. kovalen polar dan kovalen non polar

7. Berikut adalah molekul senyawa-senyawa dengan ikatan kovalen:

- (1). CH₄
- (2). NH₃
- (3). H₂O
- (4). HCl
- (5). HF

Yang memiliki interaksi ikatan hidrogen adalah....

- A. (1) dan (2)
- B. (2) dan (3)
- C. (3) dan (4)
- D. (4) dan (5)
- E. (1) dan (5)

8. Data hasil pengujian larutan dengan kertas lakmus merah dan biru.

Larutan	P	Q	R	S	T
Perubahan lakmus merah dalam larutan	merah	biru	merah	merah	biru
Perubahan lakmus biru dalam larutan	biru	biru	merah	biru	biru

Berdasarkan data tersebut, larutan yang tergolong basa adalah

- A. P dan S
- B. Q dan S
- C. P dan R
- D. S dan T
- E. Q dan T

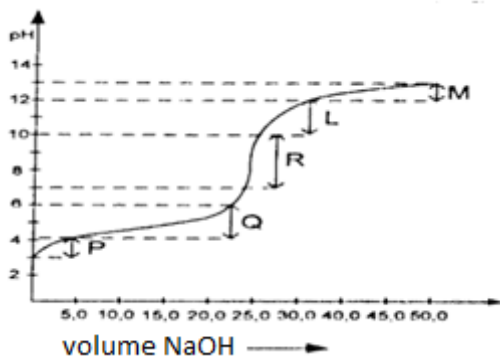
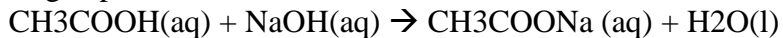
9. Berikut data hasil titrasi 25 mL asam cuka (CH₃COOH) dengan kalsium hidroksida (Ca(OH)₂) 0,05 M menggunakan indicator fenolftalein:

Titrasike-	Volume CH ₃ COOH	Volume Ca(OH) ₂
1	25 mL	19 mL
2	25 mL	20 mL
3	25 mL	21 mL

Berdasarkan data di atas, jika diketahui Mr CH₃COOH = 60, maka massa asam cuka adalah yang terdapat dalam 25 mL larutan yang dititrasi adalah...

- A. 0,015 g
- B. 0.060 g
- C. 0,075 g
- D. 0,120 g
- E. 0,240 g

10. Berikut ini adalah kurva perubahan harga pH terhadap volume penambahan NaOH dalam titrasi dengan persamaan reaksi :



Daerah kurva yang menunjukkan larutan bersifat buffer adalah....

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. L
- E. M

11. Diketahui pasangan komponen penyangga berikut :

1. H₂CO₃ / CO₃²⁻
2. CH₃COOH / CH₃COO⁻
3. H₃PO₄ / H₂PO₄⁻
4. H₂PO₄⁻ / HPO₄²⁻
5. H₂CO₃ / HCO₃⁻

Komponen penyangga yang terdapat dalam cairan ekstra sel adalah

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

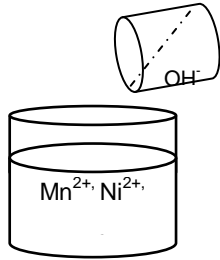
12. Perhatikan tabel larutan garam yang terhidrolisis. Dari percobaan diperoleh data sebagai berikut:

No	Larutan	Lakmus		Reaksi hidrolisis
		Merah	Biru	
1	NaCN	biru	biru	$P + H_2O \rightarrow HCN + OH^-$
2	CH ₃ COOK	biru	biru	$CH_3COO^- + Q \rightarrow CH_3COOH + R$
3	NH ₄ Cl	merah	merah	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow S + H^+$

Spesi yang tepat untuk P, Q, R, S, berturut turut adalah

- A. CN⁻, H₂O, OH⁻, NH₄OH
- B. CN⁻, OH⁻, OH⁻, NH₄OH
- C. Na⁺, H₂O, OH⁻, NH₄OH
- D. Na⁺, OH⁻, OH⁻, NH₄OH
- E. CN⁻, H₂O, H⁺, NH₄OH

13. Dalam gelas kimia berisi ion-ion Mn²⁺, Ni²⁺ dan Zn²⁺ dengan konsentrasi 0,0001 M ditambahkan larutan NaOH 0,0001 M, dengan jumlah volume yang sama.



Data Ksp :

Mn(OH) ₂	4,0 . 10 ⁻¹⁴
Ni(OH) ₂	8,7 . 10 ⁻¹⁹
Zn(OH) ₂	1,0 . 10 ⁻¹⁷

Pernyataan yang benar adalah....

- A. Mn(OH)₂ larut
- B. Zn(OH)₂, tepat jenuh
- C. Ni(OH)₂, tepat jenuh
- D. Mn(OH)₂, Zn(OH)₂ larut
- E. Mn(OH)₂, Ni(OH)₂ mengendap

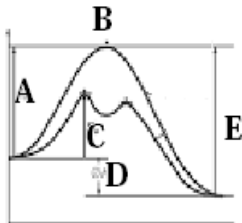
14. Beberapa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari berikut ini.

- (1) Fotosintesis
- (2) Kapur tohor dalam air
- (3) uap air menjadi awan
- (4) Kembang api dibakar
- (5) Pembakaran kayu

Pasangan peristiwa yang tergolong reaksi endoterm adalah

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) dan (5)
- E. (4) dan (5)

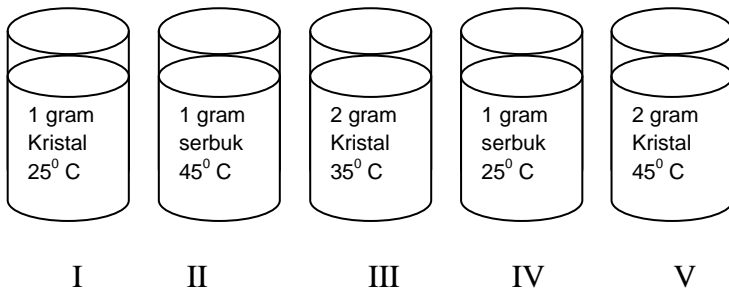
15. Diagram tingkat energy reaksi berikut adalah dua grafik yang menunjukkan rekasi tanpa katalis dan rekasi dengan katalis:



Perubahan entalpi reaksi ditunjukkan oleh....

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. E

16. Lima buah gelas kimia berisi larutan asam klorida dan pualam dalam jumlah volum yang sama dan suhu berbeda, seperti terlihat pada gambar



Proses pelarutan yang dipengaruhi oleh luas permukaan adalah....

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. I dan IV
- D. III dan IV
- E. IV dan V

17. Sejumlah mol tertentu gas nitrogen bereaksi dengan gas hidrogen membentuk amoniak. Dengan reaksi sebagai berikut:



Jika pada kesetimbangan tersebut suhu dinaikkan maka pasangan data yang tepat adalah....

	[N ₂]	[H ₂]	[NH ₃]	Kc
A	bertambah	berkurang	berkurang	bertambah
B	berkurang	bertambah	bertambah	berkurang
C	berkurang	berkurang	bertambah	berkurang
D	berkurang	berkurang	bertambah	bertambah
E	bertambah	bertambah	berkurang	berkurang

18. Berikut ini adalah beberapa sifat koloid:

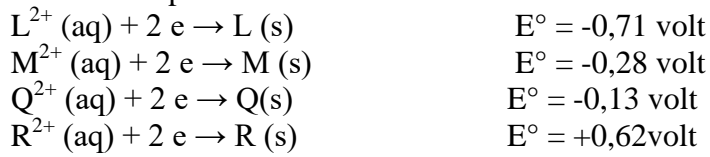
1. koagulasi;
2. gerak Brown;
3. efek Tyndall;
4. elektroforesis;
5. dialisis.

Aspek sifat koloid pada proses pengolahan air untuk memperoleh air bersih adalah ...

- A. 1

- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

19. Perhatikan data potensial elektroda standar berikut!



Notasi Sel untuk reaksi yang dapat berlangsung spontan adalah

- A. $R | R^{2+} || Q^{2+} | Q$
- B. $M^{2+} | M || Q | Q^{2+}$
- C. $L^{2+} | L || R | R^{2+}$
- D. $L | L^{2+} || R^{2+} | R$
- E. $Q^{2+} | Q || R | R^{2+}$

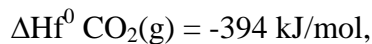
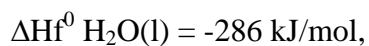
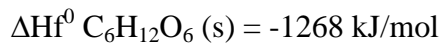
20. Beberapa metode pencegahan korosi besi:

1. mengecat;
2. melumuri dengan oli;
3. dibalut dengan plastik;
4. perlindungan katodik;
5. galvanisasi.

Metode yang paling tepat digunakan untuk melindungi pipa besi yang ada di dalam tanah adalah...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

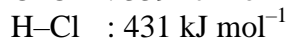
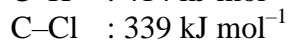
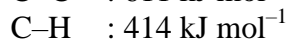
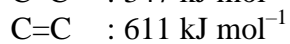
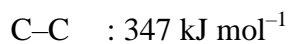
21. Diketahui data entalpi pembentukan:



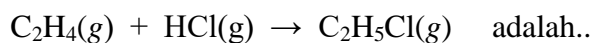
Harga ΔH pembakaran 45 gram glukosa $C_6H_{12}O_6$ ($M_r = 180$) adalah

- A. -2812 kJ
- B. -1406 kJ
- C. -703 kJ
- D. +703 kJ
- E. +1406 kJ

22. Diketahui data energi ikatan rata-rata :



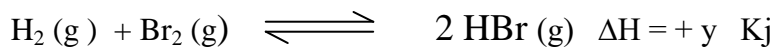
Berdasarkan data tersebut, harga perubahan entalpi reaksi Berikut:



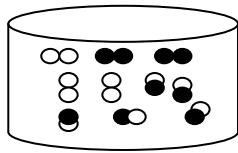
- A. + 46 kJ
- B. - 46 kJ

- C. - 58 kJ
- D. - 92 kJ
- E. - 138 kJ

23. Perhatikan sistem kesetimbangan berikut:



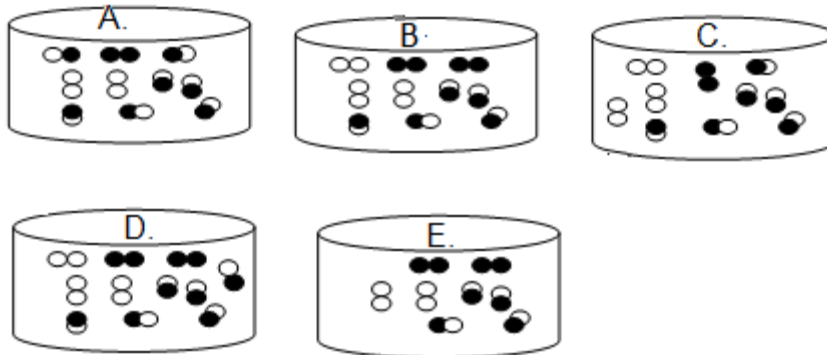
Gambar molekul pada kesetimbangan ditunjukkan sebagai berikut



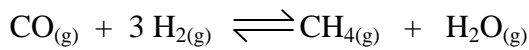
Keterangan :

- ○ = H₂
- ● = Br₂
- ○ = HBr

Jika suhu dinaikkan, maka gambar molekul yang tepat setelah kesetimbangan sesaat adalah...



24. Dalam satu labu erlenmeyer direaksikan 0,3 mol gas CO dengan 0,8 mol gas H₂, sesuai reaksi:



Pada keadaan setimbang terdapat 0,2 mol CH₄ dan tekanan total pada saat itu adalah 14 atm. Harga Tetapan kesetimbangan tekanan (K_p) adalah....

- A. 1/8
- B. 1/2
- C. 2
- D. 8
- E. 16

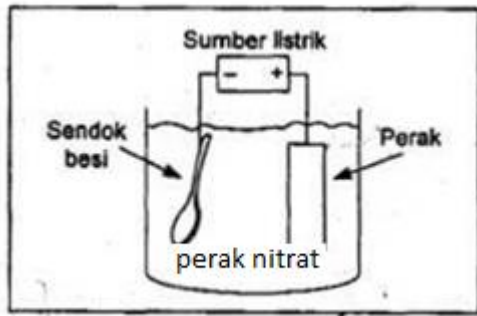
25. Pembuatan amonia (NH₃) menurut proses Haber Bosch



Agar dihasilkan ammonia yang maksimum dapat dilakukan secara....

- A. Menurunkan suhu dan menambah tekanan
- B. Menaikkan suhu dan menurunkan tekanan
- C. Menaikkan tekanan dan suhu tetap
- D. Menaikkan tekanan dan suhu
- E. Menurunkan tekanan dan suhu

26. Perhatikan gambar sel elektrolisis berikut ini!



Jika proses elektrolisis menggunakan arus listrik 0,2 F, massa logam perak ($A_r \text{ Ag} = 108$) yang digunakan untuk melapisi sendok besi adalah

- A. 43,2 g
- B. 21,6 g
- C. 11,2 g
- D. 10,8 g
- E. 5,6 g

27. Perhatikan table data titik didih 2 larutan dalam pelarut yang sama berikut ini:

Zat terlarut	Konsentrasi	Titik didih ($^{\circ}\text{C}$)
<i>P</i> (non elektrolit)	2 m	101,04
<i>Q</i> (elektrolit terner)	1 m	101,04

Derajat ionisasi larutan *Q* dan nilai K_b berturut-turut adalah....

- A. 0,33 dan 0,52
- B. 0,33 dan 1,04
- C. 0,50 dan 0,52
- D. 0,50 dan 1,04
- E. 0,67 dan 0,52

28. Perhatikan data titik beku beberapa larutan Berikut!

No	Larutan 0,1 m	Titik beku ($^{\circ}\text{C}$)
(1)	Cuka	- 0,279
(2)	Glukosa	- 0,186
(3)	CaCl_2	- 0,558
(4)	NaCl	- 0,372
(5)	Urea	- 0,186

Perbedaan titik beku beberapa larutan tersebut disebabkan karena....

- A. Polaritas zat terlarut
- B. Polaritas zat pelarut
- C. Konsentrasi larutan
- D. Jumlah partikel zat terlarut
- E. Jumlah partikel zat pelarut

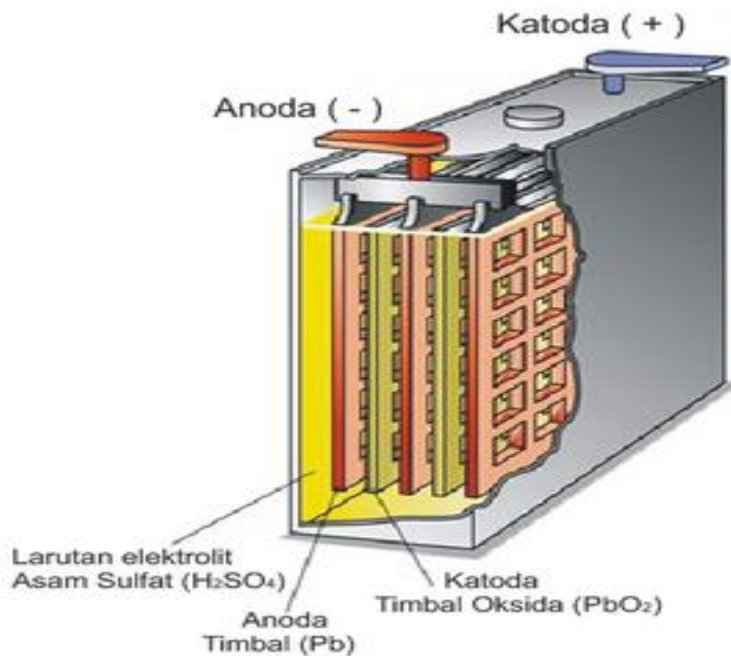
29. Cermati data berikut!

Larutan	Konsentrasi (m)	Titik beku (°C)
NaCl	2	- 4,0
CO(NH ₂) ₂	2	- 2,0
C ₆ H ₁₂ O ₆	3	- 3,0
CaCl ₂	x	- 4,5

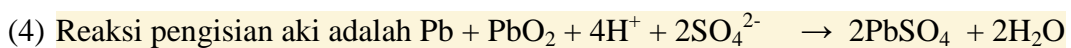
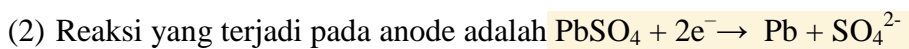
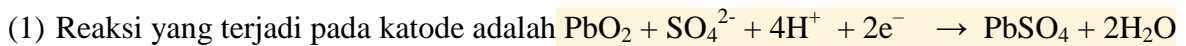
Berdasarkan data tersebut konsentrasi larutan CaCl₂ (x) adalah

- A. 0,50 m
- B. 0,75 m
- C. 1,25 m
- D. 1,50 m
- E. 2,00 m

30. Berikut ini adalah gambar sel volta komersial yang banyak digunakan dalam kendaraan bermotor.



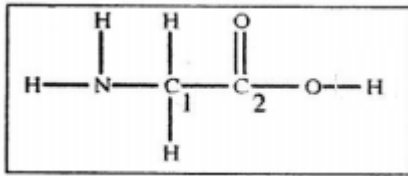
Reaksi yang terjadi :



Pasangan data yang tepat adalah....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (1) dan (4)
- D. (2) dan (3)
- E. (2) dan (4)

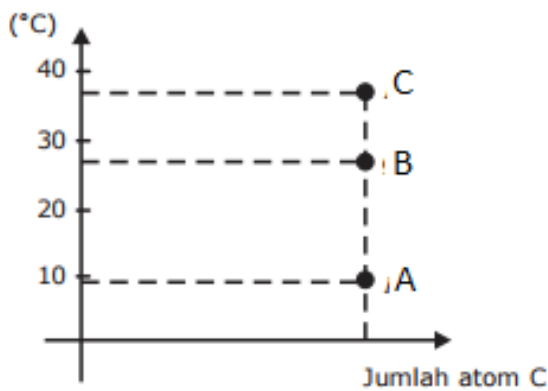
31. Perhatikan struktur senyawa glisin berikut:



Hibridisasi atom-atom karbon berlabel C1 dan C2 adalah....

- A. sp^3 dan sp^2
- B. sp^3 dan sp^3
- C. sp^2 dan sp^2
- D. sp^2 dan sp^3
- E. sp^2 dan sp

32. Berikut ini grafik titik didih 3 buah isomer dari senyawa C_5H_{12} :



Berdasarkan grafik dapat diprediksi senyawa A, B, dan C berturut-turut adalah....

	A	B	C
A	n- pentana	2-metil butana	2,2-dimetil propana
B	n- pentana	2,2-dimetil propana	2-metil butana
C	2-metil butana	2,2-dimetil propana	n- pentana
D	2,2-dimetil propana	n- pentana	2-metil butana
E	2,2-dimetil propana	2-metil butana	n- pentana

33. Perhatikan tabel hasil fraksi pengolahan minyak bumi berikut ini :

	Jumlah atom C	Fraksi	Titik didih $^{\circ}C$	Kegunaan
(1)	C1 – C 3	Gas	-164 s.d 30	Gas LPG
(2)	C 5 – C 7	Bensin	30 s.d 70	Bahan bakar kendaraan bermotor
(3)	C 5 – C 10	Nafta	30 s.d 200	Binatu Kimia
(4)	C 10 – C 16	Kerosin	175 s.d 275	Bahan bakar kompor
(5)	C 14 – C 20	Diesel	250 s.d 400	Bahan bakar mesin diesel

Pasangan data yang tepat pada tabel fraksi – fraksi hasil pengolahan minyak bumi tersebut adalah adalah ...

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)

- C. (2) dan (4)
- D. (3) dan (5)
- E. (4) dan (5)

34. Pasangan data yang menyatakan hubungan antara hasil emisi pembakaran bensin dan dampaknya dalam kehidupan sehari-hari yang tepat:

	Hasil emisi pembakaran bensin	Dampak dalam kehidupan sehari-hari
A	CO	Hujan asam
B	CO ₂	Pemanasan global
C	NO ₂	Bereaksi dengan hemoglobine darah
D	SO ₂	Menyebabkan kanker otak
E	Pb	Smog

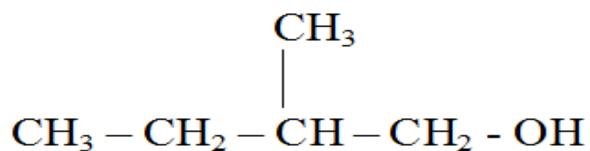
35. Berikut tabel yang berisi data monomer, polimer, reaksi pembentukan, dan kegunaannya:

No	Monomer	Polimer	Reaksi Pembentukan	Kegunaan
(1)	Tetraflouro etilena	Teflon	Adisi	Pelapis anti lengket
(2)	Propena	Amilum	Kondensasi	Adonan kue
(3)	Vinil klorida	PVC	Adisi	Pipa air
(4)	Etena	Karet alam	Kondensasi	Ban
(5)	Isopropena	Protein	Kondensasi	Serat sintetis

Pasangan data yang keempatnya berhubungan secara tepat adalah

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) dan (5)
- E. (4) dan (5)

36. Perhatikan rumus struktur senyawa karbon berikut:



Nama IUPAC salah satu isomer dari senyawa tersebut adalah

- A. 2-metil-1-butanol
- B. 2-metil butanal
- C. 2-metil-2-butanol
- D. 2-metil butanol
- E. 2-butanon

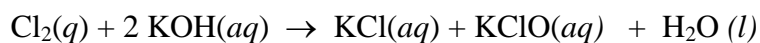
37. Data percobaan uji protein beberapa bahan makanan sebagai berikut :

Bahan Makanan	Pereaksi yang digunakan / perubahan warna		
	Biuret	Xantoproteat	Timbal (II) Asetat
<i>K</i>	Ungu	Jingga	Coklat kehitaman
<i>L</i>	Biru muda	Kuning	Coklat kehitaman
<i>M</i>	Ungu	Jingga	Coklat kehitaman
<i>N</i>	Ungu	Kuning	Tak berubah
<i>O</i>	Biru muda	Tak berubah	Tak berubah

Bahan makanan berprotein yang mengandung inti benzena dan unsur belerang adalah

- A. *K* dan *L*
- B. *L* dan *N*
- C. *K* dan *M*
- D. *M* dan *N*
- E. *N* dan *O*

38. Diketahui reaksi:



Bilangan oksidasi dari zat oksidator dan hasil reduksinya adalah

- A. 0 dan - 1
- B. 0 dan +1
- C. - 1 dan + 1
- D. + 1 dan - 2
- E. - 2 dan + 1

39. Perhatikan data berikut ini:

No	Rumus Senyawa	Nama Senyawa
(1)	Ba ₂ CO ₃	Barium karbonat
(2)	ZnPO ₄	Seng fosfat
(3)	CuSO ₄	Tembaga (II) sulfat
(4)	CH ₃ COOK	Kalsium asetat
(5)	Ba(NO ₃) ₂	Barium nitrat

Pasangan data yang tepat antara rumus kimia dan nama senyawa adalah..

- A. (1) dan (2)
- B. (2) dan (3)
- C. (3) dan (4)
- D. (3) dan (5)
- E. (4) dan (5)

40. Gas LPG yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari terdiri dari campuran gas propana dan butana dengan komposisi tertentu. Sebanyak 12 L campuran gas LPG dibakar sempurna dengan gas oksigen menghasilkan 44 liter gas CO_2 pada suhu dan tekanan yang sama. Banyaknya volume gas C_3H_8 (propane) dan C_4H_{10} (butane) jika diukur pada suhu dan tekanan yang sama berturut-turut adalah....

- A. 2 L dan 10 L
- B. 4 L dan 8 L
- C. 6 L dan 6 L
- D. 8 L dan 4 L
- E. 10 L dan 2 L