

①

$$n = \frac{JP}{6,02 \times 10^{23}}$$

$$n = \frac{\text{massa}}{Ar} \text{ atau } n = \frac{\text{massa}}{Mr}$$

\downarrow \downarrow
 atom molekul

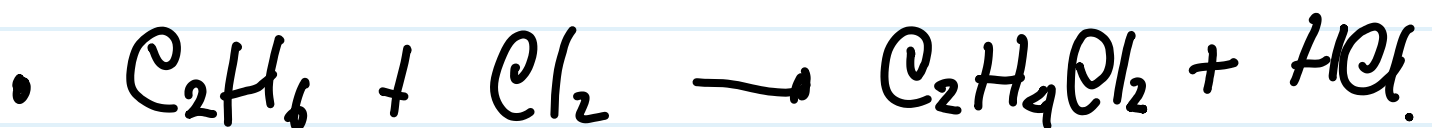
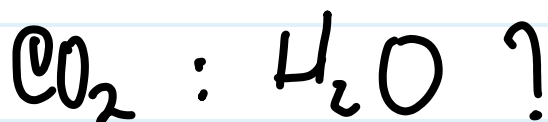
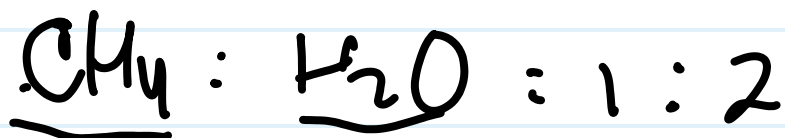
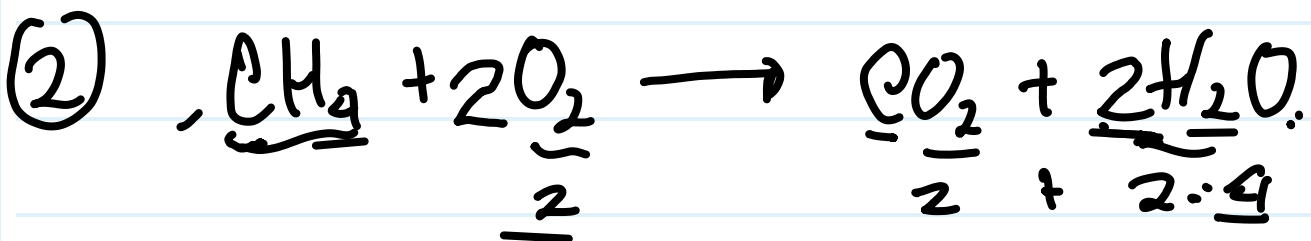
Berapa massa atom Fe yang memiliki jumlah atom $1,204 \times 10^{22}$ atom Fe ($Ar \text{ Fe} = 56$).

$$n = \frac{\text{massa}}{Ar} \Rightarrow \text{massa} = n \times Ar$$

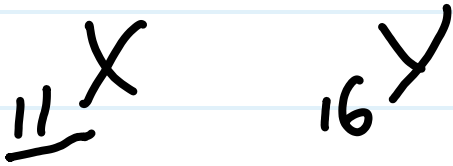
$$n = \frac{JP}{6,02 \times 10^{23}} = \frac{1,204 \times 10^{22}}{6,02 \times 10^{23}} = \frac{12,04 \times 10^{21}}{6,02 \times 10^{23}} = 2 \times 10^{-2} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{massa} = n \times Ar = 0,02 \times 56 = 1,12 \text{ gram}$$

Berapa gram mass_e Ca yang memiliki jumlah atom sebanyak $1,806 \times 10^{21}$ atom Ca (Ar Ca = 40)

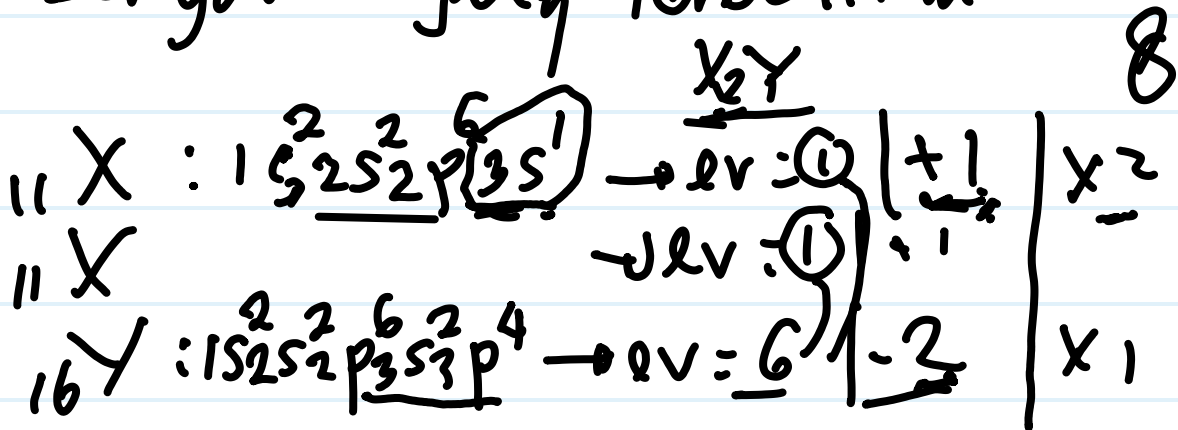


(3)

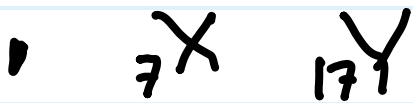


(+) 1, 2, 3
(-) 4, 5, 6, 7

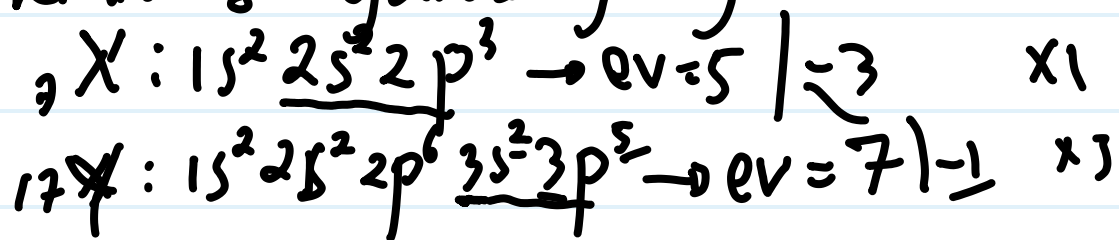
tentukan jenis ikatan dan rumus kimia senyawa yang terbentuk



X_2Y \rightarrow ikatan ion



Tentukan jenis ikatan dan rumus kimia senyawa yang terbentuk.



XY_3 \rightarrow ikatan kovalen

4.

	K	L	M	
X	2	8	8	$\rightarrow \text{ev} = 2 \mid +2 \mid \times 1$
Y	2	7		$\rightarrow \text{ev} = 7 \mid -1 \mid \times 2$

$\underline{XY_2}$

Tentukan jenis ikatan dan rumus kimia senyawa yang terbentuk

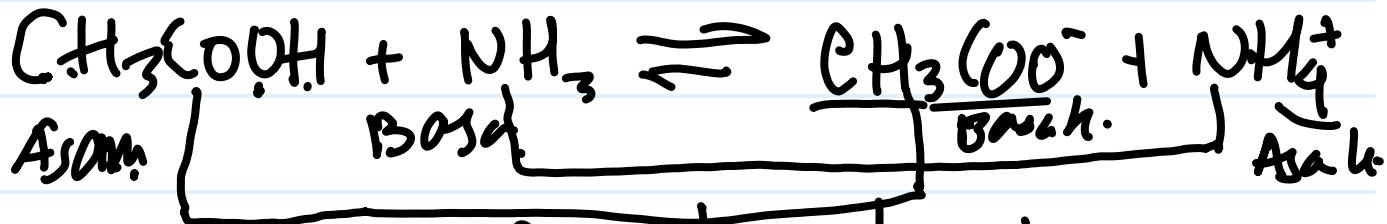
$$\begin{array}{l}
 X \rightarrow \text{ev} = 2 \mid +2 \mid \times 1 \\
 Y \rightarrow \text{ev} = 7 \mid -1 \mid \times 2
 \end{array}$$

$XY_2 \rightarrow$ ikatan ion

	K	L	M	
X	2	8	6	$-2 \mid 3$
Y	2	8	5	$-3 \mid 2$

$X_2Y_3 \rightarrow$ kovalen

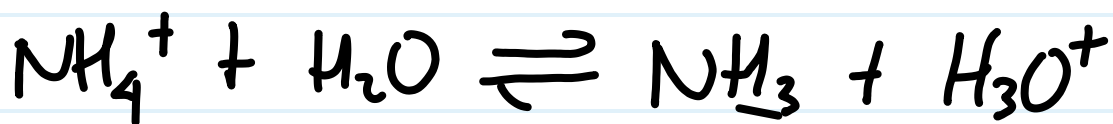
Asam: donor H^+ $\rightarrow H$ berkurang
 Basa: akseptor H^+ $\rightarrow H$ bertambah



Pasangan asam dan basa konjugasinya
 yang tepat adalah. ...

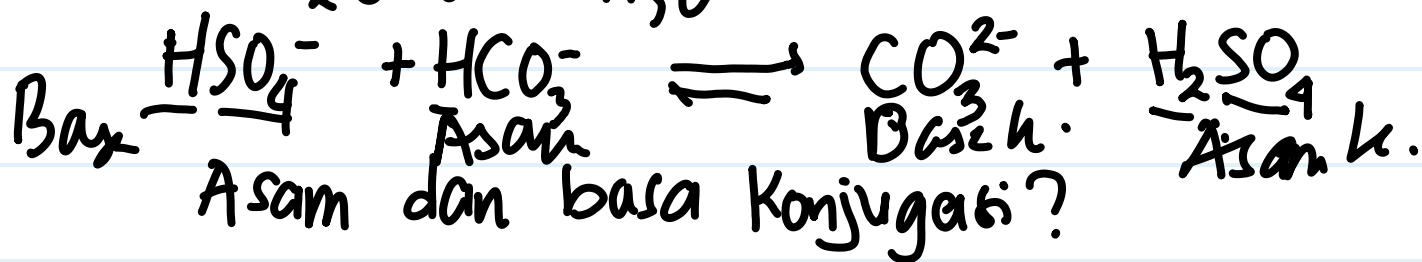
- A. CH_3COO^- dan NH_4^+
- B. CH_3COOH dan NH_3
- C. NH_3 dan NH_4^+
- D. CH_3COOH dan CH_3COO^-
- E. NH_3 dan CH_3COO^-

9. Asam \rightarrow donor proton (H^+)
Base \rightarrow akseptor proton (H^+)



Base dan asam konjugasinya

H_2O dan H_3O^+



11. Hitung pH dari 100 ml H_2SO_4 0,01 M !

$$[H^+] = a \cdot M_a = 2 \cdot 0,01 M = 0,02 M$$

$$= \underline{2 \times 10^{-2} M}$$

$$pH = 2 - \log 2$$

• Hitung pH dari 100 ml $Ca(OH)_2$ 0,15 M

$$[OH^-] = b \cdot M_b = 2 \cdot 0,15 M = 0,30 M = 0,3 M$$

$$= \underline{3 \times 10^{-1} M}$$

$$\underline{pOH = 1 - \log 3} \quad pH = 14 - pOH$$

$$pH = 14 - (1 - \log 3) \\ = \underline{13 + \log 3}$$

$$12. [H^+] = \sqrt{K_a \cdot M_a}$$

Hitung pH dari 100 mL CH_3COOH 0,9 M
($K_a = 1 \times 10^{-5}$).

$$[H^+] = \sqrt{K_a \cdot M_a} = \sqrt{1 \times 10^{-5} \cdot 9 \times 10^{-1}} \\ = \sqrt{9 \times 10^{-6}} = 3 \times 10^{-3}$$

$$pH = 3 - \log 3$$

$$13. [OH^-] = \sqrt{K_b \cdot M_b}$$

Hitung pH dari 100 mL NH_4OH 0,1 M
($K_b = 1 \times 10^{-5}$) 1×10^{-1}

$$[OH^-] = \sqrt{1 \times 10^{-5} \cdot 1 \times 10^{-1}} = \sqrt{1 \times 10^{-6}} \\ = 1 \times 10^{-3}$$

$$pOH = 3 - \log 1 = 3 \rightarrow pH = 14 - 3 = 11$$

17. Suatu larutan penyangga dibuat dengan mencampurkan 0,5 mol CH_3COOH dan 0,2 mol CH_3COONa . Jika $K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 2 \times 10^{-5}$, tentukan pH larutan penyangga yang terjadi!

$$\underline{[\text{H}^+]} = K_a \cdot \frac{\text{mol asam}}{\text{mol garam}}$$

$$= 5 \times 10^{-5}$$

$$\text{pH} = 5 - \log 5$$

18. Suatu larutan penyangga dibuat dengan mencampurkan 0,2 mol NH_4OH dan 0,3 mol NH_4Cl .
 Jika nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 1,8 \times 10^{-5}$,
 tentukan pH larutan penyangga!

$$[\text{OH}^-] = K_b \cdot \frac{\text{mol basa}}{\text{mol garam}}$$

$$= 1,8 \times 10^{-5} \cdot \frac{0,2}{0,3}$$

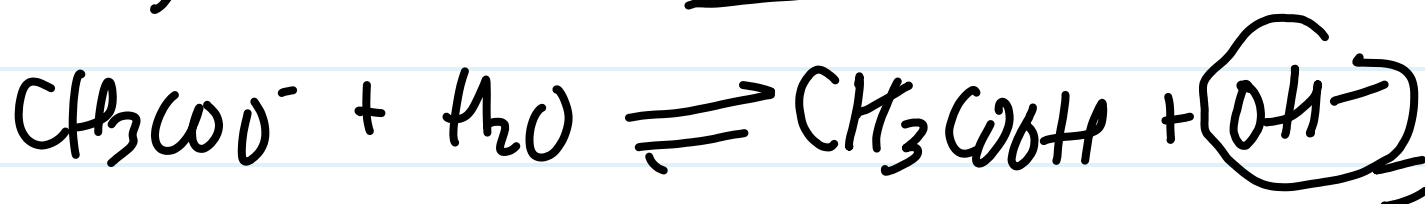
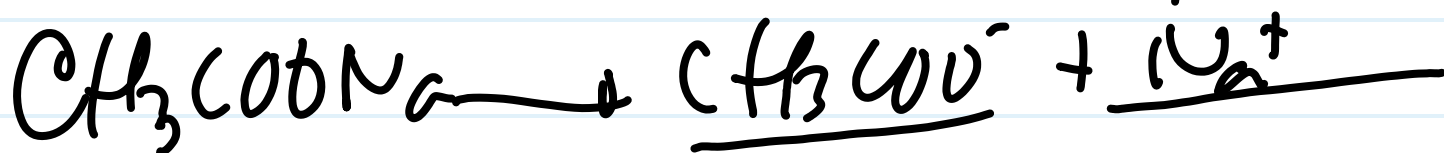
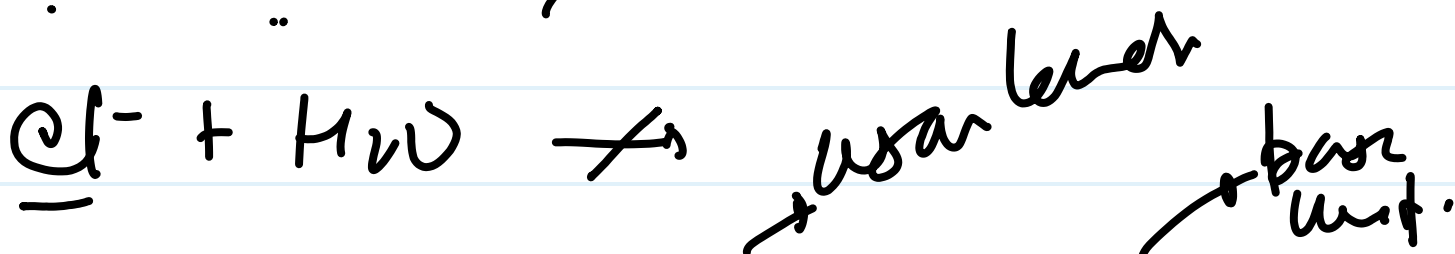
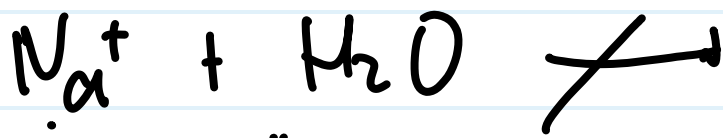
$$= 1,2 \times 10^{-5}$$

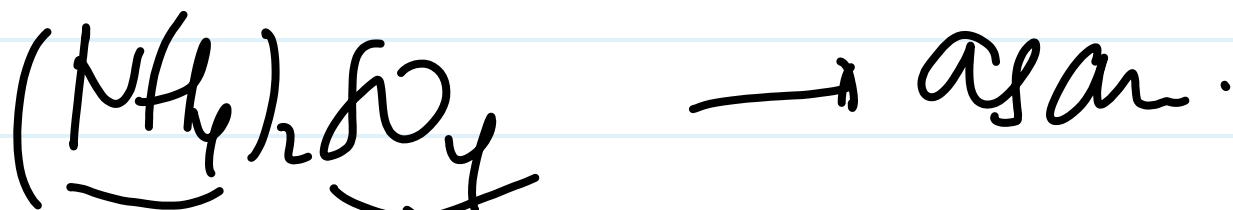
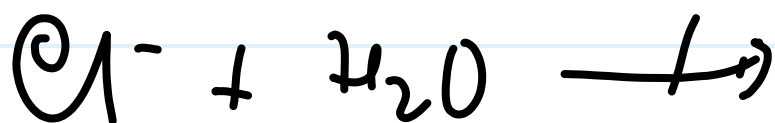
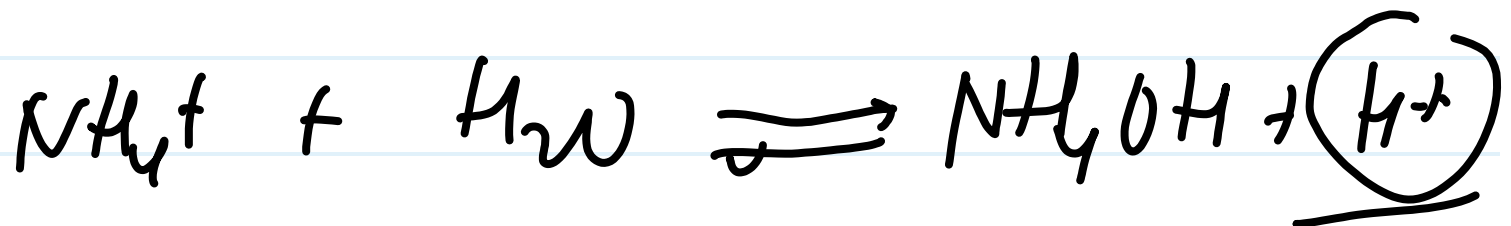
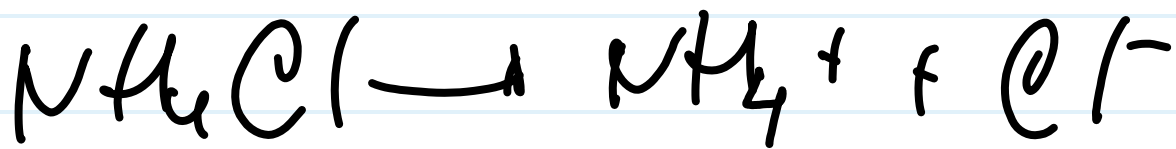
$$\text{pOH} = 5 - \log 1,2$$

$$\text{pH} = 9 + \log 1,2$$

Perf.	Garam.	Uji lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	merah	biru. X
2	CH_3COONa	merah	merah X
3	NH_4Cl	merah	merah ✓
4	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	biru	merah X
5	K_2CO_3	biru	biru. ✓

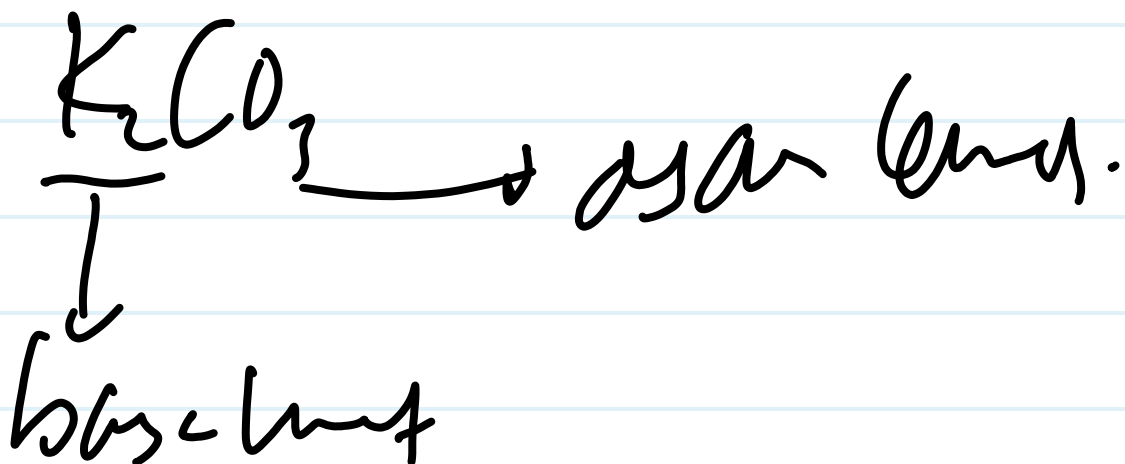
Garam yang mengalami hidrolisis dan
sesuai uji lakmus adalah...





\downarrow
 basic
 anion

\downarrow
 as an
 cation



Berapa pH dari 100 mL NH_4Cl @
0,4 M ($K_b \text{NH}_4\text{OH} = 1 \times 10^{-5}$).

$$\begin{aligned}
 [\text{H}^+] &= \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \cdot M} \\
 &= \sqrt{\frac{1 \times 10^{-14}}{1 \times 10^{-5}} \cdot 4 \times 10^{-1}} \\
 &= \sqrt{4 \times 10^{-10}} \\
 &= 2 \times 10^{-5}
 \end{aligned}$$

$$\underline{\text{pH} = 5 - \log 2}$$

Hitung pH dari 100 mL CH_3COONa
 $0,72 \text{ M}$. ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$)

$$\begin{aligned} \underline{[\text{OH}^-]} &= \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \cdot M} \\ &= \sqrt{\frac{1 \times 10^{-14}}{1,8 \times 10^{-5}} \cdot 7,2 \times 10^{-1}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{4 \times 10^{-10}}$$

$$= 2 \times 10^{-5}$$

$$\text{pOH} = 5 - \log 2$$

$$\underline{\text{pH} = 9 + \log 2}$$

Berikut data hasil titrasi larutan HCl dengan larutan NaOH 0,1 M.

Percobaan	Volume HCl yang digunakan	Volume NaOH yang digunakan
1	20 ml	15 ml
2	20 ml	14 ml
3	20 ml	16 ml

Berdasarkan data tersebut, konsentrasi larutan HCl adalah

A. 0,070M

D. 0,133 M

B. 0,075 M

E. 0,143 M

C. 0,080 M

$$V_{\text{NaOH rata-rata}} = \frac{15 + 14 + 16}{3}$$

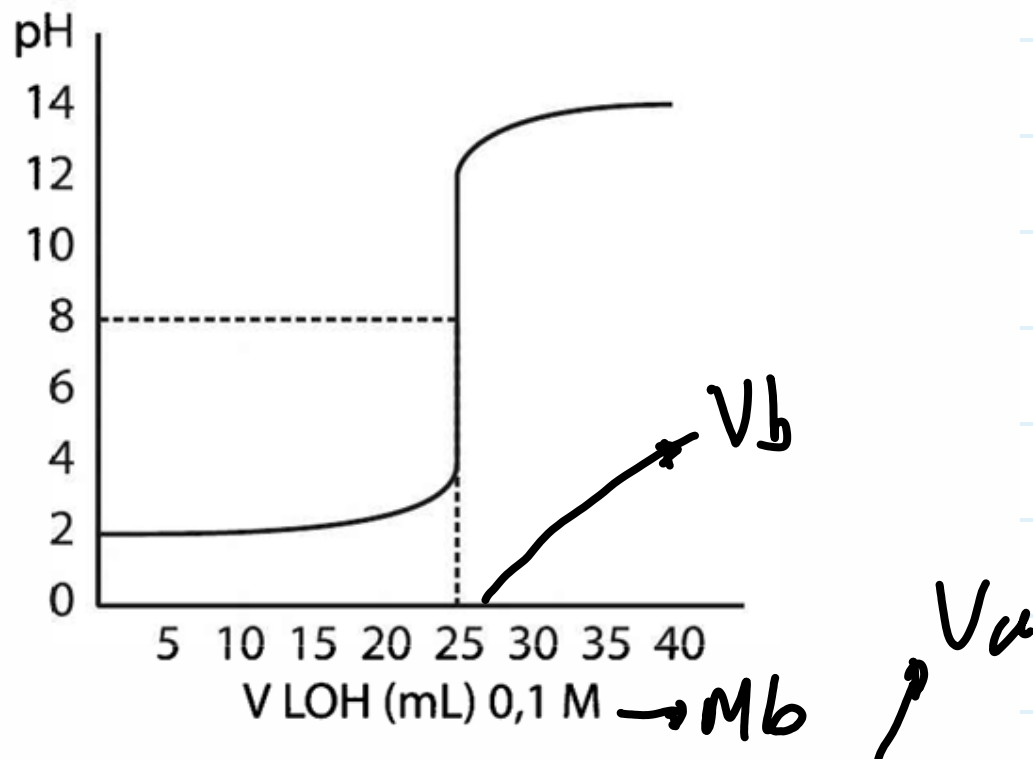
$$= \frac{45}{3} = 15 \text{ ml}$$

$$a. M_a \cdot V_a = b. M_b \cdot V_b$$

$$1. M_a \cdot 20 = 1. 0,1. 15$$

$$M_a = \frac{1,5}{20} = 0,075 \text{ M}$$

Perhatikan grafik titrasi asam basa berikut!



Jika volume larutan yang dititrasi sebanyak 20 ml
maka konsentrasi larutan asam HX tersebut adalah
....

$$a \cdot M_a \cdot V_a = b \cdot M_b \cdot V_b$$

$$1 \cdot M_a \cdot 20 = 1 \cdot 0,1 \cdot 25$$

$$M_a = \frac{2,5}{20} = 0,125 \text{ M}$$

Perhatikan data percobaan berikut!

Larutan	I	II	III	IV	V
pH Awal	4	5	7	8	10
Ditambah sedikit asam	2,50	3,90	4,50	7,80	5
Ditambah sedikit basa	6,60	6,10	10	8,10	12
Ditambah sedikit air	5,2	5,9	6,5	7,60	8,5

Dari data tersebut yang termasuk larutan penyangga adalah

A. I

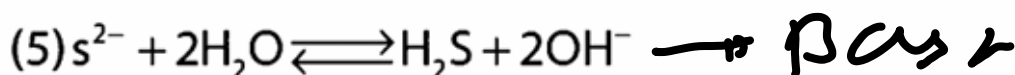
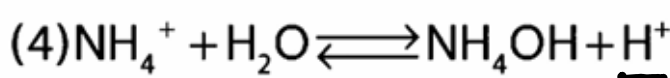
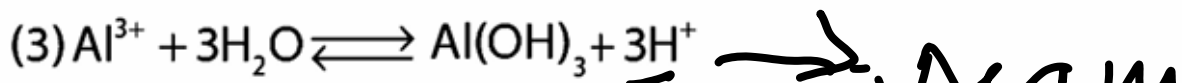
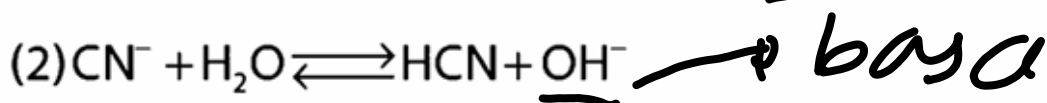
B. II

C. III

D. IV

E. V

Perhatikan persamaan reaksi berikut!



Pasangan persamaan reaksi hidrolisis untuk garam yang bersifat asam adalah

A. (1) dan (2)

☒ D. (3) dan (4)

B. (1) dan (3)

E. (4) dan (5)

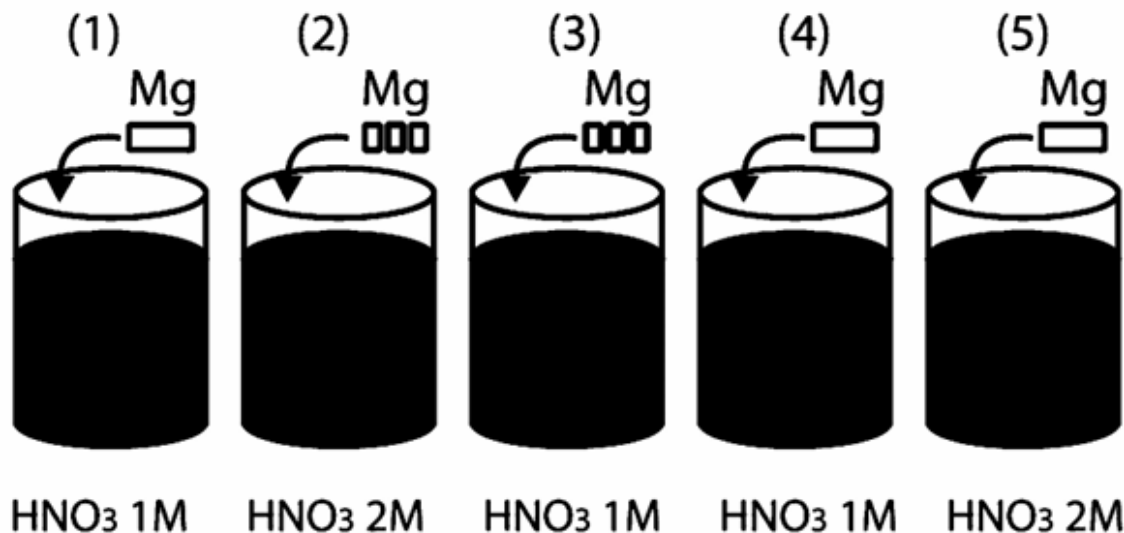
C. (2) dan (3)

$[\text{H}^+] = \text{asam}$

$[\text{OH}^-] = \text{basa}$

Perhatikan percobaan berikut ini!

Sebanyak 5 gram logam magnesium masing-masing dilarutkan dalam 5 wadah yang berbeda.



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh konsentrasi terdapat pada tabung nomor ...

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