SOAL *PRE TEST* KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Petunjuk pengerjaan soal :

1. Pilihlah salah satu jawaban yang tepat pada pilihan yang tersedia
2. Apabila terdapat soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada guru !
3. Waktu pengerjaan 30 menit

---

1. Dibawah ini yang merupakan makna dari hidrolisis garam yang tepat adalah…
   a. Hidrolisis garam merupakan reaksi yang terjadi pada asam dan basa yang membentuk garam diikuti dengan pembentukan molekul air
   b. Hidrolisis garam merupakan reaksi yang terjadi pada garam yang diikuti dengan pembentukan asam dan basa
   c. Hidrolisis garam merupakan reaksi penguraian garam menjadi ion positif dan ion negatifnya yang terjadi dalam air
   d. Hidrolisis garam merupakan reaksi penguraian yang terjadi dalam air
   e. Hidrolisis garam merupakan reaksi penguraian ion positif dan ion negatif yang terjadi dalam air
2. Dalam sehari-hari, kita tidak asing dengan yang namanya garam. Salah satu garam yang kita gunakan dalam membuat suatu olahan makanan adalah soda kue. Soda kue atau natrium bikarmonat ($NaHCO_3$) merupakan garam hidrolisis yang bersifat asam, dikarenakan ionnya tersusun dari asam kuat dan basa lemah. Dibawah ini yang merupakan reaksi persamaan hidrolisis garam dari soda kue adalah…
   a. $NaHCO_3 \rightarrow Na^+ + HCO_3^-$
      $Na^+ + H_2O \nrightarrow$
      $HCO_3^- + H_2O \rightarrow H_2CO_3 + OH^-$
   b. $Na^+ + HCO_3^- \rightarrow NaHCO_3$
      $Na^+ + H_2O \nrightarrow$
      $HCO_3^- + H_2O \rightarrow H_2CO_3 + OH^-$
   c. $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2\,NH_4^+ + SO_4^{2-}$
      $NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O$
      $SO_4^{2-} + H_2O \nrightarrow$
   d. $NaHCO_3 \rightarrow Na^+ + HCO_3^-$
      $Na^+ + H_2O \nrightarrow$
      $HCO_3^- + H_2O \nrightarrow$
   e. $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$
      $Na^+ + H_2O \nrightarrow$
      $Cl^- + H_2O \nrightarrow$

LIVEWORKSHEETS

3. Perhatian persamaan reaksi hidrolisis garam berikut !

$(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2\,NH_4^+ + SO_4^{2-}$

$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O$

$SO_4^{2-} + H_2O \nrightarrow$

Reaksi tersebut merupakan reaksi hidrolisis garam dari…

a. NaCl
b. CH_3COONa
c. $NaHCO_3$
d. $(NH_4)_2SO_4$
e. KCN

4. Perhatikan tabel berikut !

Larutan Garam	Reaksi Hidrolisis
1. CH_3COONa	a. $NaHCO_3 \rightarrow Na^+ + HCO_3^-$ $Na^+ + H_2O \nrightarrow$ $HCO_3^- + H_2O \rightarrow H_2CO_3 + OH^-$
2. NH_4Cl	b. $CH_3COONa \rightarrow Na^+ + CH_3COO^-$ $Na^+ + H_2O \nrightarrow$ $CH_3COO^- + H_2O \rightarrow CH_3COOH + OH^-$
3. $NaHCO_3$	c. $NH_4Cl \rightarrow NH_4^+ + Cl^-$ $NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O$ $Cl^- + H_2O \nrightarrow$

Pasangan larutan garam dan reaksi hidrolisis yang tepat adalah…

a. 1 b- 2a-3c
b. 1b-2c-3a
c. 1a-2c-3b
d. 1b-2a-3c
e. 1c-2b-3a

5. Perhatikan tabel berikut !

Nama senyawa garam	Senyawa asam (asal)	Senyawa basa (asal)
Garam dapur (NaCl)	(1)…..	NaOH
Soda kue	H_2CO_3	(2)…..

LIVEWORKSHEETS

$NaHCO_3$		
Pupuk ZA $[NH_4]_2SO_4$	H_2SO_4	(3)….
Obat batuk NH_4Cl	(4)…	NH_4OH

Senyawa yang tepat untuk melengkapi nomor 1,2,3 dan 4 secara berurutan adalah…

a. NaOH-- HCl-- NH_4OH-- HCl

b. HCl-- NaOH-- NH_4OH-- HCl

c. NaOH-- NaOH—HCl-- HCl

d. HCl—HCl-- NaOH-- NaOH

e. NH_4OH-- HCl-- HCl-- NaOH

6. Perhatikan tabel berikut !

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	…	…
CH_3COONa	…	…

Dibawah ini yang merupakan hasil perubahan warna kertas lakmus yang tepat sesuai dengan larutan garam yang diujikan adalah…

a.

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	Biru	Biru
CH_3COONa	Merah	Biru

b.

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	Merah	Merah
CH_3COONa	Biru	Biru

c.

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	Merah	Biru
CH_3COONa	Biru	Biru

d.

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	Biru	Merah
CH_3COONa	Merah	Biru

e.

LIVEWORKSHEETS

Larutan garam	Lakmus merah	Lakmus biru
NH_4Cl	Biru	Biru
CH_3COONa	Merah	Merah

7. Penggunaan pupuk sudah marak digunakan untuk menyuburkan tanah yang hendk ditanami tanaman. Salah satu jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk ZA yang memiliki senyawa kimia $(NH_4)_2SO_4$ atau ammonium sulfat. Ammonium sulfat merupakan salah satu contoh penggunaan garam hidrolisisi yang terdapat dalam pupuk. Ammonium sulfat tersusun dari senyawa asam kuat dan basa lemah. Berdasarkan hal tersebut, apabila pupuk ZA diuji menggunakan kertas lakmus merah dan biru, maka hasil yang diperoleh adalah…

a. Lakmus merah = merah; lakmus biru = merah
b. Lakmus merah = merah; lakmus biru = biru
c. Lakmus merah = biru; lakmus biru = merah
d. Lakmus merah = biru; lakmus biru = biru
e. Lakmus merah = merah= lakmus biru = hijau

8. Perhatikan tabel berikut !

Nama senyawa garam	Senyawa asam (asal)	Senyawa basa (asal)
1. Soda kue $NaHCO_3$	a. H_2CO_3	NaOH
2. Pupuk ZA $[NH_4]_2SO_4$	b. HCl	NH_4OH
3. Obat batuk NH_4Cl	c. H_2SO_4	NH_4OH

Pasangan berurutan antara senyawa garam dengan asam basa asal yang benar adalah…

a. 1c-2b-3c
b. 1a-2c-3b
c. 1a-2b-3c
d. 1b-2a-3c
e. 1c-2a-3b

9. Pak Tono menambahkan pupuk ZA ($(NH_4)_2SO_4$) supaya tanah yang akan ditanami cabai menjadi subur. Adapun pupuk yang digunakan memiliki konsentrasi 2,7 M yang kemudian dilarutkan pada air sebanyak 200 ml air. Berdasarkan hal tersebut, maka pH pupuk yang dihasilkan dari larutan pupuk yang telah dibuat tersebut adalah… ($\sqrt{3} = 1{,}73$, Mr $(NH_4)_2SO_4 = 132$, $Kb = 1{,}8 \times 10^{-5}, Kw = 10^{-14}$)

a. 3-log 1,73
b. 4,5 – log 1,73

LIVEWORKSHEETS

c. 5- log 1,73
d. 6,2-log 1,73
e. 4,5-log 1,41

10. Bu Amina merupakan pengusaha kue ganjel rel. Jika untuk membuat 1 adonan roti ganjel rel, Bu Amina membutuhkan 5 gram soda kue yang kemudian dilarutkan dalam 50 ml air. Maka pH yang dihasilkan dari soda kue tersebut adalah… (Mr $NaHCO_3$ = 84, $Ka = 4 \times 10^{-7}$, $\sqrt{3} = 1{,}73$)

a. $10 + \log 1{,}73$
b. $10 - \log 1{,}73$
c. $9{,}7 + \log 1{,}73$
d. $11 - \log 1{,}73$
e. $7{,}6 + \log 1{,}73$

LIVEWORKSHEETS