

# KEMIJA TEST 19.09.2006

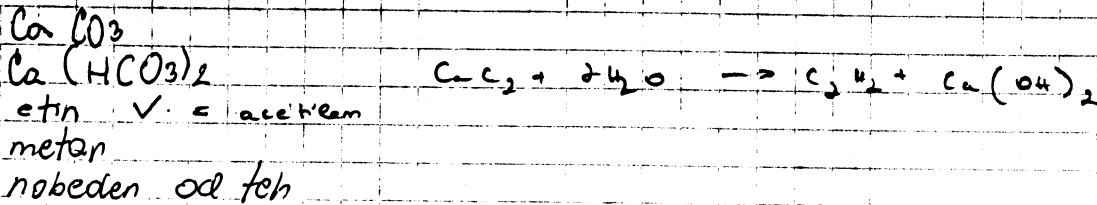
- 1) Kakšno je masno razmerje elementov (N:H:O) v spojini  $NH_4NO_3$
- a) 2 : 4 : 3  
 b) 7 : 1 : 12  
 c) 14 : 1 : 16  
 d) 7 : 1 : 8  
 e) 98 : 1 : 128
- |               |   |              |   |               |
|---------------|---|--------------|---|---------------|
| N             | : | H            | : | O             |
| $1 \times 14$ | : | $4 \times 1$ | : | $3 \times 16$ |
| 14            | : | 4            | : | 48            |
| 7             | : | 1            | : | 12            |

- 2) Pri katerem od naštetih procesov ne nastaja  $CO_2$
- a) alkoholno vrenje  
 b) termični razlag  $CaCO_3$   
 c) popoln sežig ogljikovodikov  
 d) fotosinteza  
 e) dihanje
- ← kvasice, dušenina, ...
- = nastaja  $O_2$ , ne nastaja  $CO_2$

- 3) Katera lastnost ni značilna za žlahtne pline

- a) so elementi 8. skupine periodnega sistema ✓  
 b) ne reagirajo z nobeno kemijsko snovjo ✓ → manj reaktivni  
 c) uporabljajo se v raznih središčih ✓  
 d) nahajajo se v zraku ✓  
 e) jih lahko utekočinimo (kupi helij He) ✓

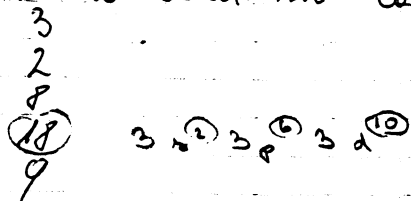
- 4) Pri reakciji  $CaC_2$  z vodo je eden od produktov



- 5) Katera trditev za element <sup>23</sup>X ni pravilna

- a) število nevtronov je manjše kot število protonov  $23 - 11 = 12$   
 b) masno število je večje od vrstnega  
 c) število elektronov je enako številu protonov (vedno) → da je nevtralen  
 d) element X je natrij  
 e) relativna atomsko masa je 23

- 6) Koliko elektronov lahko razvrstimo v vse orbitale z glavnim kvantnim št. 3



- 7) Elementi so v periodnem sistemu razvrščeni po

- a) po naraščajoči molekularni masi  
 b) po vrstnem številu  
 c) po velikosti atoma  
 d) po velikosti iona, ki ga tvorijo  
 e) po najvišji energiji

8) Katere lastnosti je značilna za diamant

- ✓ ni krhek → trden
  - ✓ ne da se ga umetno izdelati
  - ✓ na stolu lahko gori in troji CO<sub>2</sub>
  - ✓ pretopa električni tok → ustvarja svetlo svetlobo
  - ✓ zvrst atomov C so sosednji atomi ohranjeni
- na ul. diamant bar. izgleda kot kristal → svetlo svetlobo (ne moremo ga razločiti od naravnih)  
 (pov. določeni pogoj: navedenih)  
 letniki modri diamanti (na mavčnih površinah)

9) Pri kateri temp. raztopini bo temp. višja od enake kot pri 0,1 mM raztopine NaCl

1M NaCl  
 0,1 mM KCl ✓  
 0,1 mM Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 0,1 mM etanola

→ pri 0,1 mM KCl je temp. višja od enake kot pri 0,1 mM raztopine NaCl (manjša koncentracija)

→ pri 0,1 mM Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> je temp. višja od enake kot pri 0,1 mM raztopine NaCl (večje molekule)

→ pri 0,1 mM etanola je temp. višja od enake kot pri 0,1 mM raztopine NaCl (ne moremo ga razločiti od naravnih)

- nobena od zgornjih

10) Kolikšno je število regularnih mest v kristalu 0,0023700

3  
 8  
 7  
 5  
 noben

→ je benediolo pri raztopitvi

11) V steklenici imamo 11,0% raztopino kisline z gostoto 1,42 g/ml ki je 16,0 M za katero kislino rejeta gre

36 g HCl  
 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 21 g kisline / 100 g raztopine → 100 · 1,42 = 142 → 100 g / 142 ml  
 ✓ HNO<sub>3</sub> (ρ = 1,42 g/ml)  
 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 21 g ... 20,4 ml → 1000 · 1,42 = 1420 ml = 1420 g / 1000 ml = 1,42 g/ml  
 HCOOH x ... 1000 ml → x = 1420 g

12) Pri kateri soli hidroliza rejeta ne bo potekla -

W  
 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → dobra topna (→ konjugirani bazni kationi reagirajo z H<sub>2</sub>O)  
 NaHSO<sub>4</sub> ✓  
 KNO<sub>3</sub> → ni ionov z visoko vrednostjo K → nekatere soli torej ustvarijo per. raztop. topne.  
 NH<sub>4</sub>Cl  
 NaCH<sub>3</sub>COO

13) Koliko različnih proterskih potov lahko tvorijo H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> in mono soli

0  
 1  
 2  
 3  
 4

H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> (K<sup>+</sup>)<sup>1</sup> mp.  
 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (K<sup>+</sup>)<sup>2</sup>  
 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (K<sup>+</sup>)<sup>3</sup>

13) Pri katerih od naštetih soli bo v vodi potekala ionizacija

✓ NaCl → Na<sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup> ⇒ disociacija v ione, ki so odvisni od raztopinosti (hidratacija)  
 ✓ CaCl<sub>2</sub> → Ca<sup>2+</sup> + 2Cl<sup>-</sup> ⇒  
 etanol → ni ioni  
 HCl  
 Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> → Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + 4H<sub>2</sub>O → 2FeO(SO<sub>4</sub>) + 5H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

14) Katere trditev o trdnosti vode mi pravišna

- a. poravnajo jo rastopljivi minerali ✓ → nastopi ioni  $Ca^{2+}$  in  $Mg^{2+}$  v vodi
- b. izražamo jo v nemških stopinjah ✓
- c. v vodi rastopljivi  $CO_2$  nima nima vpliva
- d. trdnost vode porabljajo težave v gospodinjstvu ✓

15) CFC-je (freoni) so hrani za ozonsko luknjo kotena od nastetih spojin spada med CFC-je

- $CF_2H_2$
  - metan
  - $CO_2$
  - dušikova oksid
  - $CF_2Cl_2$  ✓
- ↳ kloroginirani ogljik (predstavlja delovni material za klorin), ki nastanejo F in Cl

16) Koncentracija hidroksidnih ionov v raztopini  $0,0100 M$  - kolikšen je pH?

1

2

3

$$pH = -\log [H^+] = -\log \quad pOH = -\log [OH^-]$$

$$pH + pOH = 14$$

12

$$[OH^-] = 0,01 M$$

$$pOH = -\log 0,01 = 2 \Rightarrow pH = 14 - 2 = 12$$

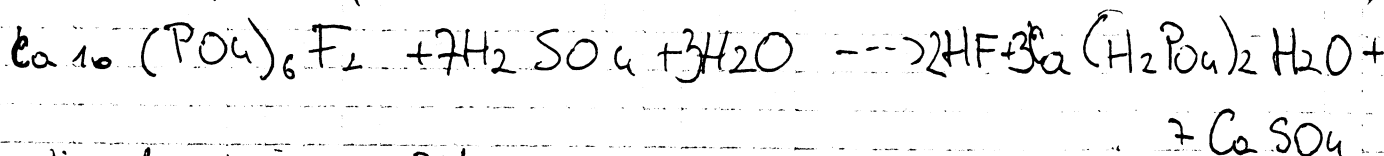
17) Imamo 100g spodaj navedenih spojin. V kateri bo številko ionov največje.

- natrijev klorid  $NaCl$
- kalcijev klorid  $KCl$
- natrijev nitrat (✓)  $NaNO_3$  ✓
- barijev diklorid  $BaCl_2$
- aluminijev diklorid  $AlCl_3$

→ Te so vedne sni

→ uredi reakcijo

→  $3CaF_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow 2CaSO_4 + 2HF + 2H_2O$  (pik je manj)



18) Razvrsti od najnižjega pH

- 0,1 M NaOH 4
- 0,1 M NaCl 2
- 0,1 M HCl 1
- 0,1 M NaOH 5
- 0,1 M  $NH_3$  3

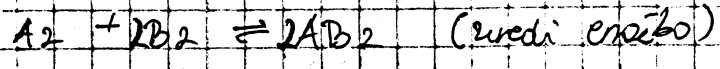
3) Vrednosti standardnih elektrodnih potencialov 3 snovi so  
 $A = -1.0V$ ,  $B = -1.0V$ ,  $C = +1.5V$   
 močnejši oksidanti  $\rightarrow$  bolj pozitivne vrednosti  
 močnejši reaktanti  $\rightarrow$  bolj negativne vrednosti

Katera trditev ni pravilna:  
 Snov A lahko reducira B in C  $\checkmark$   
 Snov B lahko reducira C  $\checkmark$   
 Snov C lahko oksidira A in B  $\checkmark$   
 Snov C lahko izloči plinasti vodik iz raztopin kislin  $\times$

$\rightarrow 0,1M (H_2, H_2O_2, \dots)$   
 pri redukciji kislin ( $H^+$ )  
 če raztopljajo ne bomo, ki imajo negativni standardni potencial, pri tem nastane vodik

2) V zaprti posodi s prostornino  $2.00L$   
 imamo ravnotežni pogoj:  $1mol A_2$ ,  $1mol B_2$  in  $2mol AB_2$

Kakšna je ravnotežna konstanta  $[K_c]$  pri reakciji



0,0625  
 16  
 0,125  
 1

$K_c = \frac{[AB_2]^2}{[A_2][B_2]^2}$

$\leftarrow$  produkt  $AB_2$

$c(A_2) = \frac{n}{V} = \frac{1mol}{2L} = 0,5M$

$c(B_2) = \frac{n}{V} = \frac{1mol}{2L} = 0,5M$

$c(AB_2) = \frac{2mol}{2L} = 1M$

$K_c = \frac{1^2}{0,5 \cdot (0,5)^2} = \frac{1}{(0,5)^3} = 8$

