

EKSAMENSOPPGAVE

Fag: HSB1009 Grunnleggende kjemi

Lærer: Shah Nawaz

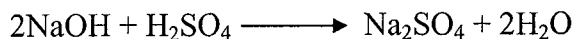
Grupper: 09BIO	Dato: 6.4.2010	Tid: 0900 - 1300
Antall oppgavesider: 3 (inkl. forside)	Antall vedleggsider: 0	
Sensurfrist: 27.4.2010 Tilgjengelige på Studentweb		
Hjelpemidler: Godkjent kalkulator Cappelen mfl. Tabeller og formelsamling Et A4 ark med notater, skrevet av studenten selv (håndskrevet, ikke maskinskrevet). Arket skal være undertegnet av faglærer.		
KANDIDATEN MÅ SELV KONTROLLERE AT OPPGAVESETTET ER FULLSTENDIG		

OPPGAVE 1:

a) Skriv formler for:

- 1) Aluminiumsulfat
- 2) Ammoniumdihydrogenfosfat
- 3) Dinitrogentetroksid
- 4) Kaliumdikromat
- 5) Oksalsyre

b) Nøytralisering av NaOH med H₂SO₄ skjer etter følgende kjemiske reaksjon:



Beregn

1. Antall mL 0,200 M H₂SO₄ som trengs for fullstendig nøytralisering av 25,0 mL 0,400 M NaOH
 2. Antall mL 0,100 M NaOH som trengs for å få nøytralisert 50,0 mL av 0,270 M H₂SO₄
 3. Antall mol Na₂SO₄ som dannes når 40,0 mL 0,300 M NaOH blir tilsatt til 15,0 mL 0,350 M H₂SO₄.
- c) Hvor mange mL 18,0 M H₂SO₄ må tilsettes i 100,0 mL vann for å få 5,0 M H₂SO₄?

OPPGAVE 2:

a) En gass som utøver et trykk på 250 torr ved 25°C har et volum på 4,0 L. Hvor stort volum vil gassen oppta ved referansetilstandene (STP)?

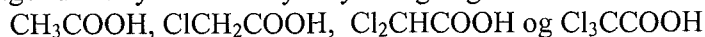
b) Tegn fase-diagrammet for vann og angi normalt frysepunkt og kokepunkt. Hva er trippelpunktet?

c) Skriv den fullstendige elektronkonfigurasjonen til grunnstoffet med 56 protoner, og tegn orbitaldiagrammet til valensskallet.

OPPGAVE 3

3a 10,0 g etanol ble blandet med 90 g av vann, og volum ble målt til 103,0 mL. Beregn Molaritet, Molalitet og Molbrøk for denne løsningen.

3b Ranger disse syrene etter syrestyrke og begrunn svaret kort.



3c Hvilke av disse forbindelsene har ionebinding og hvilke har kovalent binding. Begrunn svaret kort:



OPPGAVE 4

4a

Smørsyre $C_3H_7CO_2H$ har pK_a lik 4,82. Det ble veid inn 0,8451 g smørsyre og løst inn i vann for å få 100,0 mL løsning. Beregn pH for denne løsningen.

4b Beregn pH i følgende løsninger:

1) 0,3 M HCl 2) 0,1 M Eddiksyre 3) 0,2 M NaOH

4) I en blanding av 200,0 mL 0,3 M HCl og 300,0 mL 0,3 M KOH.

4c

Hvor mange gram glukose (et stoff som ikke dissosierer), kreves for å senke frysepunktet til 150,0 g vann med $0,750^\circ C$? Hva er kokepunkt til denne løsningen? K_b og K_f verdier for vann er $0,51$ og $1,86^\circ C/m$

Lykke til!