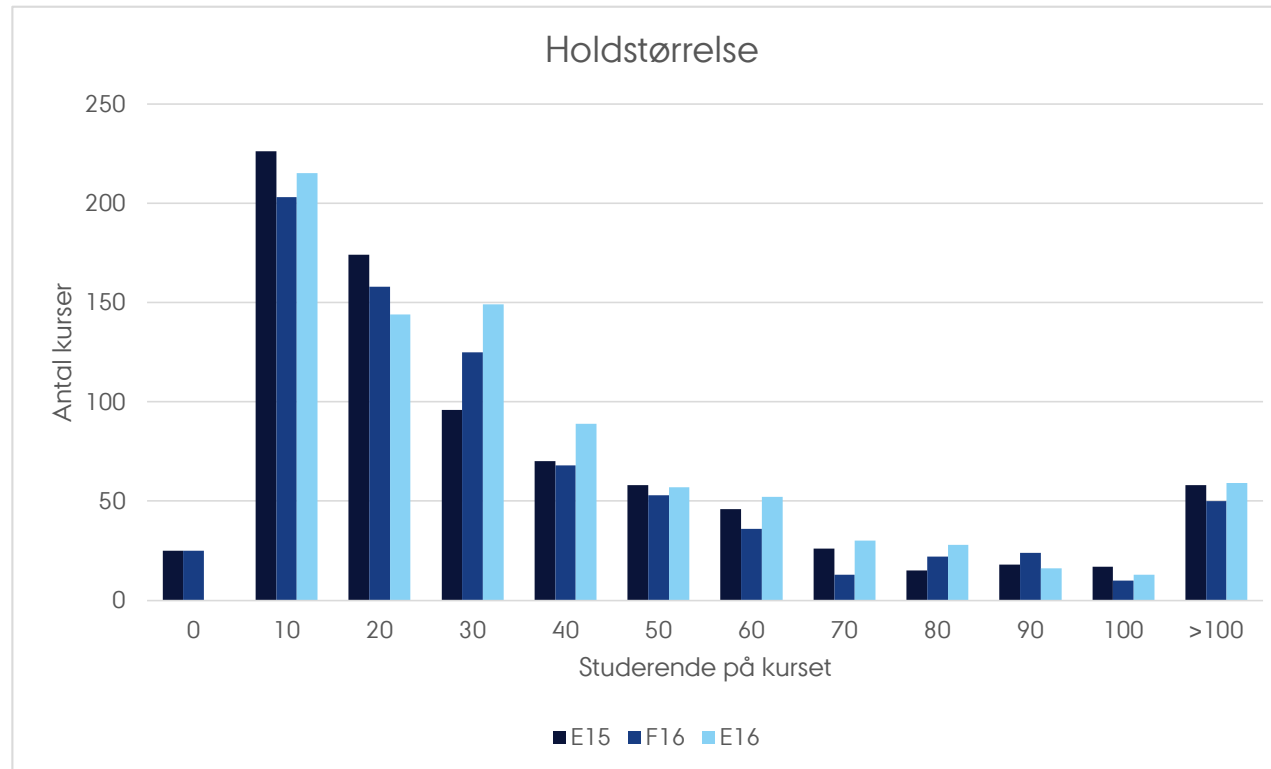


FLEKSIBEL OG STUDENTERCENTRERET UNDERVISNING VHA. EDUCATIONAL IT

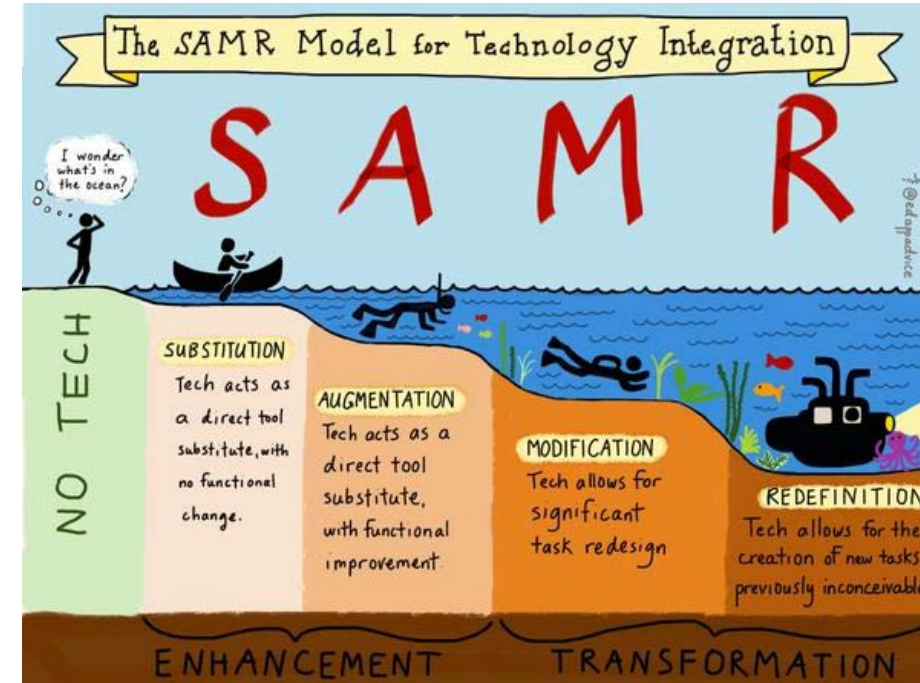
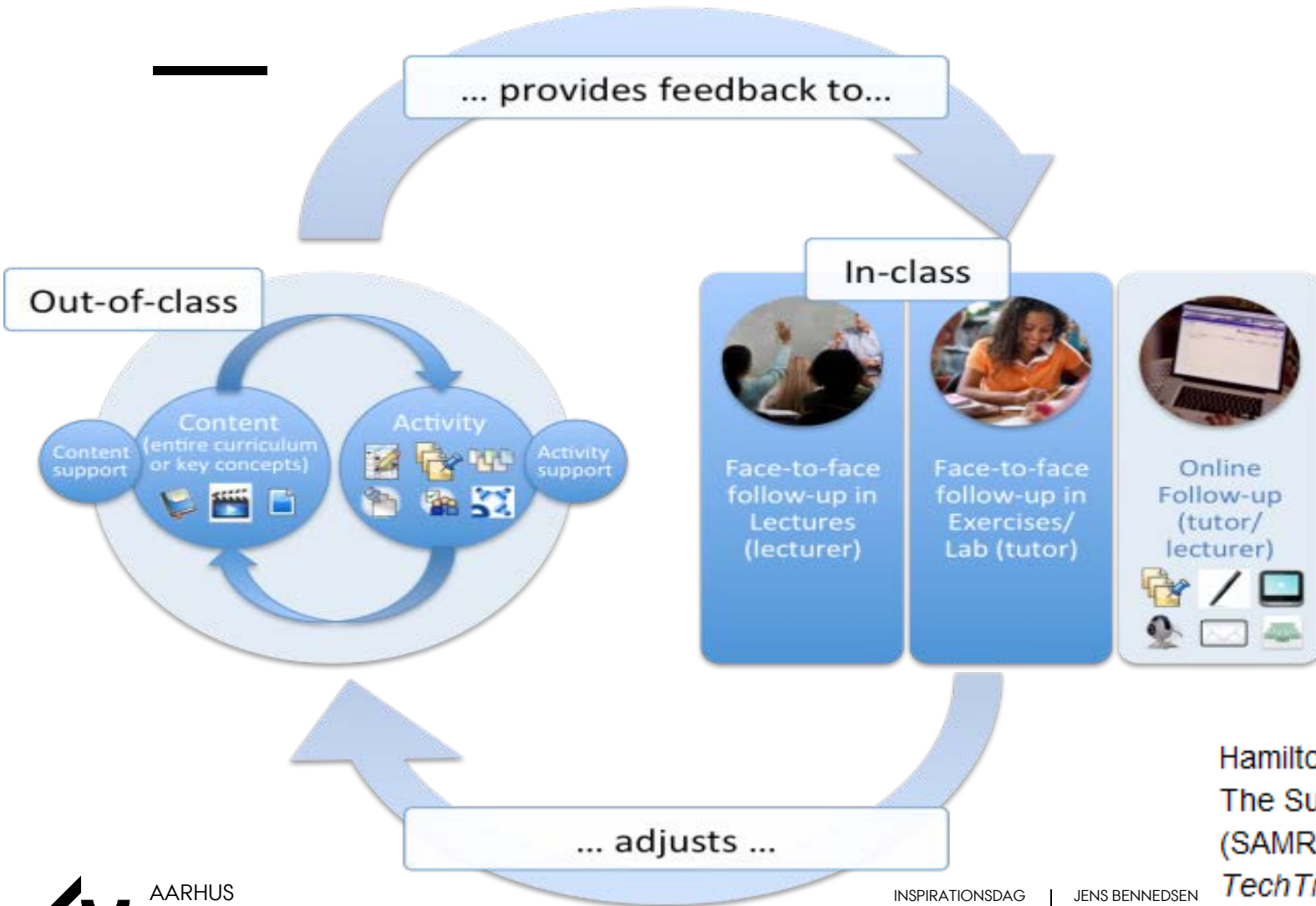
SCITECH

14 instituter, 900 undervisere, ca 1 600 kurser pr. år



DEVELOPMENT-MODEL: STREAM

Science and Technology Rethinking education through Educational IT towards Augmentation and Modification



Puentedura, R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. Retrieved from <http://hippasus.com/resources/tte/>.

Hamilton, E. R.; Rosenberg, J. M. & Akcaoglu, M. The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use *TechTrends*, 2016, 60, 433-441

KONKRET EKSEMPEL

Description of qualifications

Formål:

Kurset udbygger den studerendes viden indenfor almen og uorganisk kemi. Denne basisviden giver forståelse af en lang række kemiske forbindelsers struktur, sammensætning og egenskaber.

Almen kemi giver forståelse af elementære kemiske begreber, der er en forudsætning for videre kemistudier. Der gives en introduktion til nogle af kemiens kernebegreber, såsom ligevægtsberegninger baseret på elektrokemiske og termodynamiske principper. Disse vil primært blive eksemplificeret ved udvalgte uorganiske stoffer.

Uorganisk kemi opbygger en basisviden om grundstoffernes elektronstruktur og det periodiske system og der fokuseres på ligheder og forskelle i struktur, kemisk binding, reaktivitet og fysiske egenskaber igennem grupper og perioder.

Laboratoriekurset giver mulighed for at anvende begreber fra almen kemi på egne målinger. Desuden identificeres ukendte uorganiske forbindelser ved hjælp af kendskab til deres reaktivitet.

Kurset sigter desuden på at give den studerende en forståelse af kemiens placering i samfundet, bl.a. ved at gennemgå industrielle processer for fremstilling af udvalgte kemiske forbindelser og deres biologiske betydning, samt miljømæssig påvirkning og giftighed.

Læringsmål:

- Opstille og afstemme redox reaktionsskemaer, lave støkiometriske mængdeberegninger og anvende termodynamiske data til at vurdere om en reaktion vil forløbe.
- Demonstrere kendskab til elektrokemiske celler og udføre simple elektrokemiske beregninger
- Beregne opløselighed og pH for uorganiske syrer, baser og ionforbindelser i vandig opløsning.
- Demonstrere generelt kendskab til grundstofferne og det periodiske system, beskrive sammenhænge mellem elektronstruktur, egenskaber og kemiske bindinger for grundstoffer og kemiske forbindelser.
- Demonstrere generelt kendskab til de vigtigste kemiske forbindelser og reaktioner for hovedgrupperne i det periodiske system
- Beskrive strukturen af udvalgte krystallinske stoffer og anvende pulverdifraktionsdata til beregning af enhedscellekantlængde, atomare afstande og densitet.
- Relatere strukturen af overgangsmetalkomplekser til opsplittningen af deres d-orbitaler i forskellige energiniveauer.
- Planlægge og udføre laboratoriearbejde, dokumentere og beskrive observationer og udvise god laboratoriepraksis.
- Anvende udvalgt kemisk laboratorie udstyr og analyse metoder korrekt og kunne arbejde præcist og med små mængder

Contents

Course coordinator

Bo Brummerstedt Iversen

Instructors

Bo Brummerstedt Iversen

Torben René Jensen

Jacob Overgaard

Peter Hald

Lene Conley

Jakob Ahlburg

Jens Bennedsen

Teaching Assistants

Anna Eikeland

Bjarke Svane

Simone Munkholm Keyv

Karl Frederik Færch Fischer

Martin Bondesgaard

Frederik M Søndergaard-Pedersen

Jakob Grinderslev

Mathias Salomon Hvid

Christian Bonar Zeuthen

Lasse Rabøl Jørgensen

Raoul Walther

Camilla Hjort Kronbo

Aske Skyum Donslund

Per Hjerrild

Casper Barløse

Søren Lykke

Jiawei Zhang

Jeppe Lyngsø

Matteo Miola

Lirong Song

Julian Holzinger



UDFORDRINGER

- 1: Faglig: pH beregning
- 2: Organisatorisk: Håndtering af Laboratorie rapporter



LØSNING: PH BEREGNING

Læringssti med video + MCQ spørgsmål i Blackboard

Herunder er der en video (14 min) om pH udregninger, samt tre multiple choice opgaver. Her vil I blive ledt igennem nogle ligevægts og pH beregninger af forskellig sværhedsgrad. 1. opgavesæt er lettest, 3. opgavesæt er sværest.

Målet med disse opgaver er dels at hjælpe jer igennem nogle regneeksempler, som forhåbentligt hjælper jer til at løse lignende opgaver til TØ og eksamen, samt at give os noget statistik på hvilke trin i pH og ligevægtsberegninger der er svære for jer.

Video om pH beregninger

Enabled: Statistics Tracking

pOH definition

$$pOH = -\log([OH^-])$$

Tilsvarende gælder for OH⁻ ionen.



Test Information

Description Du er nu startet på 3. opgavesæt om pH- og ligevægtsberegninger.

For at starte på spørgsmålene skal du klikke på *Click to launch*.

Når du svarer rigtigt på et spørgsmål, vil der blive et nyt spørgsmål tilgængeligt i indholdsfortegnelsen, som du selv skal klikke dig videre til et nyt spørgsmål.

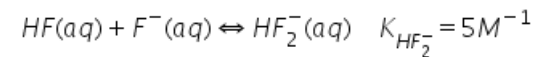
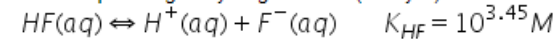
Hvis du svarer forkert på spørgsmålene, skal du forsøge igen med den hjælp der bliver givet.

God fornøjelse

Advarsel

Denne opgave indeholder koblede ligevægte (dvs. flere ligevægte der forløber samtidig), dette gør opgaven meget svær, men kan I løse denne, er I i hvert fald klar til eksamen i dette emne.

For en opløsning af hydrogenfluorid (flussyre) indstiller der sig to ligevægte



Er der en ligevægt der forskydes, forskydes den anden også, ergo navnet koblede ligevægte.

Vi vil starte med bestemme $[F^-]$, $[HF]$, $[HF_2^-]$ og pH for en 0.075M opløsning.

Vi starter som altid med at skrive ligevægtsbrøkerne op, hvilke af følgende valgmuligheder er den rigtige?

a.

$$K_{HF} = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]}, \quad K_{HF_2^-} = \frac{[HF_2^-]}{[HF][F^-]}, \quad \text{Vands ligevægtsbrøk er underordnet ved denne koncentration}$$

b.

$$K_{HF} = \frac{[HF]}{[H^+][F^-]}, \quad K_{HF_2^-} = \frac{[HF][F^-]}{[HF_2^-]}, \quad \text{Vands ligevægtsbrøk er underordnet ved denne koncentration}$$

LAB RAPPORT

2 pers gruppe afleveringer i Blackboard, gruppe pr. hold, 0/1 grad i gradecenter

Viewing 1 of 6 gradable items
✔ Lab-gruppe "KE2" 7 (Attempt 1 of 1)
Grade Previous Item
Grade Next Item

Exit

Assignment Instructions

Comment Draw Highlight Text Strikeout

Mathias Jessen Andersen (au568926) Lasse Rabøl Jørgensen

Bestemmelse af kobberindhold i messing ved iodometrisk titrering af Cu(II)ioner

Motivation

Formålet med denne opgave er at bestemme kobberindholdet i 1.00g messing spåner.

Ekspérimentelt

Messing er en legering af kobber og zink, der kan opløses af salpetersyre. For at bestemme mængden af Cu(II)-ioner, lader man først kobber ionerne reagere med iodid:

$$2Cu^{2+} + 4I^- \rightarrow 2CuI(s) + I_2$$

Nu kan man bestemme mængden af den dannede jod, ved at titrere med thiosulfat, det der dannes tetrathionat:

$$2S_2O_3^{2-} + I_2 \rightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$$

Dette samles i reaktionen:

$$2Cu^{2+} + 2I^- + 2S_2O_3^{2-} \rightarrow 2CuI(s) + S_4O_6^{2-}$$

Altså er forholdet mellem den titrerede mængde kobber opløsning og den ækvivalente mængde

Lasse Rabøl Jørgensen: Hej venner
Alt i alt en rigtig fin rapport - men der er lige nogle ting som skal rettes. Vigtigst af alt er:
- Regnefejl i både bestemmelsen af thiosulfatkoncentrationen, og også i bestemmelse af kobber-indholdet
- Præcision af det forskellige udstyr (se de forskellige kommentarer)

Lasse Rabøl Jørgensen: Skriv hellere: ...en kendt mængde messing spåner
Jeg ville nok også nævne hvilken metode I bruger, da det er en væsentlig del af formålet (iodometrisk

Comments & Markup

Page 1

- Hej venner Alt i alt en rigtig fin rapport... Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Skriv hellere: ...en kendt mængde me... Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Jeps :-)) Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Godt! Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Dette er ikke med 0.1 mg nøjagtighed ... Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
Dette er ikke med 0.1 mg nøjagtighed Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago
- Er det vejet så præcist af? :-)) Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago

Page 2

- 0.1 mg 1 mg = 0.001 g, dvs. 0.1 mg = ... Lasse Rabøl Jørgensen - a day ago

Assignment Details

GRADE
LAST GRADED ATTEMPT

0/1
Group Members

ATTEMPT
11/09/17 12:20

0/1

FEEDBACK TO LEARNER

Se kommentarene i den Vedhæftede fil :-))

Add Notes

Cancel Delete Save Draft Submit


LAB GRUPPE

Build Content ▾ Assessments ▾ Tools ▾

 **Lab-grupper for hold "1"**
Hvis du er på hold "1" skal du her tilmelde dig en gruppe sam

 **Lab-grupper for hold "KE1"**
Hvis du er på hold "KE1" skal du her tilmelde dig en gruppe s

 **Lab-grupper for hold "KE2"** ▾
Hvis du er på hold "KE2" skal du her tilmelde dig en gruppe s

 **Lab-grupper for hold "K11"**
Hvis du er på hold "K11" skal du her tilmelde dig en gruppe s

Lab-gruppe "KE2" 1

(Not Enrolled)

Lab-gruppe "KE2" 10

(Not Enrolled) [View Sign-up Sheet to Join a Group](#)

Lab-gruppe "KE2" 11

(Not Enrolled) [View Sign-up Sheet to Join a Group](#)

Lab-gruppe "KE2" 12

(Not Enrolled)

HJÆLP TIL DIG

INSTRUCTIONS



Blackboard



Learning Lab

Inspirationsdag

14. September 2017

<http://stll.au.dk/blackboard-paa-st/> eller

http://stll.au.dk/fileadmin/stll.au.dk/Instructions_for_BB_%40_Inspirationsdag_sept_2017.pdf

Technology is nothing. What's important is that you have a faith in people, that they're basically good and smart, and if you give them tools, they'll do wonderful things with them.

- STEVE JOBS