Tweede bachelor chemie

**Organische chemie**

*Reactiviteit 1*

-Bespreek het mechanisme van verzeping van een amide (amidestructuur en eindproduct gegeven)  
-Bijvragen: in welke omstandigheden gaat de reactie door, welke is de moeilijkste stap, ...  
-Bespreek de nucleofiele aromatische substitutie van de volgende structuren (5 aromaten gegeven, waaronder pyrool en dergelijke...)

-Hoe van primair amine naar carbonzuur

*Reactiviteit 2*

-Geef het mechanisme van de chlorering van een keton

-mechanisme michael-additie  
-Toelichten welke reacties carbokationen ondergaan (Vrij diepgaand over additie, eliminatie en omleggingen)

-Bespreek syn/anti benadering bij aldolcondensatie

-Bespreek de fisherverestering

*Reactiviteit 3*

-Geef het mechanisme van reductie van halogenen met tributyltinhydride (Bu3SnH)  
-Bespreek [1,n] sigmatrope omlegging

-bespreek reactiviteit van carbenen

-geef het mechanisme van de Cr(VI)oxidatie van een primair alcohol  
-Bespreek selectiviteit van de Diels-Alderreactie  
- 7 van die kleine snelle mechanismekes  
- Reagentia en producten gegeven. Vraag: Leg uit. (dus gewoon mechanisme geven van die reactie, was er een die gezien was in werkcollege)

**Spectroscopische analysemethoden**

*Groep 1*

1)Bespreek het opwekken en onderhouden van een inductief gekoppeld plasma. Waarom is bij ICP-OES het effect van interferentie hoger dan bij AAS? Waarom is het spectrum van ICP-OES complexer dan van ICP-MS?  
2) Bespreek de werking van een X-stralen buis. Geef de karakteristieken van de geproduceerde X-stralen en hoe hun intensiteit beïnvloed wordt.  
3) 3x Juist/fout + uitleg (ook indien juist):  
- Bij AAS is het nadelig effect van verstrooing groter bij een hogere analietconcentratie  
- Ijzer heeft 4 isotopen, waarvan 2 een isobare overlap hebben met andere elementen. (Dit is gegeven, hier gaat de vraag niet over ) Het opnemen van het spectrum kan zonder interferenties verlopen  
- Bij een voldoende sterk extern magnetisch veld wordt de lijn in het spectrum van een overgang van het p- naar het d-orbitaal, opgesplitst in een pi-component en 2 sigma-componenten.  
4) oefening op mengspectroscopie (zoals in het werkcollege)

*Groep 2*

- xrf: over zwaardere elementen  
wat zorgt er voor dat je eventueel problemen hebt met de kwantitatieve bepaling van elementen bij xrf  
- beschrijf de functie van een monochromator bij UV - VIS en AAS  
-Juist/fout:  
1. intensiteit neemt evenredig af met afstand  
2. voor ALLE AAS apparatuur wordt polychromatisch licht gebruikt  
3. gasionisatiedetector kan hogere orde straling elimineren

*Groep 3*

-Wat is de positie, doel en type van een monochromator bij AAS. Waarom is het belangrijk een diffractierooster met een hoog scheidend vermogen te gebruiken bij CSAAS (continuum source AAS)  
- Een Tshirt vertoont een discrete afbeeldinging binnenshuis (bij kunstmatig licht) en felle kleuren bij zonnig weer. Verklaar het fysisch verschijnsel van dit gadget.  
- Er wordt steeds een prisma gebruikt bij een echellerooster, wat is de functie van dat prisma  
- geeft de gebruikte techniek om de volgende bepalingen uit te voeren:

bepalen van goud als spoorelement in een fotografische emulsie (goud op films uit niet-digitale camera's)

zeer preciese bepaling van uiterst zuiver NH3OH voor computerchips  
bepaling van Hg gehaltes in een chemische fabriek  
routinebepaling van Na+ ionen in menselijk bloed  
Zeer precieze en accurate bepaling van ... (een metaal) met isotopendilutie als kalibratietechniek

**Anorganische chemie**

*Deel De Buysser:*-Bespreek hard water (1e zit)  
-Oefening hard water: een monster bevat Ca(2+) en ... mg HCO(3)- .:  
Hoeveel franse en belgische hardheidsgraden bevat dit monster( gegevens gegeven: 1 fhg= 10 mg CaCO3/l; 1bhg = 10mg CoO/l  
Hoeveel Ca(OH)2 moet toegevoegd worden om deze hardheid weg te krijgen,  
wat is de concentratie van Ca2+ in het monster(mol/l)  
wat is het verschil tussen tijdelijke en blijvende hardheid?  
-waarom lossen grafiet en diamant niet op, fullerenen wel, ze zijn nogthans uit dezelfde bouwstenen opgebouwd  
-verklaar waarom bij NO de bindingsafstand groter is dan bij NO+, doe dit met MO theorie  
  
*Deel van Driessche:*-Getallen aanvullen in latimer diagramma's  
- is bep. stof bestand/niet bestand tegen disproportionering  
\_je krijgt bij bep. pH mengsel van ... + ... + ... en de latimer diagramma's: welke reactie zal doorgaan  
-Be en Mg: zijn ze basevormende, zuurvormende of amfotere oxiden: verklaar en geef reacties

**Fysische chemie**

-figuur 13.5 (verandering oppervlaktespanning onder invloed van toevoegingen bespreken)  
- Bespreek mengentropie en breng ivm chemische potentiaal  
- Bespreek acetonitril-octaan fasediagram + moleculaire interpretatie

-Acetonitril - Octaan (binair vloeistof-vloestof diagram)  
-Vergelijk de temperatuursafhankelijkheid van een Chemische reactie met de Clausius-Clapeyron vergelijking en de temperatuursafhankelijkheid van het oplossen van een vaste stof  
-Bij adsorptie is de partieeldruk van een gas recht evenredig met theta/(1-theta). Toon aan door adsorptie als een chemisch evenwicht te beschouwen. (Langmuir)   
Bij de adsorptie van O2 door Pt is de vierkantswortel van de partieeldruk van O2 evenredig met theta/(1-theta). Wat leer je hier uit?