

't Chemistje

ENTROPIE EDITIE Jaargang 77 nr. 1



¹⁵ Planning Chemika



Biochemist op de werkvloer	11/3
Biertasting	17/3
Movienight	18/3
DuoTD	19/3

Galabal	21/3
EHBO-sessie	24/3
Jenever-wandeling	25/3
Vriendjes & Familiecantus	28/3

²⁷ Columni van de ¹³ Alumni

Na vijf jaar te vullen met uitgaan in fakbars, cantussen, Chemika events en soms een beetje blokken kwam er een einde aan mijn tijd als student in Leuven. Met een masterdiploma in de hand ging ik op zoek naar een zinvolle en lucratieve bezigheid. Zo kwam ik terecht in één van de meest frustrerende en zenuwslopende periodes van mijn leven: solliciteren. Zelfs als de gesprekken goed gaan en je een klik voelt, kan het mislopen. Zo verloor ik een jobkans aan een interne kandidaat die haar interesse pas had laten merken nadat de vacature al 3 maand openstond. Ik ging ook tot drie keer toe naar Brussel voor selectierondes om laborant in het leger te worden om dan uiteindelijk 5% te weinig te scoren op het laatste interview. Uiteindelijk slaagde ik erin een bedrijf te vinden dat me een kans wou geven als 'Analytical lab technician'.

Ik werk er ondertussen al bijna 4 maanden en heb het er erg naar mijn zin. Ik voel me wel snel oud worden nu ik omringd word door volwassen volwassenen in plaats van soort van volwassen medestudenten. De professionele omgeving doet me tegelijkertijd goed en kwaad. Ik heb voor de eerste keer in jaren een gezond slaapschema en een goed gestructureerde dagplanning. De nadelen zijn vooral gerelateerd aan het harde werk en strakke deadlines (je mag niet eens slapen tijdens meetings).

Als ik een tip kan geven aan de jonkies die nog enkele jaren in Leuven tegoed hebben, zou ik hen aanraden om te genieten van de vrijheid die student zijn je biedt. Eens je begint te werken wordt het lastiger contacten te onderhouden en zal je merken dat je vrije tijd vaker naar andere zaken gaat. Het is daarentegen wel fijn om centjes te verdienen en niet langer een *skere* student te zijn, alhoewel ik nog steeds niet teveel drank in de barvista zou bestellen.

Om af te sluiten wens ik graag alle lezers van het Chemistje nog veel succes toe in hun verdere studies / professionele carrière! *Groeten van Vincent*

¹⁵ Paper van een ¹⁵ Prof in't kort

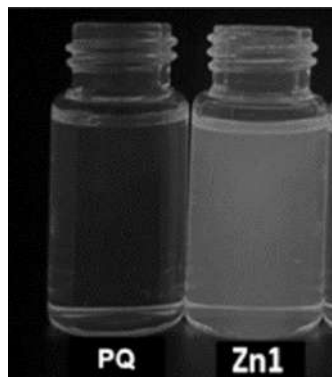
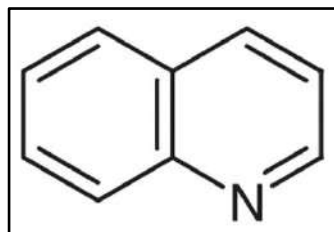
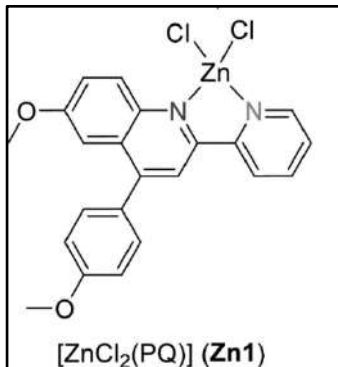
A study on complexation of Zn(II) salts with 4-aryl-2-(pyridin-2-yl)quinolines

In een zoektocht naar nieuwe materialen voor *organic light emitting diodes (OLEDs)*, zijn één van de opties *luminescent complexes*. Deze metaalcomplexen hebben een centraal metaalatoom in de d^{10} configuratie. De huidige opties zijn duur (Cu, Ag, Au), daarom hebben professor Luc Van Meervelt et al. Zn(II) (oxidatiegetal +2) proberen gebruiken, dat overvloedig aanwezig is op onze aarde.

Het zink zelf, werd toegebracht als zout, hier $ZnCl_2$. Het organisch ligand, dat volgens de paper gekend was voor gebruik met andere metalen, werd nu bestudeerd met Zn(II). Dit ligand is 2-(2'-pyridyl)quinolines of (PyQuins) en is tweetandig door de twee neutrale N-atomen. Het complex is afgebeeld in de eerste figuur. Het deel quinoline (ook chinoline genoemd) in het ligand is afgebeeld in de tweede figuur. PyQuins en andere liganden van dit type staan bekend voor het vormen van stabiele cyclische complexen.

De ligand synthese gebruikte een microgolf (dat is gewoon een cool feitje), de complex-synthese had een rendement van 94% (respecteerbaar hoog) en het gevormde kristal had de ruimtgroep $P2_1/c$. (s/o naar Moleculaire Architectuur)

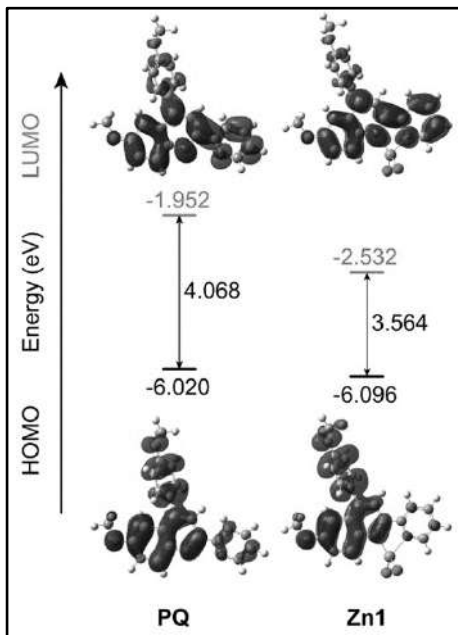
Het ligand is het fluorescerende molecule in dit complex. Op zichzelf absorbeert het bij 295 nm (UV) en fluoresceert het bij 387 nm (UV) met een quantum yield (Φ_F : percentage van geabsorbeerd licht dat succesvol wordt omgezet in fluorescerende straling) van 16%. Daartegenover vertoonde het complex ook absorptie bij dezelfde golflengte, maar intense blauwe emissie bij 443 nm (zichtbaar blauw licht: 420-490 nm) met een Φ_F van 66%. In de derde afbeelding staan de flesjes onder een UV-lamp. Je kan zien dat het PQ flesje dezelfde kleur heeft als de achtergrond en dus geen zichtbaar licht uitzendt. Maar geloof ons op ons woord als we zeggen dat het Zn1 flesje er mooi blauw uitziet in de paper.



De theoretische HOMO en LUMO orbitalen die de 295 nm excitatie vertegenwoordigen zijn afgebeeld in de vierde figuur.

Men suggereert dat de complexatie de vrije rotatie van de pyridine ring verhindert. Als gevolg nemen er geen intramoleculaire elektron transfers plaats. Bij de vrije liganden veroorzaken deze niet-stralings verliezen van de geëxciteerde PQ-moleculen en dus de lagere Φ_F . In de figuur met de computationeel berekende orbitalen is te zien dat bij Zn1 de pyridine ring in mindere mate meespeelt in de HOMO dan bij PQ.

Men onderzocht ook twee andere Zn-zouten met telkens een ander type anorganisch ligand. Ook deze vertoonden hoge rendementen en bruikbare optische karakteristieken. De combinatie van Zn(II) zouten met organische liganden voor OLED-applicaties heeft dus potentieel voor verder onderzoek.

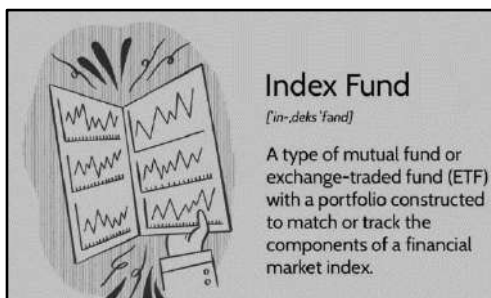
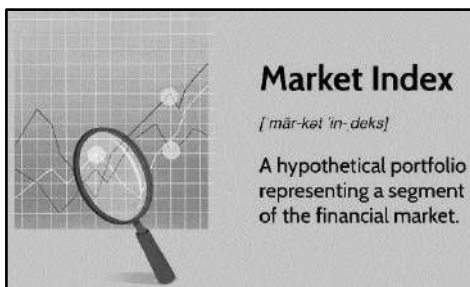


Paper en figuren: <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.140526>



⁶ Chemika-industrie van België

De studenten die de actualiteit volgen en de studenten die de verkiezingen van 2024 hebben gevolgd, weten dat er vaak wordt beweerd dat wij in België een grote (bio)chemische industrie hebben. De redactie vraagt zich eigenlijk af in welke mate deze dan groot is?



Figuren: Investopedia

Eén manier om de grootte van een bedrijf in te schatten is het vergelijken van marktwaarden. Je kan dit doen t.o.v. andere bedrijven of t.o.v. een bepaalde index. Een beursindex is een verzonnen bundel van verschillende bedrijfsaandelen die behoren tot een bepaald deel van de economische markt. Voor Belgische bedrijven is er de typische BEL20-index. Deze index volgt de aandeel-waarden van de 20 grootste bedrijven van België. Als één bedrijf enorm zou dalen in waarde, dan kan een index toch blijven stijgen doordat de aandelen van de andere bedrijven voldoende blijven groeien.

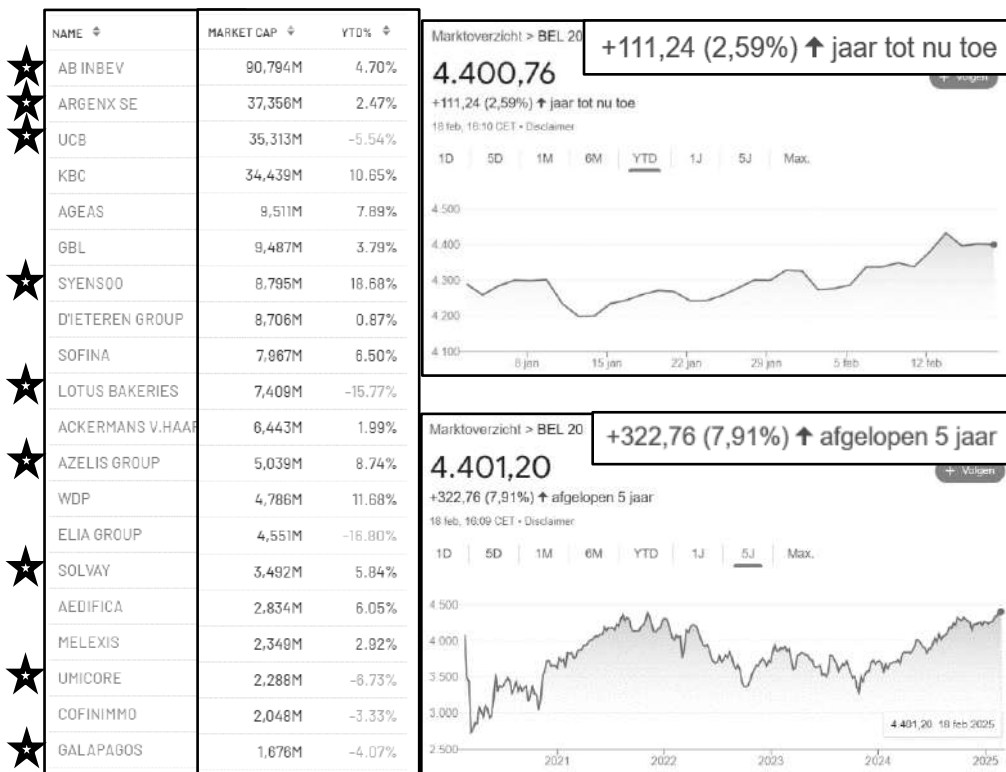
In België betalen wij als particulieren een *taks op beursverrichtingen (TOB)*. Elke keer als je een bedrijfsaandeel koopt of verkoopt, betaal je in België 0,12-1,32% op de waarde van dat aandeel als belasting. Zouden wij willen investeren in deze 20 Belgische bedrijven, dan kan de kost van deze taks flink oplopen. Door deze kost moeten de waarden van de gekochte aandelen meer stijgen voordat we hypothetisch winst maken. Om te voorkomen dat we in individuele bedrijven investeren, kunnen we ook investeren in de hele index. Twee grote voordelen zijn de lagere TOB-kosten en het verspreide risico van onze investering. Als één bedrijf daalt in waarde, dan kan dit opgevangen worden door het stijgen van alle andere bedrijven in de index. Dit financieel product wordt een *index fund* genoemd.

In het algemeen achten we dat stijgende bedrijven het goed doen. Als gevolg betekent een stijgende BEL20 dat België het goed doet. Maar, is dit wel het geval? De twintig bedrijven van de BEL20 staan hieronder aangegeven. Het merendeel van deze bedrijven zijn dan ook welgekend onder de studenten. De bedrijven in de chemische, biochemische en voedingssector hebben we een sterretje gegeven. Hieruit wordt duidelijk hoe groot de Chemika-waardige industrie is t.o.v. de totale Belgische economie.

Echter, de BEL20-index is het de laatste jaren niet denderend aan het doen. Net zoals de rest van Europa sputteren onze bedrijven traagjes in hun groei. De *market cap* is de totale waarde van een bedrijf en is gelijk aan de waarde van alle bedrijfsaandelen samen opgeteld. De *Year To Date (YTD)* is de procentuele prijsstijging van die aandelen sinds 1 januari 2025.

Onderaan deze pagina staan er twee mooie grafiekjes. Dit zijn de trends van de BEL20 index van YTD en van de afgelopen vijf jaar. Zoals je kan zien zijn deze trends niet ferm gestegen in de respectievelijke periodes. Doorgaans zijn investeerders blij als ze een jaarlijks rendement behalen van 7-10%. Dit betekent dat je rekening elk decennium verdubbeld.

De grafieken hieronder tonen dat de Belgische index niet de ideale plek was om de afgelopen jaren te investeren. Toch doen bepaalde investeerders dat wel. Een mogelijke reden is dat sommige bedrijven hun winsten delen met hun aandeelhouders, deze bedragen worden niet meegenomen in de index. Een andere reden is het zogenaamde thuis-vooroordeel, waarbij investeren meer geloven in de bedrijven van het eigen land. Wat het ook is, velen van ons komen waarschijnlijk terecht in een van deze bedrijven. We zullen zelf ons steentje bijdragen aan de grafiekjes van de toekomst. God speed, medestudenten!



³⁵ Brabbel van een ⁵ Burgi

Beste chemie student. U kijkt wellicht al uit naar een volledig nieuw semester, naar beter weer en wellicht zelfs naar een beter praesidium. Waar u wellicht liever niet aan denkt is uw toekomstige job, want u allen wacht een ondraaglijke 45 jaar aan oersaai en repetitief werk. Maar is dat werkelijk de enige optie? Het zal u wellicht verbazen dat Angela Merkel, Emmanuel Macron en zelfs Paus Franciscus zich allen gewaagd hebben aan een studie in de chemie. Ik hoor u bijna juichen van opluchting met dit nieuwe vooruitzicht, maar ik nodig u graag uit even aan het perspectief van de studenten buiten de chemie te denken. In hun ervaring vallen chemie studenten doorgaans in 1 van 2 kampen: mannen met weinig romantische vooruitzichten of vrouwen die afstromen van bio-ingenieur. Het vooruitzicht één van deze waanzinnigen aan het hoofd van zijn of haar land of zelfs continent te zien moet bijzonder angstaanjagend zijn voor onze buitenstaander. Zeg eens eerlijk, zou u echt op het grootste toneel gerepresenteerd willen worden door een vierkanthoofdige als Hans? Ik denk dat we het er allemaal over eens zijn dat dit een toekomst is die ten kosten van alles vermeden moet worden. Dus kom ik terug op mijn oorspronkelijke punt, namelijk uw toekomstige carrière mogelijkheden. Want "ten kosten van alles" betekent uiteindelijk ook ten kosten van uw toekomst. Misschien is het dan toch zo slecht nog niet om uw dagen te slijten in een laboratorium, wetende dat u de rest van de wereld spaart van een waanzinnig politicus. Alvast bedankt, uw favoriete niet-chemikakker.



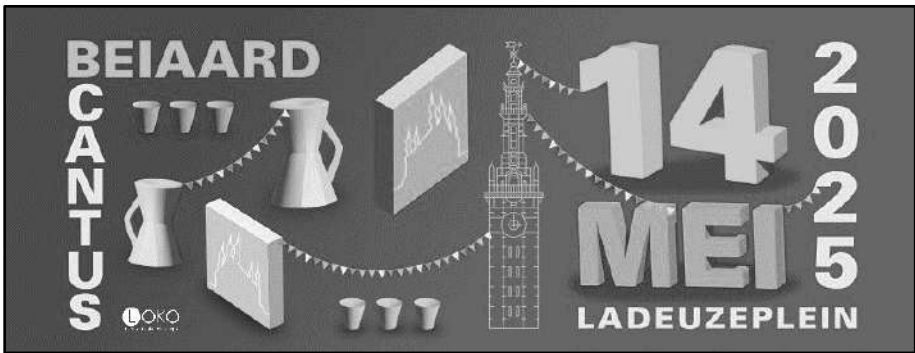
¹⁵ Partner van Chemika



⁴Beiaardcantus 2025

Op **14 mei** is het weer zover: de **grootste cantus van België!** Voor de achtste keer organiseert LOKO de legendarische Beiaardcantus op het Ladeuzeplein. Met 4000 studenten, liters gerstenat en het machtige geluid van de beiaard belooft het een avond te worden die je niet wil missen.

Chemika regelt de fysieke ticketverkoop voor onze studenten. Let op: je kan enkel een ticket kopen bij de kring behorend bij je eigen richting. **Breng je studentenkaart mee**, want zonder geen ticket! Je kan **max. 2 tickets kopen**, maar dan moet je ook de studentenkaart van de andere persoon bijhebben. Verdere info volgt op onze socials!

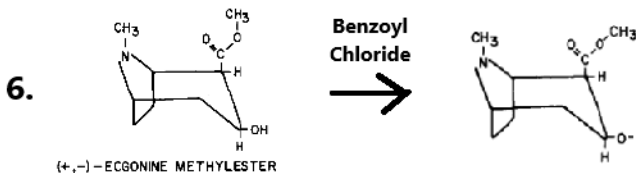
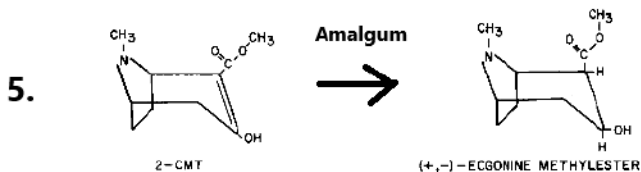
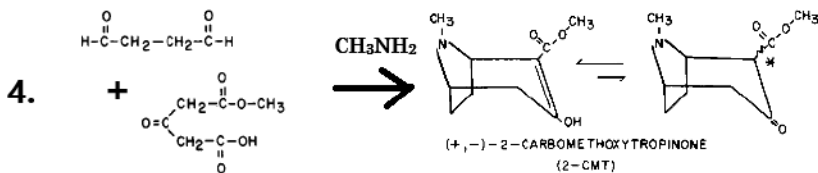
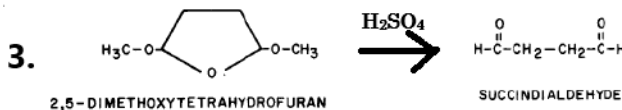
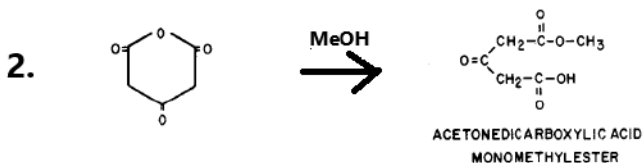
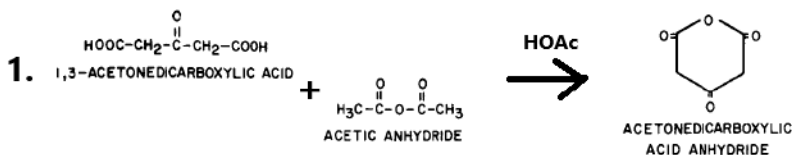


²¹Scientica GROOT FEEST



Voorbereiding van m'n labo

Tijdens het schrijven van dit Chemistje was ik bijna mijn voorbereiding voor mijn volgende labo vergeten. Griet zou niet blij zijn geweest. Ookal ben ik te lui voor een veiligheidsanalyse, vind ik toch dat mijn assistent niet kan klagen. Ik heb namelijk een ordelijk reactie-overzicht en een prachtige flow-chart gemaakt. (Casale, 1987) Jullie mogen mijn werk gerust kopiëren als jullie je eigen voorbereiding ook vergeten waren...



Synthese van [1]: acetonedicarboxylic acid anhydride

1. Voeg toe in 100mL kolf:
30mL HOAc +
22mL Ac₂O (bij 10°C)

2. Voeg traag toe:
20g/0.684mol 1,3-ACA.
Rust voor 3h. Filter.

3. Was met 100mL HOAc.
Was met 100mL benzene.
Laat drogen.

Synthese van [2]: acetonedicarboxylic acid anhydride

1. Voeg toe in 250mL kolf: 41g/0.32mol [1]
+ 160mL koude, droge MeOH

2. Rust voor 1h.
Filter.

1,3-ACA: 1,3-acetonedicarboxylic acid
Ac₂O: acetic anhydride
HOAc: acetic acid
[1]: acetonedicarboxylic acid anhydride
[2]: 3-oxoglutaric acid
furan: 2,5-dimethoxytetrahydrofuran
[3]: succindialdehyde
[4]: 2-CMT
[5]: ecgonine methylester
BC: benzoyl chloride

Synthese van [3]: succindialdehyde

1. Voeg toe in 1L kolf: 400mL
0,1mol H₂SO₄ + (traag)
44,2g/0.334 mol furan

2. Roer 15min

Synthese van [4]: 2-CMT (2-carbomethoxytropinone)

1. Maak 6L citrate buffer (4,4 pH):
35,6g citric acid + 38,8g sodium citrate
dihydrate + 32g CH₃NH₂ + 12,8g NaOH

2. Voeg [2] toe over 10min bij T_k
Voeg [3] toe over 10min bij T_k
Roer 48h bij T_k

3. Verdeel in 250mL porties.
Maak pH = 12 met NH₄OH

4. Extraheer x4 met 200mL CHCl₃
Droog met Na₂SO₄. Filter. Rotavap.

5. Los op in 200mL droog Et₂O.
Filter. Rotavap.

6. Los op in 200mL benzene.
Filter. Rotavap.

Synthese van [5]: ecgonine methylester

1. Voeg toe in 3-hals
kolf: 7,7g [4] + 51mL
10% H₂SO₄ (0°C)

2. Voeg traag roerend:
+ 1028g 1,5% Na(Hg)
over 2,5h

3. Zorg dat T < 5°C blijft.
Zorg dat pH: 3-4 blijft met
30% H₂SO₄ (0°C).

4. + H₂O zodat Na₂SO₄
zouten oplossen.
Roer extra 45min.

5. Scheid Hg af.
Maak pH 12 met NaOH.
Extraheer x3 met 200mL CHCl₃.

6. Droog met Na₂SO₄. Filter. Rotavap.
Los op in 200mL benzene. Filter. Rotavap.
Los op in 500mL Et₂O. Filter. Rotavap.

7. Voeg 120mL CHCl₃ toe.
Filter. Laat drogen.

Synthese van methyl (1R,2R,3S,5S)-3-(benzoyloxy)-8-methyl-8-azabicyclo[3.2.1]octaan-2-carboxylaat

1. Voeg toe in droge 100mL kolf:
1g [5] + 7mL pyridine
Roer in ijsbad in Ar atmosfeer.

2. Drup bij (1) over 5min de opl:
0,8mL BC + 5mL pyridine.
Verwijder ijsbad. Roer 24h.

3. Voeg 100mL benzene toe.
Filter. Was met benzene.

4. Los op in H₂O.
Maak pH 8 met NH₄OH.
Extraheer x4 met 50mL CH₂Cl₂.

5. Droog met Na₂SO₄.
Filter Rotavap.

Bevat product:

Casale, J. F. (1987). A practical total synthesis of cocaine
Forensic Science International, 33(1-2), 1-10
[https://doi.org/10.1016/0379-0738\(87\)90109-5](https://doi.org/10.1016/0379-0738(87)90109-5)



²¹ Scientica Vacature

Cursus

Cursusdienstverantwoordelijke



Functieomschrijving

De cursusverantwoordelijke onderhoudt contact met drukkerij ACCO om ervoor te zorgen dat cursussen op tijd worden geleverd en deze in ontvangst worden genomen. Je shift in de cursusdienst, regelt lidkaarten en bent aanwezig op de Scientica Algemene Vergadering.

²⁷ Code

Omdat we geen kopies mogen verspreiden van onze cursussen, heeft de redactie er niets beter op gevonden om de cursus te vertalen naar morsecode. Helaas is de redactie nu wel vergeten van welk vak deze belangrijke code afkomstig is! Kan jij de code vertalen en achterhalen van welk vak deze tekst komt:

-.. . | - ---- - .- .-.. . | .-.. .- -.. .. -. ---. | -- --- . - |

-.. . --.. . .-.. ..- .-.. . | --.. .. .--- - . | ...- --- --- .- . |

.- .-.. .-.. . | --. .-.. - .-.. ..- - .- ..- .-.. .- ..- .-.. .-

Opleidingsonderdeel: _____

³ Liefste dagboek

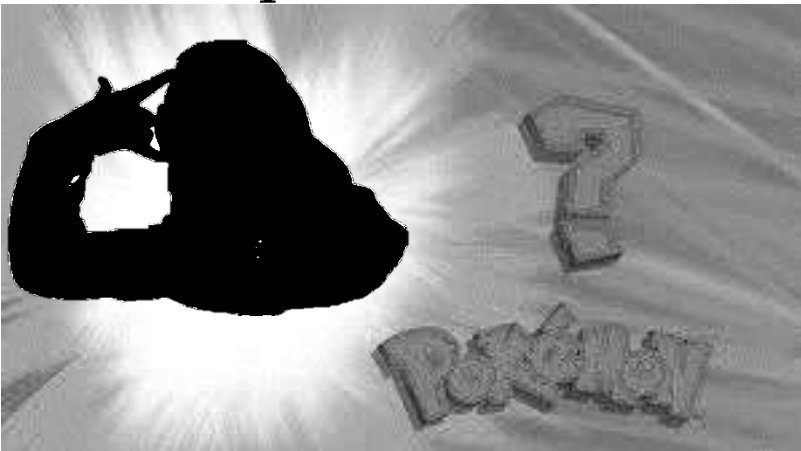
Tijdens de les vandaag werden genetische stambomen besproken. Ik stond even stil bij het feit dat al het leven op aarde verwant is met elkaar volgens een hele reeks aan genetische mutaties. Bepaalde types stambomen tonen ons in welke relatieve mate we verwant zijn met andere soorten. Ik heb hier toch mijn bedenkingen bij. Er loopt namelijk toch wat vreemd volk rond binnen Chemika. Ik beeld me dan in dat deze mensen genetisch meer lijken op organismen zoals dodo's of oesters, meer dan ik alleszins. Ik heb met ze te doen.



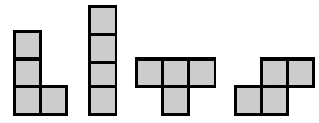
¹⁵ Partner van Chemika

acco
MAAKT KENNIS MET U

⁷⁴ Wie is het praesidiumlid!?

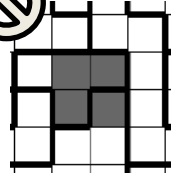


Puzzels

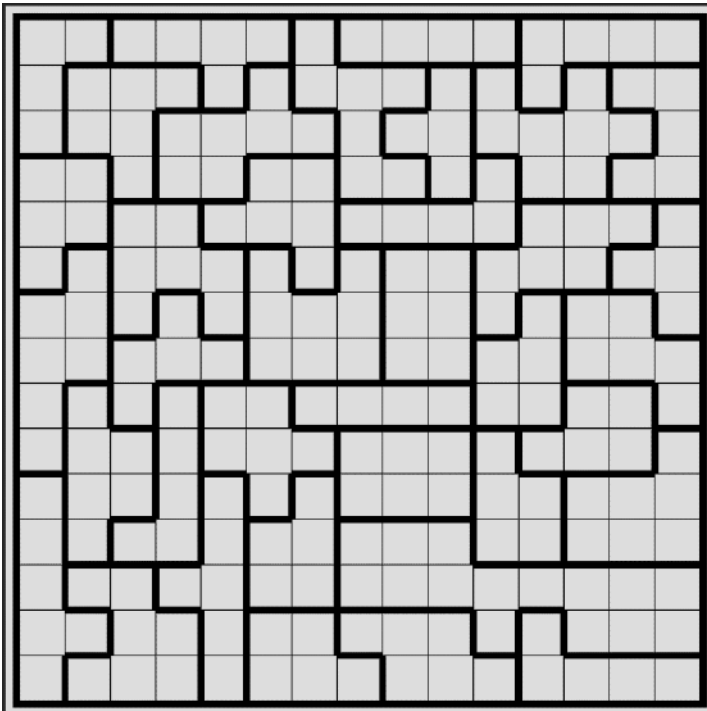
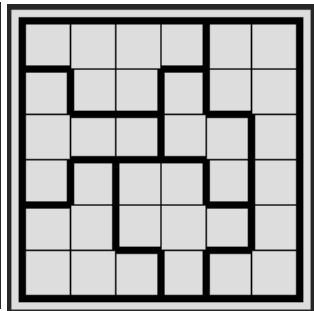
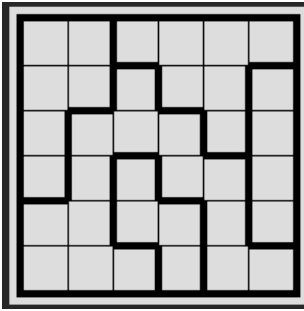
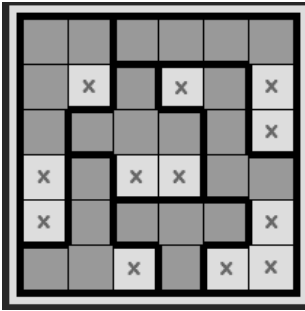


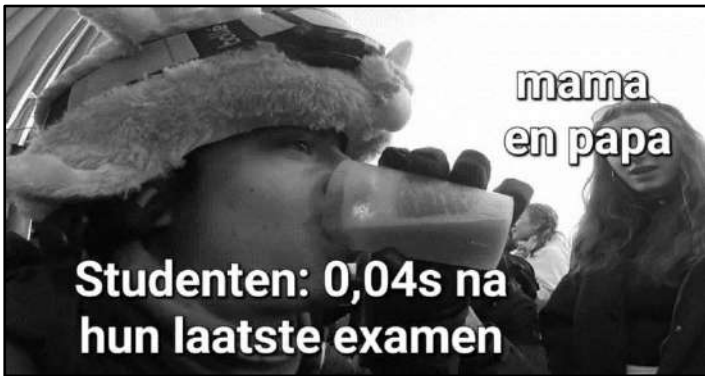
LITS: In elk afgebakend gebied moet één "tetromino" geplaatst worden zodat:

- 2 tetromino's van hetzelfde type elkaar niet aanraken, gedraaide en gespiegelde versies van dezelfde vorm tellen als dezelfde tetromino.
- De ingekleurde hokjes allemaal met elkaar verbonden zijn.
- Er geen rechthoeken van 2x2 ingekleurde hokjes zijn.



* *Tetromino is een vorm van 4 aansluitende hokjes. Er zijn 5 types tetromino, bekend als L, I, T, S en O, naar hun vorm. De O tetromino wordt niet gebruikt in deze puzzel omdat 2x2 rechthoeken niet zijn toegestaan.*





¹⁵ Partner van Chemika

The BASF logo, consisting of a square with a smaller square inside, followed by the word "BASF" in a bold, sans-serif font. Below the logo is the slogan "We create chemistry" in a smaller, sans-serif font.

²² Tis Tove!



²³ Vacature: Propaganda Minister

In de huidige onzekere tijden, wordt bij iedere persoon en organisatie de druk opgelegd om hun toekomst te verzekeren. In tijden dat allianties afbreken en nieuwe concurrenties uitbreken, zal ook Chemika een tandje bijsteken om zich beter te positioneren t.o.v. haar zusterkringen op onze faculteit. Het aantal Chemika eerstejaars daalt, het aantal knappe praesidiumleden daalt en collectief dalen onze punten! NO MORE! Make Chemika great again. Hiervoor is er uiteraard maar één strategie beschikbaar: fake news verspreiden! Bent u bereid om onzin uit te kramen in naam van de beste kring van onze faculteit? Meld je dan aan bij yappenkanikzeker@chemika.be!

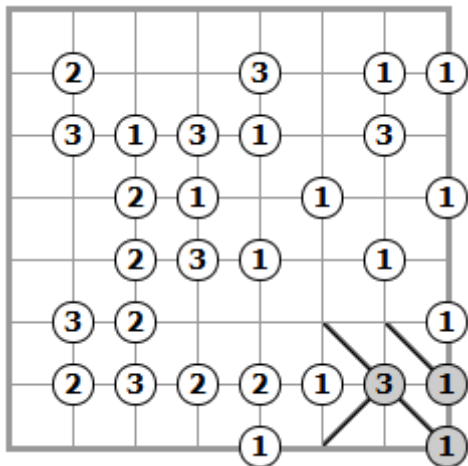


¹⁵ Partner van Chemika?!?

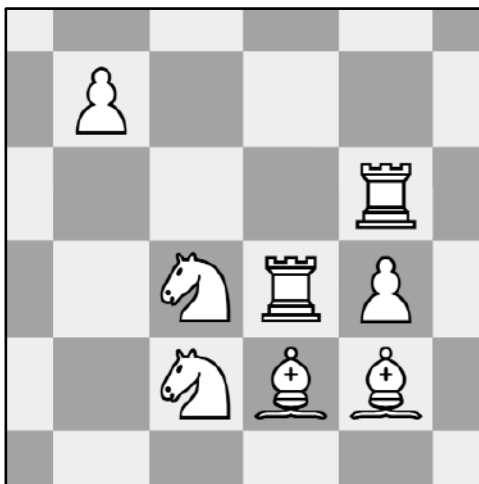
'TRUTH
SOCIAL

¹⁵ Puzzels

SLANT: Je moet een diagonale lijn plaatsen in **ELKE** cel zodat 1. de nummers gelijk zijn aan het aantal lijnen dat samenkomen op dat punt en zodat 2. er geen lussen worden gevormd door de lijnen.



CHESS RANGER: Je moet eindigen met maar één schaakstuk op het bord. Stukken bewegen zoals standaard schaakstukken. Bij elke zet moet je een ander stuk innemen. De pionnen bewegen omhoog.



⁶ Chemlok microgolf klaagt!



Alsjeblieft,
gebruik me...

Steek je eten
in me!!

**WIE HEEFT ER NU AL SPIJT
DAT DIE ZOVEEL HEEFT
LIGGEN BROSSEN?**



Ik die verbaast moet kijken wanneer ik naast mijn ouders zit en mijn punten krijg van dat vak waarvoor ik niks gedaan heb het hele semester:



¹⁶ Steun Chemika



We fynd is de digitale matchmaker voor studenten. Gedaan met eindeloos zoeken door vacatures. Breng je talenten en interesses in kaart in onze app en ontdek direct welke toffe stages, traineeships en jobs matchen met jouw profiel. Bye bye, eindeloos zoeken, hallo perfecte match!



Gebruik de QR-code en vul je profiel in. Per profiel gelinkt aan deze QR-code, krijgt Chemika een kleine compensatie. Het duurt vijf minuten en we zijn je eeuwig dankbaar!

BijlesHuis

Op zoek naar een flexibele bijverdienste die veel voldoening geeft? Geef bijles! Schrijf je in als bijlesdocent, word uitgenodigd op intakegesprek en ga aan de slag met studenten uit jouw buurt. We nemen je alle werk, administratie, betalingen, zoeken naar studenten etc uit handen. Zo kan jij je focussen op wat écht telt: leerlingen helpen hun maximale potentieel te bereiken.



Gebruik de QR-code en vul je profiel in. Per profiel gelinkt aan deze QR-code, krijgt Chemika een kleine compensatie **BIJ JE EERSTE GEGEVEN LES.** Chemika is je eeuwig dankbaar!



Website Chemika

