

TAAK 1

# IJS

ANTWOORDBLAD



LAND:

Team:

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## Experiment 1

32 punten

## 1.1

8 punten

## 1.1.1

$T_w$	
$\rho_w$	

## 1.1.2

$m_{w+b}$	
$D_{ijs}$	
$H_{ijs}$	
$m_{w+b+ijs}$	
$m_{w+b+ijs+kracht}$	

## 1.1.3

$V_{ijs}$	
$m_{ijs}$	
$\rho_{ijs}$	
$\rho'_{ijs}$	

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 1.1.4

$\rho'_{ijs} - \rho_{ijs}$	
$\Delta m_{w+b+ijs+kracht}$	
$\Delta \rho'_{ijs}$	
$\Delta V_{ijs}$	
$\Delta \rho_{ijs}$	

## 1.2

## 1.2.1

2.5 punten

Op basis van de vergelijking voor de druk en <a href="#">Figuur 1.2</a> , beoordeel de volgende stellingen als waar of onwaar.	Waar	Onwaar
$p(z)$ hangt alleen van de diepte $z$ af.		
Bij voldoende grote diepte wordt de druk $p(z)$ ruwweg een lineaire functie van de diepte.		
$p(z)$ hangt af van de diepte $z$ en de dichtheid $\rho$ .		
$p(z)$ is onafhankelijk van de diepte $z$ .		
$p(z)$ is onafhankelijk van de doorsnede $A$ van de kolom.		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 1.2.2

1.5 punten

Bereken de druk en dichtheid van het ijs op de volgende diepten. (Vergeet niet de stappen van je berekening weer te geven).

Diepte $z$ [m]	Dichtheid $\rho$ [kg m <sup>-3</sup> ]	Druk $P$ [kPa]
0		
80		
160		
1000		

## 1.2.3

2 punten

Bereken de massa van een geboorde ijskern met de kleine boormachine vanuit onderstaande diepten:

Diepte $z$ [m]	Massa $m$ [kg]
80	
160	

## 1.2.4

2 punten

Bereken de massa van een geboorde ijskern met de grote boormachine vanuit onderstaande diepten:

Diepte $z$ [m]	Massa $m$ [kg]
1000	
2000	

## 1.3

## 1.3.1

2 punten

➤ Voeg "Graph 1.3.1" toe aan het antwoordblad.

## 1.3.2

2 punten

➤ Voeg "Graph 1.3.2" toe aan het antwoordblad.

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA





1.3.3

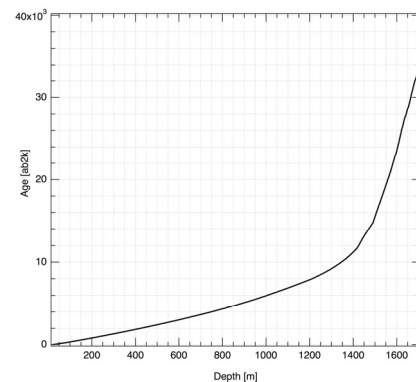
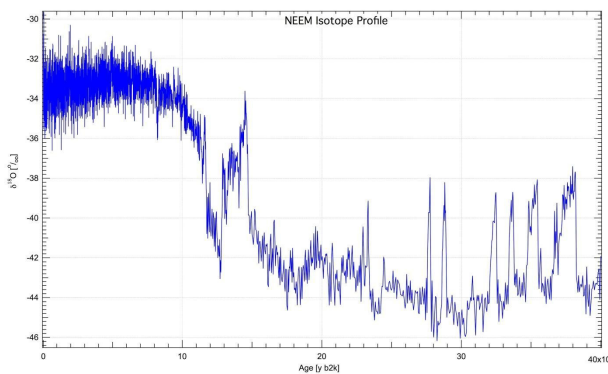
5 punten

Diepte z [m]	$1/\lambda$ [ $m^{-1}$ ]	Ouderdom [jr]
0		
500		
1200		
1400		
1500		

1.3.4 Ouderdom van monsters

3 punten

Ouderdom van monster 1	
Ouderdom van monster 2	
Isotoopsamenstelling ( $\delta^{18}O$ ) van monster 1	
Isotoopsamenstelling ( $\delta^{18}O$ ) van monster 2	



Kruis het juiste antwoord aan	Monster 1	Monster 2
Welk van beide monsters is volgens jou afkomstig van een periode waarin het klimaat significant kouder was dan nu??		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 1.3.5

2 punten

Gebruik beide vergelijkingen om de temperatuur boven de ijskap te berekenen op het ogenblik van afzetting voor de twee monsters die jullie kregen. Wat is het verschil in temperatuur tussen beide monsters?

	Temperatuur volgens lineaire vergelijking [°C]
Monster 1	
Monster 2	
Vershil tussen monster 1 en monster 2	

	Temperatuur volgens kwadratische vergelijking [°C]
Monster 1	
Monster 2	
Vershil tussen monster 1 en monster 2	

## 1.3.6

1 punt

Begin nu met het overbrengen van de monsters. Etiketteer de monsterflesjes zorgvuldig en plaats ze in de houder die jullie kregen. Jullie monsters zullen komende nacht geanalyseerd worden met een Cavity Ring Down Laser Spectrometer om de kwaliteit van jullie monsterpreparatie te beoordelen.

➤ *Vraag een zaalassistent om jullie monsters op te halen en te checken.*

---

Handtekening van zaalassistent

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 1.3.7

1 punt

Beoordeel de volgende vier stellingen als waar of onwaar.

	Waar	Onwaar
De tijdsduur van blootstelling van het monster aan de lucht in het lab kan de kwaliteit van de meting beïnvloeden.		
Slechts één pipet mag gebruikt worden bij het overbrengen van de beide monsters.		
De monsters zo koud mogelijk houden helpt bij het constant houden van de isotopverhouding.		
De exacte hoeveelheid water overgebracht in de monsterflesjes is bepalend voor de kwaliteit van de isotoopanalyse.		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## Experiment 2

32 punten

2.1

4 punten

	1	2	3	$V_{1, \text{gem}}$
$V_1$ (mL)				

2.2

2 punten

Bereken  $[\text{Zn}^{2+}]$  van de monsteroplossing gelabeld (Cu/Zn), uitgaande van de waarde van  $V_{1, \text{gem}}$ .  
Schrijf je berekening en het antwoord hieronder op

Antwoord:  $[\text{Zn}^{2+}] =$

2.3

1 mark

De verbinding  $\text{Cu}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$  reageert niet met  $\text{H}_2\text{edta}^{2-}$  omdat:

Antwoorden	Waar	Onwaar
de verbinding kleurloos is		
koper van oxidatietoestand veranderd is door de reactie met $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$		
het complex $\text{Cu}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$ heel stabiel is		

2.4

2 punten

Vergelijking:	Antwoord:
$[\text{H}_3\text{O}^+] =$	$[\text{H}_3\text{O}^+] =$
pH =	pH =

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA





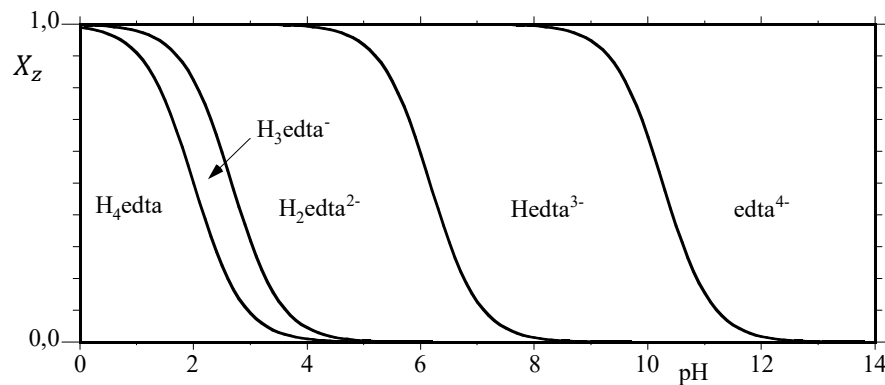
## 2.5

2 punten

Een oplossing van  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{edta}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  is:

zuur     neutraal     basisch    (vink het correcte antwoord aan)

Onderbouw je antwoord met een markering op de pH-as van de Bjerrumplot hieronder.



## 2.6

3 punten

Oplossing	Volume van 0.0360 M $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2$ (mL)	$\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ (M)	$A_{618}$
1	0,00	0	0
2	5,00		
3	10,00		
4	15,00		
5	20,00		
6	25,00		

## 2.7

1 mark

De extinctie  $A_{618}$  van oplossing 7 is:

$A_{618} =$

➤ Voeg de grafiek gelabeld "Graph 2.7" toe aan het antwoordblad.

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



2.8

6 punten

Bereken de helling en de y-asafsnode van de best passende rechte lijn door de punten:

2.9

2 punten

Bereken de molaire extinctiecoëfficiënt,  $\epsilon_{\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}}$  bij  $\lambda = 618 \text{ nm}$ .

Berekening:  $\epsilon_{\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}} =$

Antwoord:  $\epsilon_{\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}} =$

2.10

2 punten

Bereken  $[\text{Cu}^{2+}]$  in de monsteroplossing gelabeld **(Cu/Zn)**.

Berekening:  $[\text{Cu}^{2+}] =$

Antwoord:  $[\text{Cu}^{2+}] =$

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 2.11

2 punten

Na toevoeging van een paar druppels van de ammonium/ammoniabufferoplossing aan de monsteroplossing gelabeld (**Cu/Zn**) ontstaat een neerslag omdat de volgende stof ontstaat (antwoord met een chemische formula of met chemische formules):

Set reactievergelijkingen:

## 2.12

4 punten

Bereken de gehalten van  $\text{Cu}^{2+}$  en  $\text{Zn}^{2+}$  in de ijskern in pg/g ( $1 \text{ pg} = 10^{-12} \text{ g}$ ):

## 2.13

1 mark

De gehalten van koper en zink in mijn ijskern kunnen (vink het correcte antwoord aan):

Stelling	Waar	Onwaar
gerelateerd worden aan Laki's uitbarsting		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



Experiment 3

20 punten

Vul voor elke van de geïdentificeerde metazoa een regel in; vul de lege hokjes in met de nummers van de linkerkolom van de identificatietabel (Appendix A1) en met in de laatste kolom de naam van de diergroep.

Bijv.: 

1b
----

 → 

3b
----

 → 

7a
----

 → 

8c
----

 → 

--

 → 

Micrognathozoa
----------------

	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	
	→		→		→		→		→	

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA





## Experiment 4

26 punten

4.1

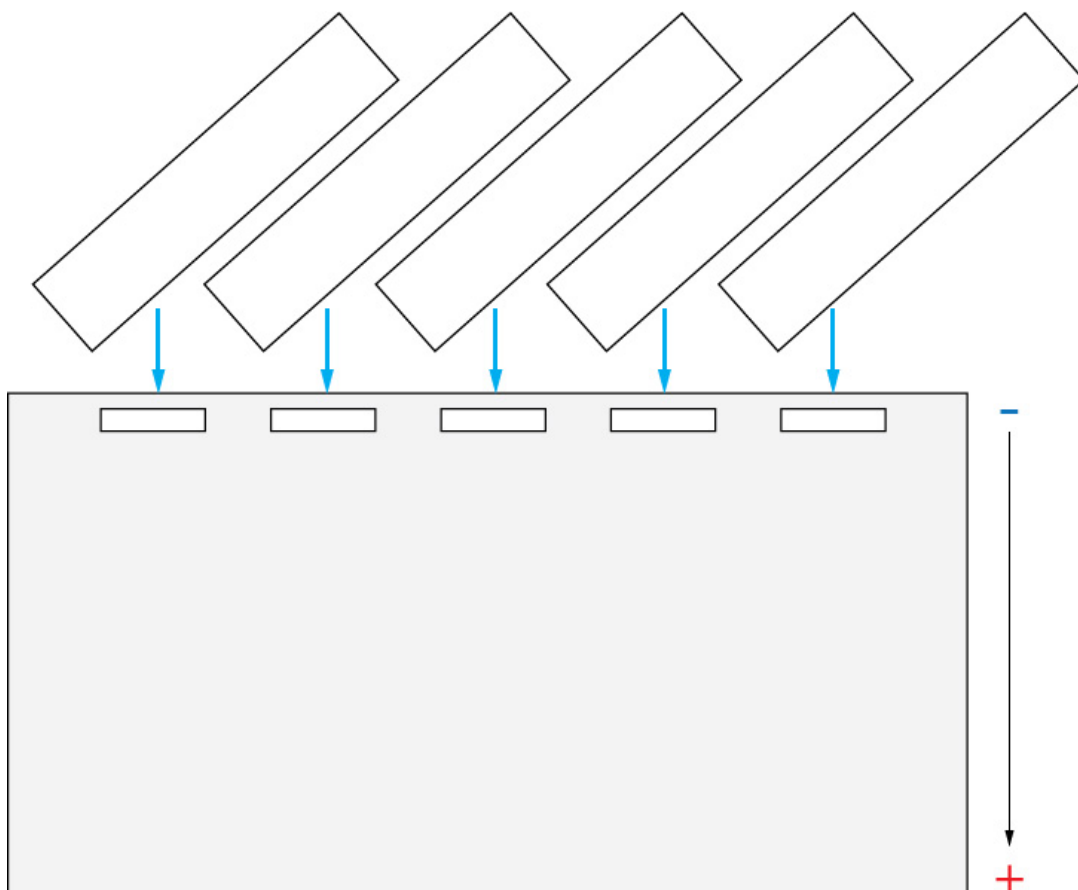
3 punten

	Letter die voor het correcte woord staat
Woord 1	
Woord 2 en 3	
Woord 4 en 5	
Woord 6	
Woord 7	
Woord 8	
Woord 9	

4.2

3 punten

Noteer in de hokjes de namen van de families die je geanalyseerd hebt en geef aan of de familie aanwezig of niet aanwezig was in je monster. Doe dit door een + (aanwezig) of – (niet aanwezig) te zetten in de kleine vakjes op de tekening van de gel hieronder, onder de familienamen.



SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 4.3

3 punten

Zijn onderstaande beweringen juist of onjuist? Zet een X voor het correcte antwoord.

Beweringen	Juist	Onjuist
In die tijd kwamen geen planten voor		
In die tijd kwamen slechts 4 families voor		
Tijdens de winters was de temperatuur lager dan $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ en tijdens de zomer hoger dan $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .		
In die tijd kwamen slechts 3 families voor		
We kunnen niets besluiten wat betreft de temperatuur door af te gaan op informatie over de families.		
In die tijd was Groenland gedeeltelijk bebost		

## 4.4

2 punten

Welke families zijn interessant om aan een verdere analyse te onderwerpen? Geef je antwoord door de namen te omcirkelen.

Taxaceae

Fagaceae

Pinaceae

Fabaceae

Betulaceae

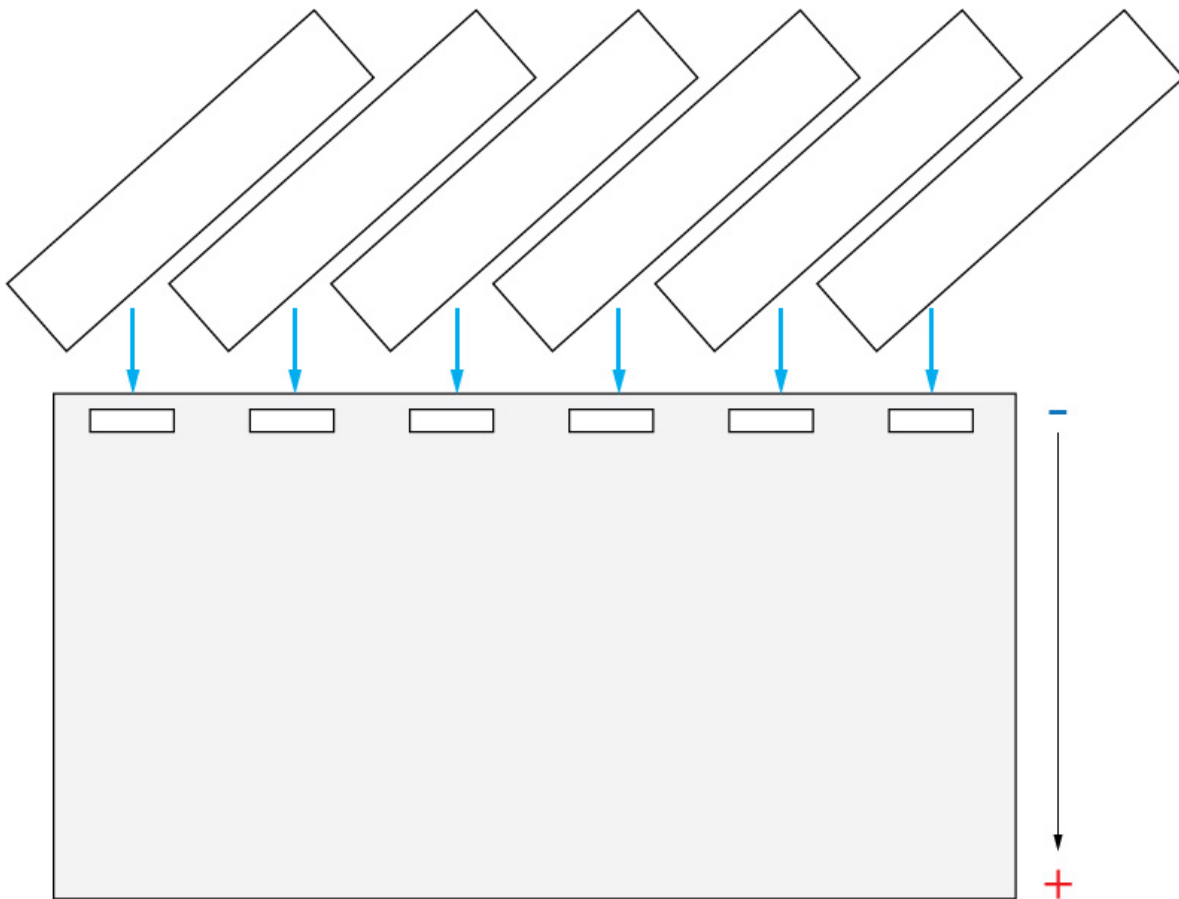
SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



4.5

3 punten

Noteer in de hokjes de namen van de genera die je geanalyseerd hebt en geef aan of het genus al dan niet aanwezig was in je monster. Doe dit door een + (aanwezig) of – (niet aanwezig) te zetten in de kleine vakjes op de tekening van de gel hieronder, onder de namen van de genera.



4.6

2,5 punt

Hoe zag het ecosysteem van het plantenrijk er in die tijd uit? Vink het juiste antwoord aan.

Stelling	
Regenwoud.	
Gemengd loofwoud in gematigd klimaat.	
Slijk en modder (een vochtig terrein zonder bebossing, gedomineerd door turfvormende planten).	
Prairie (een open terrein met grasland).	
Boreale wouden (Taiga) met een mix van naald- en loofbomen.	

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA



## 4.7

2.5 punten

We willen zeker zijn dat de DNA-monsters van het basaal ijs echt een aanwijzing vormen van de vroegere ecosystemen en niet afkomstig zijn van besmetting die via luchtcirculatie in de loop der tijd Groenland heeft bereikt.

Waar zou je monsters uit de ijslaag nemen om te controleren op de aanwezigheid van vreemd DNA afkomstig uit de lucht?

Plaats van monstername	Juist	Onjuist
In het midden van de ijskap, dicht bij het basale ijs, waar vreemd DNA van planten ingesloten kan zijn samen met lucht, andere verontreinigingen uit de lucht en sneeuw.		
In het zuivere ijs, veel dicht bij de oppervlakte dan het basale ijs.		
Alleen aan de bovenkant van de ijskap, omdat deze het meeste kans maakt om verontreinigd te raken.		
In de atmosferische lucht zelf, omdat daar de verontreinigingen voorkomen.		
Monsters van de atmosferische lucht en van de ijskap, omdat beiden de verontreinigingen bevatten.		

## 4.8

1 punt

Uitgaande van de indicatorgenera (geslachten), wat kan je zeggen over de meest waarschijnlijke klimaatomstandigheden in Groenland tijdens de periode waarin die organismen voorkwamen? Wat waren de boven- en ondergrenzen van de temperaturen? Gebruik [Appendix B](#).

Stelling	Juist	Onjuist
De temperatuur tijdens de zomers lag boven 10 °C.		
Tijdens de winter daalde de temperatuur tot – 40 °C.		
De winters waren niet kouder dan –17 °C.		
Tijdens de winter zakte de temperatuur niet beneden –1 °C.		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA





4.9

2 punten

Bereken mogelijke mRNA-combinaties voor de eiwitsequentie gebaseerd op verschillen in nucleotiden. Laat je berekeningen zien!

4.10

2 punten

Noteer de mogelijke coderende mRNA-sequentie voor de gegeven aminozuursequentie

4.11

1 punt

Noteer de specifieke primer die jij zou gebruiken voor verdere analyse.

4.12

1 punt

Welke van de volgende beweringen zijn juist? Kruis het correcte antwoord aan.

Statement	Juist	Onjuist
Bos kwam voor in Groenland tussen 450.000 en 17,5 miljoen jaar geleden		
Bos kwam voor in Groenland tussen 450.000 en ca. 800.000 jaar geleden		
Bos in Groenland kwam alleen voor in een periode minder dan 450.000 jaar geleden in het gebied van Dye-3		
Bos in Groenland kwam voor in een tijd tussen ca. 800.000 en 17,5 miljoen jaar geleden		

SCHRIJF NIET OP DEZE PAGINA

