



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN  
NOVEMBER 2019

## LEWENSWETENSKAPPE: PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK

---

### INSTRUKSIES AAN ONDERWYSERS EN LABORATORIUMTEGNICI

DIT IS BELANGRIK DAT ONDERWYSERS NOUKEURIG DEUR **DIE VOLLEDIGE STEL** INSTRUKSIES LEES, LANK VOORDAT DIE PAT IN AANVANG NEEM.

**Hierdie PAT is geskryf om 10:00 op Woensdag 18 September 2019. Dit is noodsaaklik dat alle werkstasies en toerusting getoets en gereed is, voordat die kandidate die eksamenlokaal binnegaan.**

Dit is 'n prakties met verskeie antwoorde en sodoende kan die resultate BAIE wissel van een skool na 'n ander asook van een kandidaat na 'n ander. Daar is geen **KORREKTE** resultaat vir hierdie ondersoek nie. Dit is noodsaaklik dat kandidate die resultate wat hulle kry, **PRESIES** neerskryf en bespreek. Hulle **MOET NIE** probeer om die resultaat te raai en hul data te "maak pas" by die verwagte resultaat nie.

- Moet **NIE** enige van hierdie inligting met jou kandidate deel nie. Dit word beskou as 'n onreëlmatigheid, indien dit gedoen word.
- Moet **NIE** die PAT-pakke oopmaak voor die dag waarop die PAT geskryf gaan word nie.
- Moet **NIE** probeer om eers die eksperimente uit te toets of enige van die instruksies of volumes/hoeveelhede van chemikalieë aan te pas nie.

U mag **NIE** opeenvolgende sessies skeduleer om al die kandidate op 'n individuele basis te akkommodeer **NIE**. Hierdie PAT moet op dieselfde tyd vir **al** die kandidate plaasvind. Dit is ontwerp om in enige lokaal uitgevoer te word en daar mag toesig gehou word deur Lewenswetenskappe onderwysers. Toesighouers moet sorgvuldig voor die PAT ingelig word oor hoe om die rubriek vir proses- en manipulerende vaardighede te voltooi.

**SPESIALE AANDAG WORD GESKENK AAN DIE INSTRUKSIES (AAN DIE EINDE VAN HIERDIE DOKUMENT) WAT AAN DIE TOESIGHOUERS OORGEDRA MOET WORD, SODAT HULLE HUL TAAK OP DIE DAG KAN VERRIG.**

**Die sekuriteitsak wat die skrifte bevat, sal 45 minute voor die aanvang van die PAT deur die hoof toesighouer opgemaak word. Dit sal die Lewenswetenskappe Onderwyser voldoende tyd gee om die toesighouer(s) voor te berei.**

**Die lokaal(e) met die werkstasies moet vroegtydig voorberei word, sodat die kandidate stiptelik om 10:00 op 18 September 2019 met hul PAT kan begin.**

**'n Werkstasie met die volgende toerusting en oplossings moet vir elke individuele kandidaat voorberei word:**

- vyf identiese bekere of houers
- 'n beker of houer gemerk "PVSA"
- pipet of drupper
- 10 ml spuit
- 20 ml spuit
- soutoplossing in 'n koppie of beker gemerk "Soutwater"
- polistireenkoppie of beker wat 100 ml kraanwater bevat vir afspoel, gemerk "Afspoelwater"
- balpuntpen (met verwyderbare ink) of strooitjie of glasbuis
- dissekteernaald/tang
- papierhanddoek
- permanente merkpen
- een vel A4 gewone wit papier
- toegang tot 'n muurklok of horlosie
- roerstafie of sosatiestokkie
- een Petri-bakkie met blou gel

## NOTAS OOR DIE APPARAAT EN MATERIALE

Die onderstaande items moet vir **elke** kandidaat by 'n toegewysde werkstasie uitgesit word.

**Bekers/Houers** – maak seker dat die vyf bekere elk 100 ml vloeistof kan hou.

**PVSA** – beker of houer met 70 ml 50% anhidriese (watervrye) asynsuur (beskikbaar van jou chemiese verskaffer) gemerk "PVSA". 50% anhidriese asynsuur word voorberei deur anhidriese asynsuur in 'n verhouding van 1:1 met gedistilleerde water te verdun (bv. 50 ml BAS + 50 ml dH<sub>2</sub>O)

**Pipet of drupper** – elke kandidaat moet 'n plastiese pipet (soos hieronder getoon) of drupper hê.



[Aangepas: <<https://pasteur-pipette.com/range/graduated-pasteur-pipettes>>]

**10 ml en 20 ml spuite** – dit kan goedkoop by jou plaaslike apteek of chemiese verskaffer verkry word. Ekstra spuite moet beskikbaar wees, indien sommige foutief is. Elke kandidaat moet 'n 10 ml en 'n 20 ml spuit hê.

**Soutoplossing** – gemaak deur 10 g natriumchloried in 1 000 ml gedistilleerde water op te los. Elke kandidaat benodig 250 ml soutwater in 'n beker of houer gemerk "Soutwater".

**Kraanwater** – polistireenkoppie of beker wat 100 ml kraanwater bevat vir afspoel, gemerk "Afspoelwater".

**Plastiese penbuisie of strooitjie (enige soort) of glasbuis** – beskikbaar by kettingwinkels of plaaslike skryfbehoeftewinkel of chemiese verskaffer. Indien 'n penbuisie gebruik word, verwys na die onderstaande voorstelling. Die inkhouer sal nie vir die PAT noodsaaklik wees nie. Handelsmerke soos Scripto® of Artline® lewer goedkoop weggoibare balpunte. Elke kandidaat moet toegang tot 'n pen/strooitjie/glasbuis hê (kan onder kandidate gedeel word).



**Dissekteernaald/tang** – elke kandidaat moet toegang tot 'n dissekteernaald of tang hê (mag onder kandidate gedeel word).

**Papierhanddoek** – ekstra papierhanddoeke moet in die lokaal beskikbaar wees.

**Permanente merker** – enige handelsmerk. Die kandidate mag gevra word om hul eie te bring.

**Een vel A4 gewone wit papier.**

**Toegang tot 'n muurklok of horlosie** – elke kandidaat moet 'n muurklok of horlosie kan sien (of ander tydtoestel – selfone en ander elektroniese toestelle word nie toegelaat nie).

**Sosatiestokkie of roerstafie** – elke kandidaat moet 'n eie sosatiestokkie (beskikbaar van plaaslike kettingwinkel) of roerstafie (beskikbaar van chemiese verskaffer) hê.

**Petri-bakkie met 'n blou gel** – elke kandidaat benodig een Petri-bakkie met blou gel wat die dag voor die prakties op die volgende wyse voorberei is:

*Materiale:*

- gelatienpoeier – enige handelsmerk beskikbaar by die plaaslike kettingwinkel
- koeksoda – enige handelsmerk beskikbaar by die plaaslike kettingwinkel of laboratoriumverskaffer
- kookwater uit 'n ketel
- broomtimolblou indikatoroplossing – beskikbaar by laboratoriumverskaffer
- plastiese Petri-bakkie met deksel – beskikbaar by laboratoriumverskaffer (standaard grootte met deursnit van 90 mm en diepte van 15 mm)

*Resep vir Blou gel (100 ml)* – genoeg om in 5 Petri-bakkies te gooi

- Weeg 7 g gelatienpoeier af en plaas in groot koppie of beker.
- Weeg 0,5 g koeksoda af en meng in gelatienpoeier in.
- Voeg stadig 100 ml kookwater by. Roer.
- Voeg 5 ml broomtimolblou indikatoroplossing by. Roer totdat al die gelatien opgelos het.
- Die vloeistof moet 'n diepblou kleur wees.
- Gooi ongeveer 15–20 ml in elke Petri-bakkie. Bedek bakkies met deksels.
- Plaas oornag in yskas.

## ALGEMENE INSTRUKSIES

Kandidate moet hul eie pen, skerp HB potlood, metrieke liniaal, uitveër en sakrekenaar hê.

Verskeie vaardighede moet geassesseer word tydens hierdie PAT. Die waarnemings wat deur toesighouer(s) bepunt word, moet deur die toesighouer(s) en die Lewenswetenskappe Onderwyser bespreek word in die 45 minute **voor** die PAT begin. Die lokaal(e) moet teen hierdie tyd ten volle voorberei wees.

Aangeheg is voorbeelde van geskikte rubrieke wat gefotostateer en deur toesighouer(s) op klemborde gebruik kan word tydens die PAT. Maak seker dat genoegsame afskrifte van die rubrieke vir elke lokaal gemaak word, voordat die PAT begin.

Die inligting bevat in hierdie rubrieke **MOET** na die voorblad van ELKE kandidaat se voltooide PAT oorgedra word (**in rooi ink**). Dit moet deur die hoofopsiener by die skool nagegaan word, nie net deur die toesighouer(s) nie.

Indien 'n voltooide PAT nie die punte op die voorblad van die PAT bevat nie, sal die kandidaat hierdie assesseringspunte verloor.

**Toesighouers word versoek om die onderstaande na die PAT op die voorkant van die skrif oor te dra in rooi ink.**

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
<b>KRITERIA</b>		
Volg instruksies	0	1
Prosesvaardighede	0	1
Manipulerende vaardighede	0	1
<b>TOTAAL</b>		<b>(3)</b>

**'n Alternatiewe metode**

**Toesighouers word versoek om die onderstaande na die PAT op die voorkant van die skrif oor te dra in rooi ink.**

<b>EKSAMENNUMMER</b>	<b>Volg instruksies (1)</b>	<b>Proses-vaardighede (1)</b>	<b>Manipulerende vaardighede (1)</b>	<b>Totaal (maks 3)</b>