

SAASTA WETENSKAP OLIMPIAD, GRAAD 4-6 – MEMORANDUM

	Antwoord	Verduideliking
1	C	Die warmste dag is die Donderdag met 29 grade. Hoe warmer die dag, hoe groter is die kans dat waterdeeltjies in die lug verdamp. Dus, op die Donderdag het die lug die meeste waterdamp gehad.
2	C	C. Elke jaar
3	D	Water kook by 100°C en vries by 0°C. Deur ysblokkies in gekookte water te plaas, sal die temperatuur verlaag, maar sal nie vriespunt bereik nie. Dus, die naaste temperatuur na 10 minute sal D = 60°C wees.
4		D: Die meeste energie op aarde kom direk of indirek van die Son af. Bloom se vlak: Herroep
5	C	In 'n vaste stof is die deeltjies nou gerangskik in 'n gestruktureerde vorm. Wanneer dit verhit word, kry die deeltjies energie en word geleidelik ratser. In vloeistowwe is die deeltjies verder uitmekaar en beweeg vrylik. Wanneer die vloeistof verhit word, het die deeltjies baie energie en beweeg dit vinnig. Die spesifieke orde d,e,a toon die afbreek van die vaste stof wanneer hitte ingebring word, c verteenwoordig die vloeistof en b die gas.
6	A	A. Die aarde roteer van wes na oos so dit lyk asof hierdie voorwerpe van oos na wes beweeg. Bloom se vlak: BEGRIP (Aangesien AL die verskillende hemelse voorwerpe – Son, Planete, Maan, Sterre – blykbaar van Oos na Wes beweeg, is dit logies dat dit 'n illusie is as gevolg van een oorsaak, naamlik die Aarde se rotasie in die ander rigting).
7	B	Diabetes mellitus verwys na 'n groep siektes wat beïnvloed hoe jou liggaam bloedsuiker (glukose) gebruik. Om diabetes te behandel moet jy gesonde kos eet, gereelde oefening kry, jou diabetesmedisyne elke dag neem en jou bloedsuiker gereeld toets om dit op aanvaarbare vlakke te hou.
8	B	B: Fotosintese – alle meersellige lewe is afhanklik van fotosintese.

		Bloom se vlak: VERSTAAN
9	D	Hoë wrywing beteken dat oppervlak beweging beperk sal word; lae wrywing beteken min weerstand; 'n gladde oppervlak sal nie weerstand bied nie. Om optimaal te beweeg het bande baie min weerstand nodig vir goeie vastrap en beweging.
10	A	A. Die Son, 8 groot planete, baie klein planete, mane, asteroïdes en komete. Bloom se vlak: HERROEP
11	D	Skuifspelde is van metaal gemaak. Magnete het 'n krag wat die meeste metale na hulle toe trek.
12	D	D: Al drie antwoorde is geldig. Bloom se vlak: VERSTAAN
13	D	Wanneer metaal verhit word, sit dit uit, wanneer dit afgekoel word trek dit saam. Wanneer die staaf afgekoel word trek dit saam en wanneer die silinder verhit word sit dit uit, dit sal dit makliker maak vir die twee om in mekaar te pas.
14	A	A. Die Son Bloom se vlak: HERROEP (Die "Solar Prominence" sigbare links bo identifiseer dit duidelik as die Son)
15	D	Die Great Barrier Reef is in die Koraalsee, aan Australië se noord-oostelike kus. Dit strek meer as 2 300 km langs die staat Queensland se kuslyn, wat begin by die punt van Cape York-skiereiland in die noorde en strek tot by Bundaberg in die suide.
16	D	D: Gebruik die rooi en blou lig in sonlig (Baie mense neem aan dat GROEN lig die energie van fotosintetiese reaksies is, maar in werklikheid word groenlig nie gebruik nie en word dit weerkaats. Fotosintese is 'n meerstadiumreaksie wat ROOI vir een stap en BLOU vir 'n ander stap gebruik. Hierdie laaste punt is nie op die vlak van laerskoolleerders nie.
17	A	Die vervaardiger plaas verskillende gewigte op die hangmat en neem waar wat met die hangmat gebeur. Hulle kyk of die materiaal wat gebruik word, die druk kan weerstaan sonder om te breek.
18	A	A. Die Maan weerkaats die lig van die Son Bloom se vlak: HERROEP (Die maan weerkaats slegs 8% van die sonlig wat dit verlig)
19	A	Teenoorstaande pole van 'n magneet trek mekaar aan, soortgelyke pole stoot mekaar af. Dit is laasgenoemde eienskap wat help met magnetiese levitasie.
20	D	D. Al hierdie is geldige energie store. Bloom se vlak: Begrip

21	B	In hul strewe om nuwe materiale, produkte, die gebruik van fossielbrandstowwe, ens. te ontwikkel, skep mense 'n groot hoeveelheid afvalprodukte. Hierdie afvalprodukte word nie altyd behoorlik weggedoen nie.
22	B	B. Die fases van die maan Bloom se vlak: HERROEP
23	A	Die oplos tempo hang af van die oppervlakte (opgeloste stof in vaste toestand), temperatuur (hitte) en hoeveelheid roer. Wanneer 'n oplosbare stof by 'n oplosmiddel gevoeg word, los dit op. Oplosbaarheid neem dikwels toe met temperatuur, sodat jy dalk meer opgeloste stof in 'n warm oplosmiddel kan kry as wat jy sou as die oplosmiddel koel was.
24	A	A. Vibrasies van materiale. Bloom se vlak: Begrip
25	A	Kalksteen is gewoonlik 'n biologiese sediment wat oplos met swaar reën en syfer deur grond en rots. Soos die water verdamp, kristalliseer en vorm die kalksteen stalaktiete en stalagmiete in grotte.
26	B	B. Die fases van die maan Bloom se vlak: HERROEP
27	C	Sublimasie is die oorgang van 'n stof direk van 'n vaste toestand na 'n gastoestand. Dit gaan nie deur die gewone vloeibare toestand nie, en kom slegs by spesifieke temperature en drukke voor.
28	A	'n Hoë klank (soos 'n vroulike sangeres) ... A. Is te wyte aan hoëfrekwensie vibrasies. Bloom se vlak: Toepassing
29	B	Vloeibare gas is 'n gas wat verander is in 'n vloeistof deur af te koel of saam pers.
30	C	C. 12 Bloom se vlak: ONTLEDING (Genoeg inligting is gegee om leerders in staat te stel om die antwoord te bereken. Daar was twee elk van Apollo 11 tot Apollo 17 behalwe Apollo 13 wat die sending gestaak het)
31	B	Herbivore eet plante, karnivore eet vleis, omnivore eet beide plant en vleis. Skoenlappers, kewers en miere is insekte. Diere wat insekte eet, is Insekvreters.
32	B	B. A sal die laagste wees, en E sal die hoogste wees. Die sleutelfaktor is die lengte van die lugkolom NIE die lengte van die waterkolom nie Bloom se vlak: Toepassing

33	D	Fynbos plantegroei kom regdeur Tafelberg Nasionale Park, Wes-Kaap, Suid-Afrika voor. Dit is endemies aan die gebied.
34	C	C. Om hulle koel te hou en hulle van lug te voorsien om asem te haal. Bloom se vlak: BEGRIP (Vereis dat leerders weet dat die Maan geen atmosfeer het nie en baie warm is gedurende die “maandag” – die Apollo-sendings het nie tot in die nag gestrek nie)
35	D	Ragitis 'n siekte van kinders wat veroorsaak word deur vitamien D-tekort, wat gekenmerk word deur onvolledige verkalking, versagting en vervorming van die bene wat tipies lei tot bakbene.
36	D	D. Die verwydering van enige een van hierdie kan 'n brand blus. (Vure benodig brandstof EN hitte EN lug om te brand) Bloom se vlak: Toepassing
37	A	Plante is outotrofe, wat beteken dat hulle hul eie voedsel produseer. Hulle gebruik die proses van fotosintese om water, sonlig en koolstofdiksied in suurstof te omskep, asook in eenvoudige suikers wat die plant as brandstof gebruik.
38	D	D. Want Pluto is baie ver. Bloom se vlak: BEGRIP Pluto is 5 biljoen kilometer van die aarde af – 9 jaar is ongeveer 85 duisend uur, en dit is hoe lank dit geneem het. Dit het nie ander planete besoek nie alhoewel dit verby sommige van hulle gevlieg het. Dit is nie vertraag in die asteroïdegordel nie, want (ten spyte van sci-fi-flieks) is die asteroïdes eintlik baie ver uitmekaar, en geen ompaaie was nodig nie. Langafstand-ruimtesondes vul nie brandstof as hulle eers op pad is nie).
39	B	Koolstofdiksied molekules is swaarder as lug. As gevolg hiervan druk hulle die suurstof in die lug uit die pad terwyl hulle oor die vlam en kers sak. Wanneer suurstof weggestoot word, kan dit nie meer met die was reageer nie. Dit laat die vlam uitdoof.
40	B	B. Dit word as hitte-energie vermors. LET WEL: Energie kan van een vorm na 'n ander omgeskakel word, maar eindig altyd as lae-vlak termiese energie. Bloom se vlak: Ontleed
41	C	Gewerweld diere is diere met 'n ruggraat of werwelkolom en sluit soogdiere, voëls, reptiele, amfibieë en visse in. Slange is 'n reptiel. Walvisse is soogdiere Paddas is amfibieë

		Duiwe is voëls Snoek is 'n vis
42	A	A. Omdat ysbere in die Arktiese gebied woon terwyl pikkewyne in die Suidelike Halfrond woon. Bloom se vlak: AANSOEK (In die natuur leef ysbere slegs in die Noordelike Halfrond en Pikkewyne in die Suidelike Halfrond)
43	D	'n Hidroskelet is 'n buigsame skelet wat deur vloeistofdruk ondersteun word. Hidro-skelette is algemeen onder eenvoudige ongewerwelde organismes soos jellievisse.
44	C	C. Petrol word gebruik om 'n bewegende taxi aan te dryf. Bloom se vlak: Toepassing
45	D	Daar is tipies ongeveer 270 bene in menslike babas, wat saamsmelt om 206 tot 213 bene in die menslike volwassene te word. Die kleinste been in die liggaam is 'n been in jou oor. Hierdie is die bene genaamd die stapes en die inkus.
46	D	D. Die Aarde draai elke 24 uur om sy as. Bloom se vlak: BEGRIP (Die Son hou by sy sentrale posisie en die Aarde draai om sy as en ontbloot verskillende kante van die planeet tydens elke 24 uur-rotasie)
47	C	Oefeninge wat jou biceps en triceps teiken is noodsaaklik vir die bou van groter arms.
48	A	A. 'n Afname in reënval en 'n toename in woestynggebiede. Bloom se vlak: Begrip
49	C	Die verbranding van hout lei tot die vorming van nuwe stowwe soos as (koolstof), koolstofdiksiedgas, waterdamp, hitte en lig. Hierdie verandering is onomkeerbaar en dus 'n fisiese en chemiese verandering.
50	D	D. Die vierkant Kilometer Skikking. Bloom se vlak: HERROEP (Die SKA is onder konstruksie, MeerKAT is voltooi, HartRAO dateer uit 1965, en SALT is 'n optiese instrument)
51	C	Alle veranderlikes in die illustrasie is dieselfde, net die tipe water verskil.
52	C	C. Gasse van motors, vragmotors, fabriekke en kragstasies brand <u>fossiel brandstowwe</u> . Bloom se vlak: Toepassing

53	A	Die meeste spesies van ruspes is plantvreter en voed volop op heel plante. Sprinkane eet hoofsaaklik blare, lote en sade.
54	B	B. Laag B. Bloom se vlak: BEGRIP (Die sentrale kern is die warmste met die oorblywende hitte van die botsings wat die Aarde gevorm het EN van die hitte wat vrygestel is deur radioaktiewe verval van uraan en torium in die kern – hierdie laaste deel is slegs vir onderwysers)
55	B	Stuifmeel van 'n blom se helmknoppe (die manlike deel van die plant) vryf op die stempel (die vroulike deel) af. Dit gebeur met behulp van insekte en of beweging.
56	D	D. Hout. Bloom se vlak: Herroep
57	A	Die stam verskaf ondersteuning en voedingstowwe aan die boom. Die stam van 'n plant verskaf ondersteuning en voedingstowwe aan die plant.
58	A	A. die teorie van kontinentale drywing. Bloom se vlak: HERROEP
59	B	Fisies, tel net die wit of donker ringe.
60	B	B. Koolstofdiksied Bloom se vlak: Begrip
61	A	Blomme is die belangrikste deel van plant omdat die manlike en vroulike voortplantingsorgaan in blomme is. Sonder blom bestuiwing vind bevrugting nie plaas nie. Daarom word vrugte en sade nie gevorm nie
62	A	A. Die boom is kort ná die dood begrawe en die plantselle is gevul en vervang deur minerale soos silika. Bloom se vlak: BEGRIP (Fossilisering vereis dat 'n organisme soos 'n boom of 'n dinosourus of 'n hominied vinnig begrawe word onder anaërobiese sedimente wat verrotting en verval voorkom. Onder sulke toestande word die eens lewende selle geïnfiltreer deur minerale wat die vorm van die oorspronklike selle behou)
63	D	Die sewe lewende prosesse is: Beweging, Asemhaling, Sensitiwiteit, Groei, Voortplanting, Uitskeiding en Voeding. Slegs plante ontkiem en maak hul eie kos. Plant reproduseer sade wat groei tot saailinge en uiteindelik plante. Mense reproduseer babas, wat groei tot babas, kleuters, tieners en volwassenes.
64	B	B. X sal die albaster die verste skiet omdat die rek die meeste potensiële energie het.

		(Meer Ep = meer Ek) Bloom se vlak: Toepassing
65	B	Papier, suiker en katoen kom almal van plante af. Papier van hout. Suiker uit suikerriet. Katoen van katoenplant
66	D	D. Hierdie sogenaamde bewyse is 'vals nuus' deur oneerlike wetenskaplikes. Bloom se vlak: BEGRIP (Gedurende uiters antieke tye Gondwanaland – het die suidelike deel van Pangea oor die Suidpool gelê en uitgebreide gletsering is op baie plekke in die Karoo en selfs in Durban sigbaar – hierdie bewyse sluit gletser sypaadjies en valklippe in Dwyka tillite).
67	C	Alhoewel sampioene lyk soos plantagtige dele soos 'n stam en 'n pet, word sampioene nie as plante geklassifiseer nie, maar as swamme.
68	D	D. silwer, koper, goud, aluminium. Bloom se vlak: Herroep 'n Baie algemene wanopvatting is dat goud die beste geleier is. Die geleidingsvermoë is egter soos volg: Silwer = 60 mho; koper = 57.7 mho; goud = 45 mho; aluminium = 36 mho [Goud is toevallig die smeebaarste en is 'n edelmetaal, maar die vraag gaan oor geleidingsvermoë. Weens koste kwessies is koper die geleier van 1 st keuse met aluminium as 2de keuse. Goud word in mikrostroombane gebruik omdat dit baie rekbaar is en in baie DUN drade gevorm kan word). Silwer word selde gebruik weens koste EN omdat dit maklik oksideer – dit is ook net 'n effens beter geleier as baie goedkoper koper.
69	D	Produsente (plante) benodig direkte sonlig om hul eie kos te maak. Produsente in die see word onder die seeoppervlak gevind waar hulle genoeg direkte sonlig kry om hul eie kos te maak.
70	B	'n Apeks roofdier, ook bekend as 'n top roofdier, is 'n roofdier aan die bokant van 'n voedselketting, sonder natuurlike predatore. Die top-roofdier in die voedselweb is die moord walvis. As die moord walvis uitsterf, sal daar 'n toename in pikkewyne en robbe wees.
71	D	D. 'n Asteroïde omtrent so groot soos Tafelberg het die aarde getref en 'n massa-uitsterwing veroorsaak. (Die Impaktor het die eiland, nou bekend as die Yucatan-skiereiland, getref wat naby Chicxulub in Mexiko geleë is)

		Bloom se vlak: HERROEP
72	B	B. Suid-Afrika is 'n droë land, en ons watervoorsiening is wisselvallig en onbetroubaar. Bloom se vlak: TOEPASSING
73	A	A. Gekookte vleis maak voedingstowwe meer beskikbaar wat gehelp het om die menslike brein te ontwikkel. Bloom se vlak: BEGRIP (Die bewyse is gevind en ontleed deur Dr. Bob Brain in 1984)
74	A	A. Net soos in X Y is positief tot positief, en Z is negatief tot negatief. Bloom se vlak: Begrip
75	A	Die verskil tussen die leë en gevulde bottels is: 1 = 700 gram 2 = 500 gram 3 = 400 gram 5 = 200 gram Die grootste verskil is in houer 1, dus kan dit die meeste water hou.
76	D	D. Al die bogenoemde stellings is waar. Bloom se vlak: TOEPASSING (Die drie stellings dek die mees verstommende hominied-fossiel ontdekkings van die afgelope 25 jaar en oorskadu ontdekkings elders in Afrika heeltemal – hulle is almal waar)
77	C	Die wenk hier is dat die mandjie “waterdig” is.
78	D	D. Slegs 1 en 3. Die staalbout en die kopersleutel is geleiers. Die houtliniaal en plastieklepel is isoleerders. Bloom se vlak: ANALISEER
79	B	Hulle werk deur die energie van golwe te verdryf, eerder as om te blokkeer. Hul ontwerp buig die meeste golfaksie-energie na die kant toe, wat dit moeiliker maak om te skuif as met voorwerpe van 'n soortgelyke gewig wat 'n plat oppervlak het.
80	C	C. Die Maan en Son werk saam tydens Volmaan en weer tydens Nuwemaan. Bloom se vlak: VERSTAAN (By Volmaan en weer by Nuwemaan is die Son en Maan in 'n lyn en hul swaartekragte werk saam om 'n ekstra hoog, Hooggety te skep en

		ses uur later 'n ekstra laagwater, Laaggety. Hierdie uiterstes word Springgetye genoem.
81	D	Hitteverlies maak dat 'n gas 'n vloeistof word en dan 'n vaste stof. Hittetoename maak dat 'n vaste stof 'n vloeistof word, en die toevoeging van meer hitte laat die vloeistof in 'n gas verander.
82	A	A. Dit gebruik twee verskillende metale en 'n elektroliet vloeistof wat elektrisiteit kan gelei. Op hierdie vlak, is daar geen punt om elektriese potensiale van metale te bespreek nie. Bloom se vlak: Ontleed
83	D	Soos die temperatuur van water 100°C bereik, die kookpunt daarvan. Wanneer dit begin kook, stop die temperatuurstyging van water skielik en word by 100°C gehou totdat al die water verdamp is.
84	D	D. 'n ster Bloom se vlak: HERROEP
85	B	By X kry water hitte en verdamp in die lug. By Y word die damp afgekoel (los hitte) en gekondenseer om wolk te vorm (waterdruppels)
86	A	A. Ongeveer 0,9 volt Bloom se vlak: Toepassing
87	C	Die deksel op die houer verhoed dat die koue lug binne-in die houer ontsnap. Die lug in die omliggende area bevat warmer dampe. Wanneer die warmer damp met die buitekant van die koeler houer bots, kondenseer dit en vorm waterdruppels aan die buitekant van die houer. Met verloop van tyd word die druppels te swaar en loop oor die oppervlak van die houer af en val op die tafel.
88	D	D. Die Aarde se as is gekantel. Bloom se vlak: VERSTAAN (Omdat die Aarde se as teen 23,5° gekantel is EN omdat die as dwarsdeur die jaar parallel bly, in Desember is die Suidpool kantel na die Son en kry meer intense naby-vertikale sonstrale wat die Suidelike Halfrond somer gee, terwyl die Noordpool in Junie na die Son kantel en meer intens raak naby-vertikale sonstrale, wat die Noordelike Halfrond somer gee.)
89	A	Hoe wyer die bek van die houer is, hoe meer word dit aan die hitte van die son blootgestel, dus sal meer water verdamp. Houer 1 het die kleinste opening en moet die een wees wat nie baie water verloor het nie. Houer 2

		<p>het die wydste opening en het die meeste van sy water verloor. Houer 3 het die 2de grootste opening en het die tweede grootste hoeveelheid water verloor. Houer 4 is taps na onder, dus het die water aan die bokant verhit en verdamp, maar laer af was dit nie genoeg verhit nie.</p>
90	B	<p>B. Energiebron B Bloom se vlak: Begrip</p> <p>Let wel: A Die Gariep Hidroëlektriese kragstasie genereer wisselstroom. C. Windturbines genereer wisselstroom. B. Die fotovoltaiiese panele produseer gelykstroom.</p>
91	B	Die inkopiesak breek nie maklik nie en is nie deursigtig nie.
92	B	<p>B. Die groot hoeveelheid CO₂ in die atmosfeer van Venus skep 'n 'kweekhuiseffek'.</p> <p>Bloom se vlak: ONTLEDING (Die gegewe data kan geïnterpreteer word deur verskeie leidrade te gebruik – Mercurius is die naaste maar het geen atmosfeer nie. Venus het buitensporige hoeveelhede CO₂. Aarde is verder en het minimale CO₂ – dit is eintlik nie nodig om na die data vir die Aarde in hierdie ontleding te kyk nie.)</p>
93	B	Oogkollie boots die oë van roofdiere na. In hierdie geval tree hulle op as 'n afskrikmiddel vir roofdiere, wat aanvallers laat dink hulle is groter en potensieel gevaarlike dier. Die vorm grootte en patroon op die vlerke is deel van die vlerkstruktuur.
94	D	<p>D. Dit is nie gratis as dit die lewe van 'n onskuldige kind kos nie. Bloom se vlak: TOEPASSING</p> <p>. Dikwels gesien as 'n slagofferlose misdaad, is onwettige verbindings altyd sonder veiligheidsmaatreëls en gebruik substandaard, gevaarlike komponente. Verder is toerusting waardevol (soos enige kabel dief kan verifieer) en moet salarisse van Eskom-werkers van verbruikers kom.</p>
95	C	Water, eier en asyn het nie helder kleure nie. Wanneer eierwit geklits word, word dit wit van kleur. Mosterd en tamatiesous is helderrooi en heldergeel van kleur.
96	B	<p>B. Naby Sutherland in die Karooberge Bloom se vlak: TOEPASSING</p>

		(Leerdere moet weet die optiese teleskope benodig donker lug en pas hierdie kennis toe om 'n geskikte terrein te kies – die ander drie opsies is almal in of naby stede waar ligbesoedeling 'n groot probleem is. Daarbenewens is HartRAO 'n radioteleskoop.)
97	D	Distillasie is die aksie om 'n vloeistof te suiwer deur 'n proses van verhitting en afkoeling. Die distillasieproses gaan deur vier fases in die volgende volgorde: verhitting, verdamping, verkoeling en kondensasie
98	D	Stof H is 'n vloeistof by 25°C en verander na 'n gas by 50°. By 50° het geen van die ander stowwe in 'n gas verander nie. Alhoewel stof F ook 'n vloeistof by 25°C is, het dit eers by 75°C na 'n gas verander. Stof G het verander van 'n vaste stof na 'n vloeistof by 25°C, maar het 'n vloeistof gebly by 75°C. Dit het 'n hoër temperatuur nodig gehad om na 'n gas te verander. Stof E het nie van fase verander by enige van die temperature nie. Dit het 'n vaste stof gebly. Dit beteken dat H die vinnigste tempo van fase verandering gehad het.
99	B	Handdoek P het die grootste blootgestelde oppervlak in kontak met die omgewing gehad, en het dus die vinnigste hitte gekry en die water daarop het die vinnigste verdamp, wat daartoe gelei het dat P na een uur die minste massa gehad het.
100	C	By 10 cm was die reaksietyd 0.14 sekondes en by 15 cm was dit 0.18 sekondes. 12 cm is meer as 10 cm en minder as 15 cm, daarom sal die reaksietyd meer as 0.14 en minder as 0.18 wees.