2024 LEWENSWETENSKAPPE OLIMPIADE, GRAAD 10 – 11
OPLOSSINGS

Vraag	Antwoord	Oplossing
1	A	Die smaakknoppies wat sensitief is vir bitter smaak is aan die agterkant van die tong geleë, soet op die punt, suur aan die kante ens.
2	B	Daar is minder suurstof op hoër hoogtes om aan hemoglobien te bind. Daar is nie minder Hb of meer atmosferiese druk. Hemoglobien het ook nie 'n hoër affiniteit vir suurstof op hoër hoogtes nie.
3	C	Koolhidrate, glukose is die primêre bron van energie, gevolg deur lipiede en dan proteïene.
4	C	Vitamien C voorkom skeurbuik en word in sitrusvrugte soos lemoene, suurlemoene en tamaties aangetref
5	C	Tydens mitose verdeel die kern net een keer om twee dogterselle te produseer wat identies aan mekaar en die ouersel is.
6	C	Die kleinste deeltjie van materie is die atoom wat kombineer om molekules te vorm. Molekules kombineer en vorm organelle wat weer selle vorm. Baie selle met dieselfde struktuur en funksie vorm 'n weefsel.
7	D	Wortels in plante anker die plant stewig in die grond en dit absorbeer water en minerale soute vir die plant. Die blare produseer glukose en die xileem lei water en soute na die stam.
8	D	Die boonste been in die voorste ledemaat van die windhond is die humerus. Die femur is die boonste been in die onderste ledemaat, die radius is die been in die onderarm en die tibia is die been in die onderbeen.
9	A	Die nekgewrig het universele bewegings sywaarts, vorentoe en agtertoe.
10	D	'n Gebalanseerde dieet bevat al die noodsaaklike verbindings en elemente soos koolhidrate, lipiede, vette, minerale soute, vesel, vitamiene en water in die korrekte proporsies om versteurings te voorkom.
11	C	Pankreassap (4 - pankreas), gal (2 - lewer) en dermsap (5 - dunderm) is almal alkalies en word by die suur chym gevoeg om dit meer alkalies te maak
12	A	Deel 3 is die maag. Die dunderm is die deel wat op die maag volg. Die dele van die dunderm in die korrekte volgorde is: duodenum, jejunum en ileum.
13	B	Natuurlike immuniteit vind plaas na 'n infeksie wanneer die liggaam teenliggaampies produseer. Kunsmatig immuniteit vind plaas na 'n inenting wanneer die teenliggaampies produseer.
14	A	TB word deur inentings voorkom. Cholera deur water te ontsmet en te chloreer. Malaria deur muskietbyte te vermy. Deur die water te ontsmet en te chloreer, sal muskiete en bakterieë in die water doodmaak.
15	A	MIV kan versprei word deur seksuele kontak en nie direkte kontak nie, in die lug of deur voedsel en water.
16	C	Eksoskelet is 'n skelet aan die buitekant van die liggaam. Dit voorkom dehidrasie van die liggaam in insekte en spinnekoppe.
17	B	Alkohol inhibeer die afskeiding van ADH deur die hipotalamus, minder water herabsorbeer uit nierbuisies, meer water verloor in urine dus groot volume urine uitgeskei
18	B	'n Hipotese is 'n ingeligte voorspelling wat gemaak word van die verwagte resultate van 'n ondersoek. Dit is in die vorm van 'n verklaring. Dit moet die onafhanklike en die afhanklike veranderliks insluit.
19	C	Die afhanklike veranderlike kan nie deur die ondersoeker beheer word nie. Dit moet gemeet of getel word [aantal houtluise in donker en ligte kant]
20	A	Die onafhanklike veranderlike word deur die ondersoeker beheer en tydens die ondersoek gemanipuleer [lig en donker]
21	D	Tydens asemhaling neem organismes suurstof in en gebruik dit om glukose in selle af te breek om die liggaam van energie te voorsien. Koolstofdioksied en water word geproduseer. Organismes wat kan asemhaal in die afwesigheid van suurstof, word anaërobiese respirasie genoem.

22	B	Linkerkant van die hart en aorta bevat suurstofryke bloed. Pulmonêre slagaar en naelslagare by vroue is die enigste are in die liggaam wat gedeoksigeneerde bevat bloed.
23	D	Blomblare, helmknop, stigma, ovule en ovarium korrek in daardie volgorde.
24	A	Die doel van 'n ondersoek begin altyd met, om vas te stel, om te toets ens.
25	A	'n Gevolgtrekking moet die onafhanklike en die afhanklike veranderlike van 'n ondersoek insluit. Die onafhanklike veranderlike beïnvloed die afhanklike veranderlike in die ondersoek.
26	B	Die gemiddelde bloeddruk van alle mense is ongeveer 120/80 mmHg - 120 sistolies en 80 diastolies
27	B	2 snytande, 1 slagtand, 2 voorkiestande en 3 ware kiestande aan elke kant van die bo- en onderkaak. Maal 4 = 32 tande (16 bokaak en 16 onderkaak)
28	D	Alles waar behalwe D. Slagare het dik spierwande omdat dit bloed onder hoë druk van die hart vervoer en dit veroorsaak dat die lumen kleiner is as are van soortgelyke grootte
29	C	Tuingrond bestaan gewoonlik uit kleigrond wat 'n hoë waterhouvermoë het en stadig dreineer
30	A	Mutualisme - Die pylstertmot trek voordeel omdat hy voedingstowwe by die orgidee kry en die orgidee trek voordeel omdat dit deur die pylstertmot bestuif word. Seksuele voortplanting volg nou op bestuiwing en die orgidee kan sade produseer om nuwe orgideë te vorm
31	C	Die haploïde kern van die spermsel smelt met die haploïde kern van die eiersel saam om 'n diploïede sigoot te vorm, niks anders nie
32	C	Gedurende wynmaak vind anaërobiese respirasie plaas en in die afwesigheid van suurstof word die glukose in die vrug in alkohol en koolstofdioksied afgebreek
33	C	Kinders wat kleintyd en gedurende adolessensie periodes van vinnige groei ondergaan, sal nie aan anemie ly nie – al die ander word deur nie genoeg yster nie veroorsaak
34	D	Versadigde vette verstop slagare, gebrek aan oefening, rook en spanning is nie goed vir die hart nie
35	D	Fietse stel geen kweekhuisgasse in die atmosfeer vry nie. Alle ander opsies stel kweekhuisgasse in die atmosfeer vry
36	D	Branders in die oseaan word deur wind gegenereer
37	B	Daar is geen teenliggame wat die vorm van die antigene op bakterie **N** pas nie, en dit is die rede waarom dit 'n ernstige infeksie sal veroorsaak ... geen teenliggame om dit dood te maak nie
38	B	Fossiele bied bewyse dat lewe met die verloop van tyd geëvolueer het. Geen volledige rekord van evolusionêre geskiedenis nie, en die natuur laat nooit gapings in evolusie nie. Evolusie is ook nie 'n algemene proses wat dikwels plaasvind nie
39	B	Die rede vir gapings in die fossielrekord is omdat nie alle fossiele al gevind is nie en sagteweefselorganismes selde fossiele vorm. Ander opsies is almal verkeerd
40	B	Stromatoliete is outotropiese prokariote waarna as suurstofpompe verwys word omdat hulle gedurende fotosintese suurstof vir die evolusie van aërobiese organismes produseer
41	D	Hedendaagse natuurlike seleksie het plaasgevind waar die paar patogene wat aan die begin van die infeksie aanwesig was, weerstandig teen die geneesmiddel was. Hulle het voortgegaan om te reproduseer en nog 'n infeksie veroorsaak
42	A	Die produseerder in hierdie voedselweb is die gras want dit het chlorofil om glukose tydens fotosintese te produseer. Dit vorm ook die basis of eerste trofiese vlak van die voedselweb
43	B	As die hiëna uit hierdie voedselweb verwyder word, sal die springbok- en sebrabevolkings toeneem en dan sal die leeubevolking ook toeneem omdat daar meer voedsel vir hulle beskikbaar is

44	D	Die pyltjie toon die rigting waarin die energie vloei van die produseerder na die herbivore en dan karnivore. Energie gaan verlore as dit van een trofiese vlak na die volgende beweeg
45	A	Berekening: 20 kJ (nuwegroei-deel van die liggaam van die jong perd)/1 000 kJ (totale hoeveelheid gras geëet) x 100(persentasie) = 2%
46	C	Die mees gekonsentreerde urine sal geproduseer word na oormatige swetery en baie water verlore gegaan het. Al die ander opsies het niks met oormatige swetery te doen nie
47	D	Stroping is die onwettige verwydering van organismes uit hul habitat, niks anders nie
48	C	Die vraag na renosterhoring neem toe in Asiese lande en vandaar die toename in renosterstropery in Suid-Afrika
49	C	Berekening: 1 200 liter gebruik per gesin – gesin van 4 = 300 ml per persoon. Alle ander opsies is verkeerd
50	A	Hoe groter die beskikbaarheid van water, hoe meer sal alle gesinne dit gebruik. Alle ander opsies is verkeerd
51	B	Dalk sal mense minder water mors indien hulle meer moet betaal wanneer hulle meer gebruik
52	D	Die digitome sleutel word gebruik om om onbekende organismes te identifiseer en gee twee keuses in elke stap. Jy moet 'n besluit maak in elke stap, gebaseer op die karaktereienskappe van die onbekende organisme. In hierdie geval die ringstert-poffer
53	A	Stuiptrekkings word nie deur ultraviolet (UV) bestraling veroorsaak nie. Alle ander gesondheidsake word deur ultraviolet (UV) bestraling veroorsaak
54	A	Jong kinders het oor die algemeen 'n hoër polsslag as bejaardes want hulle is meer aktief as bejaardes. Alle ander opsies is verkeerd.
55	C	Ventrale kant is die onder/laer deel van 'n organisme, dorsale is bo, agterkant is die agterste gedeelte en voorkant is voorste gedeelte.
56	D	Berekening: 10 x 40 = 400 keer
57	C	Moderne tegnologie laat wetenskaplikes toegang toe tot afgeleë gebiede en om mikroorganismes te bestudeer.
58	A	Inheems spesies kom natuurlik in 'n land voor.
59	B	Biodiversiteit verwys na die verskeidenheid van verskillende lewende organismes rondom die wêreld.
60	C	Endemies beteken dat dit slegs natuurlik in een bioom, streek of provinsie gevind word.
61	B	Konstante/vaste veranderlikes beïnvloed geldigheid.
62	A	Monstergrootte and herhaling van die ondersoek beïnvloed betroubaarheid.
63	D	In die kontrole skakel jy die faktor uit wat jy voor toets, so geen alkohol.
64	C	GGG'e kan gemodifiseer wees om meer weerstandig teen droogtes en peste te wees.
65	C	Dit neem biljoene jare vir lig vanaf sterrestelsels baie vêr weg van ons om ons te bereik. Dit is hoekom ons enorme afstande in die ruimte meet deur hulle te vergelyk met hoe lank dit sal neem vir lig 'die afstand te gaan'.
66	C	Berekening: 6.5 [1998] – 7.2 [1978] miljoen km^2
67	B	Die Suiderkruis is vier helder sterre in die suidelike halfrond wat geplaas is asof dit aan die einde van 'n kruis is. Twee van die Suiderkruis se groot sterre wys na die Suid-Pool
68	B	Die lug is nie baie winderig in die Karoo nie. Alle ander opsies is korrek.
69	C	Oos- en Noord-Afrika is die enigste lande op die staafgrafiek wat 'n toename in voedselonsekerheid toon. Alle ander lande toon 'n afname in voedselonsekerheid.
70	A	Brandstofselle skakel chemiese energie of brandstof om na elektriese energie.

71	D	Die atomiese kragte tussen die uraan atome is relatief swak, wat uraan goed maak vir splitsing om baie energie vry te stel.
72	C	Deur elektrisiteit te laat vloei deur water om dit in waterstof en suurstof te skei
73	B	Swem parallel na die kuslyn om stroomskeur te ontsnap. Dit sal vir jou meer tyd gee om gered te word f om terug te swem na die strand nadat die stroom tot rus gekom het. Alle ander opsies sal jou nie red nie.
74	C	Tsoenamies word veroorsaak deur aardbewings na aan die oseaanvloer wat groot golwe veroorsaak en verplaas water
75	D	A – Wieg van die Mensdom by Sterkfontein grotte Noord va Johannesburg in Gauteng
76	C	Ja, niemand weet die impak van GMO's op menslike gesondheid nie. Al die ander opsies is redes waarom mense ten gunste van genetiese manipulering is.
77	D	Mense en sjimpansees is nouer aan mekaar verwant volgens die filogenetiese boom.
78	C	Kyk op filogenetiese boom.
79	C	Dit maak dit moontlik dat verskeie groentesoorte MEER bestand teen droogte en insekte is. Al die ander opsies is korrek.
80	D	Tydens DNS-replisering maak die DNS 'n identiese kopie van homself. Alle ander opsies voeg gene by, of wysig of skrap gene.
81	B	Organismes met eienskappe wat goed by hul omgewing aangepas is, oorleef en plant meer suksesvol voort. Al die ander opsies is nie reg nie.
82	B	Kyk op Snellen-kaart, reël 5.
83	B	Sodat leerlingbestuurders nie die patrone kan memoriseer en in die toets kul nie.
84	D	Nie alle verskillende liggaamsgewasse nie, net testikulêre gewasse volgens die uittreksel.
85	A	Vestig MEER kwekerye en natuurreservate om hierdie plant te kweek. Al die ander opsies is korrekte strategieë om misbruik van hierdie plant te verhoed.
86	A	Voedselkettings/-webbe in 'n omgewing kan vernietig word. Al die ander opsies is nie gevolge van oorbenutting nie.
87	C	Produseer nasate vir organismes wat onvrugbaar is en nie hul eie nasate kan hê nie. Al die ander opsies is nadele van kloning.
88	D	Al die items is bronne van stamselle, dus opsie D. Al die ander opsies is beperkte bronne van stamselle.
89	B	Meng in met godsdiens en kultuur omdat dit oneties is en ons nie God se rol kan oorneem nie. Al die ander opsies is argumente ten gunste van stamselle.
90	A	Hare wat amper regop op die vel staan om lug tussen-in vas te vang. Lug is 'n swak geleier van hitte, dus kan hitte nie maklik op 'n koue dag deur die vel ontsnap nie. Dit isoleer die vel.
91	B	Daar word gemeen dat tipe 1-diabetes deur 'n outo-immuunreaksie (die liggaam val homself verkeerdelik aan) veroorsaak word. Hierdie reaksie vernietig die betaselle in die pankreas wat insulien vervaardig.
92	C	Aërobiese oefeninge duur langer daarom verhoog dit uithouvermoë en stamina terwyl anaërobiese oefeninge korter duur en daarom spiermassa en -krag verhoog.
93	A	Dit styg volgens die grafiek.
94	B	Bloedinsulienkonsentrasie styg en val slegs drie maal per dag wanneer minder, groter maaltye geëet word, volgens die tweede grafiek.
95	A	Daar word nie genoeg insulien produseer om die bloedglukosevlak terug na normaal te verlaag wanneer minder, groter maaltye met baie glukose geëet word nie.
96	A	Om hulle BMI te bereken. Al die ander opsies is verkeerd.
97	D	Berekening: 41/100 x 1 510 = 619 vroue

98	A	Moenie rook as jou BMI ≥30 is nie. Al die ander opsies is verkeerd.
99	C	Kou is ’n willekeurige aksie omdat jy dit kan beheer. Al die ander opsies is onwillekeurig.
100	D	Sal styg wanneer jy skielik iemand sien van wie jy hou. Al die ander opsies is verkeerd.