க.பொ.த (உயர் தரப்) பரீட்சை - 2017
09 - உயிரியல்

புள்ளி வழங்கும் விதம்

பத்திரம் I; 1 x 50 = 50 புள்ளிகள்

பத்திரம் II

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (நான்கு வினாக்களிற்கும் கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும்.)

வினா இலக்கம்	01	-	100
வினா இலக்கம்	02	-	100
வினா இலக்கம்	03	-	100
வினா இலக்கம்	04	-	100

100 x 4 = 400

பகுதி B - கட்டுரை (நான்கு வினாக்களிற்கு மட்டும் விடையளித்தல் வேண்டும்.)

வினா இலக்கம்	05	-	150
வினா இலக்கம்	06	-	150
வினா இலக்கம்	07	-	150
வினா இலக்கம்	08	-	150
வினா இலக்கம்	09	-	150
வினா இலக்கம்	10	-	150

150 x 4 = 600

மொத்தப் புள்ளி **400 + 600 = 1000**

பத்திரம் II இற்கான இறுதிப் புள்ளி = 100

PAPERMASTER.LK

රහස්‍යයි
அந்தரங்கமான

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
தேசிய மதிப்பீட்டிற்கும் பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2017
க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2017

විෂයය අංකය } 09   විෂයය } உயிரியல்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம் - I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	3	21.	5	31.	3	41.	3
02.	2	12.	1 or 2	22.	2	32.	1	42.	2
03.	1	13.	3	23.	1	33.	5	43.	1
04.	4	14.	5	24.	5	34.	5	44.	2
05.	2 or 5	15.	3	25.	5	35.	2	45.	2
06.	2	16.	4	26.	5	36.	1	46.	1
07.	3	17.	3	27.	1	37.	3	47.	3
08.	1	18.	5	28.	3	38.	2	48.	1
09.	4	19.	5	29.	1	39.	3	49.	3/5
10.	1	20.	1	30.	1/4	40	3	50	1

විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் } එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු / புள்ளி (01) බැගින් 50 / வீதம்

PAPERMASTER.LK

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1×50 = ~~100~~ 50

09 - உயிரியல்

அமைப்புக் கட்டுரை – பகுதி II (A)

(A) (i) உயிரங்கிகளில் கரைப்பானாக இருப்பது தவிர்ந்த நீரின் ஏனைய பிரதான தொழில்கள் எவை?

- முதலுரு / குழியவுருவின் கூறு
- தாக்கி
- வீக்கத்தைப் பேணல்

(3 x 2 ½)

(ii) வாழ்க்கைக்கு முக்கியமான பல இயல்புகளை நீர் கொண்டுள்ளது. இவற்றுள் சில நீர்வாழ் அங்கிகளுக்கு மேலும் முக்கியமானவை. அத்தகைய இயல்புகளுள் மூன்றைக் கூறி, அவ்வியல்புகள் ஒவ்வொன்றினதும் பங்களிப்பை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் குறிப்பிடுக.

a) இயல்பு : உயர் மேற்பரப்பு இழுவிசை

பங்களிப்பு : சில நீர்வாழ் பூச்சிகளுக்கு வாழிடத்தை வழங்கும்.

உதாரணம் : நீர்ச்சறுக்கி

b) இயல்பு : உயர் உருகலின் மறைவெப்பம்

பங்களிப்பு : கூடுதலான வெப்பமானது நீர்நிலைகள் உறைவதற்கு விரயமாக வேண்டும்.

உதாரணம் : நீர்நிலைகளில் நீர் இலகுவில் உறைவதில்லை.

c) இயல்பு : உறையும்போது கனவளவு மிகையாக அதிகரித்தல்.

பங்களிப்பு : திரவநீர் அடியிலும் பனிக்கட்டி மேலேயும் காணப்படும்./ நீர்நிலை முழுவதுமே திண்மமாக உறைந்து விடுவதில்லை.

உதாரணம் : குளிர்காலங்களில் நீர்வாழ் அங்கிகள் தப்பிப்பிழைக்கக் கூடியனவாக இருக்கும்.

❖ இயல்பு : ஒளி ஊடுபுகவிடும் தன்மை

பங்களிப்பு : ஒளி ஊடுபுகவிடலை அனுமதித்தல்.

உதாரணம் : நீர்நிலைகளில் கணிசமான ஆழத்திற்கு நீர்வாழ் தாவரங்கள், அல்காக்களை வளர அனுமதித்தல்/ அமிழ்ந்து வாழும் தாவரங்களும் அல்காக்களும் காணப்படல்.

PAPERMASTER.LK

ஏதாவது (3 x 3) x 2 ½

(B) (i) கலக்கொள்கையின் மூன்று எண்ணக்கருக்களையும் கூறுக.

- எல்லா அங்கிகளும் ஒன்று அல்லது பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை.
- அங்கிகளின் கட்டமைப்புக்குரியதும் தொழிற்பாட்டுக்குரியதுமான அடிப்படை அலகு கலமாகும்.
- சகல கலங்களும் ஏற்கனவே காணப்பட்ட கலங்களிலிருந்தே உருவாகின்றன.

(3 x 2 ½)

(ii) புரோக்கேரியோட்டாக் கலங்களின் உட்கட்டமைப்புக்குரிய இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்ற யூகேரியோட்டாக் கலங்களின் உட்கட்டமைப்புக்குரிய இயல்புகள் எவை?

- திட்டமான கரு ஒன்று காணப்படல்.
- மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னங்கங்கள் / கொல்கியுடல் பச்சையவுருமணிகள் / இழைமணிகள் /இலைசசோம்கள் பரஒட்சிசோம்கள் / கிளையொக்சிசோம்கள் / நுண்ணுடல்கள் / ER காணப்படல்.
- 80 s இறைபசோம்கள் காணப்படல்
- குழியவன்கூடு காணப்படல்.

(4 x 2 ½)

(iii) ஒரு கண்ணாடி வழுக்கியின் மேல் சுமத்தப்பட்ட வெங்காய மேற்றோலுரியும் ஒளி நுணுக்குக்காட்டியும் ஒரு மாணவனுக்குக் கொடுக்கப்பட்டன. ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் வெங்காயத்தின் மேற்றோற் கலங்களின் வடிவத்தை அவதானிப்பதற்கு பின்பற்றப்பட வேண்டிய படிகளை சரியான தொடரில் குறிப்பிடுக.

- நுணுக்குக்காட்டியின் மேடை மீது வழுக்கியை வைத்தல்
- தாழ்வலுப் பொருள்வில்லையை தானத்துக்கு கொண்டு வரல்.
- வழுக்கியை அசைப்பதன் மூலம் பொருளைக் கற்பதற்கேற்ற தானத்துக்குக் கொண்டுவரல்
- கண்வில்லையினூடாகப் பார்த்தல்.
- (தெளிவாகப் பார்ப்பதற்கு) பொருளுக்கு உச்ச ஒளியை வழங்கும் வகையில் ஆடியைச் செப்பன் செய்தல்.
- இயன்றவரை தெளிவாக விம்பத்தைப் பெறுவதற்காக
- அண்ணளவான செப்பமாக்கியைப் பயன்படுத்தல்

(7 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(f) (i) மொலஸ்காக்களில் காணப்படக்கூடிய சில கட்டமைப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(a) தலை (b) உறிஞ்சிகள் (c) பரிசக்கொம்புகளில் இரண்டு சோடிகள்

(d) ஓடு (e) பக்கமான தட்டையான உடல்

பின்வரும் ஒவ்வொரு விலங்கிலும் மேற்காட்டப்பட்ட கட்டமைப்புகளுள் காணப்படுகின்றவற்றை பொருத்தமான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பிடுக.

கூடில்லாத நத்தை : a, c

கருநீலச் சிப்பி : d, e

Chiton : a, d

ஒற்றோப்பசு : a, b

(8 x 2 ½)

(ii) ஓரினப்பகுதிவாலுக்குரிய வாற்செட்டையின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுத்தக்கூடிய இதரவாலுக்குரிய வாற்செட்டையில் காணப்படும் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- மேற்புறச் சோணை கீழ்ப்புறச் சோணையை விடப் பெரியது.
- முள்ளந்தண்டு மேற்புறச்சோணைக்கு நீட்டப்பட்டிருக்கும்.

(2 x 2 ½)

(iii) சிமிட்டு மென்சவ்வு என்பது யாது?

- ஒளியூடுபுகவிடக்கூடிய மெல்லிய மென்சவ்வு / கண்ணின் மேல் மூடியிருக்கும் / அசையும் மூன்றாவது கண் மடல்

(1 x 2 ½)

(iv) (a) நிறைவுடலிப் பருவத்தின்போது நீண்ட வாலைக் கொண்ட ஓர் அம்பிபியாவைப் பெயரிடுக.

- சலமந்தர்

(1 x 2 ½)

(b) ஓணானிலிருந்து வேறுபடுத்த பயன்படுத்துவதற்கு இயலுமான மேலே (a) இல் பெயரிடப்பட்ட விலங்கின் பிரதான புற சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

- மென்மையான தோல் / ஈரலிப்பான தோல் / செதில்கள் காணப்படாமை/ புறச்செவி(த் துவாரங்கள்) இன்மை/

(1 x 2 ½)

(v) நிறைவுடலிப் பருவத்தின்போது கால்களைக் கொண்டிராத அம்பிபியா சாதி ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

- *Ichthyophis*

PAPERMASTER.LK

(1 x 2 ½)

மொத்தப் புள்ளிகள் (40 x 2 ½) = 100

2. (A) (i) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் தாழ்வலுவின் கீழ் அவதானிக்கும்போது மனிதச் சிறுகுடலின் குறுக்குவெட்டு முகமொன்றின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுத்தக்கூடிய மனிதப் பெருங்குடலின் குறுக்குவெட்டு முகத்தில் காணக்கூடிய பிரதான இயல்புகள் <u>மூன்றைத்</u> தருக.

- மூன்று (நீளப்பக்கத்) தசைப் பட்டிகள் / Taeniae coli காணப்படல்.
- நிணநீர் இழையங்களின் பொட்டுகள் காணப்படல்.
- சடைமுளை காணப்படாது /

(3 x 2 ½)

(ii) உதரச்சாறில் உள்ள HCl இனது இரண்டு பிரதான தொழில்களைக் கூறுக.

- நுண்ணங்கிகளைக் கொல்லுதல் /
- உமிழ்நீருக்குரிய அமைலேசு / தயலினைத் தொழிற்பாடற்றதாக்கும்.
- பெப்சினின் தொழிற்பாட்டிற்கு வேண்டிய அமில ஊடகத்தை வழங்கும்.
- பெப்சினோசனை உயிர்ப்பாக்கும் / பெப்சினோசனை பெப்சினாக மாற்றும்.

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(iii) மனித சிறுநீரகத்தில் அயன்களைத் தேர்வு முறையில் மீண்டுமகத்துறிஞ்சலைப் பாதிக்கும் <u>மூன்று</u> ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

- கல்சிற்றோனின்
- பராதைரோயிட் ஓமோன் / பரத்தோமோன்
- அல்டெஸ்தரோன்

(3 x 2 ½)

(iv) (a) மனித சிறுநீரகத்தியில் மீண்டுமகத்துறிஞ்சப்படும் அத்துடன் சுரக்கப்படும் அயன் <u>ஒன்றைப்</u> பெயரிடுக.

- Na^+ / K^+ (1 x 2 ½)

(b) மனித சிறுநீரகத்தியில் உயிர்ப்பு மற்றும் உயிர்ப்பற்ற பொறிமுறைகள் ஆகிய இரண்டினாலும் மீண்டுமகத்துறிஞ்சப்படும் அயன் <u>ஒன்றைப்</u> பெயரிடுக.

- Na^+ / Cl^- (1 x 2 ½)

(v) சிறுநீரகத்துக்குரிய கற்களின் பிரதான கூறு எது?

- கல்சியம் ஒட்சலேற்று / CaC_2O_4 ஏதாவது (1 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(B) (i) (a) நரம்புத் தொகுதியின் ஒட்டுமொத்தத் தொழில் யாது?

இயைபாக்கம் (1 x 2 ½)

(b) வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்ற உட்காவுநரம்புமுளைகளின் இயல்புகள் <u>மூன்றைக்</u> கூறுக.?

- கலவுடலை நோக்கிக் கணத்தாக்கைக் கடத்தும்
- குறுகியது.
- கிளைத்தது.
- மயலினேற்றப்படாதது.

ஏதாவது (3 x 2 ½)

(ii) (a) நரம்புக்கணத்தாக்கு என்பது யாது?

அசையும் / பரவும் தாக்க அழுத்தம் / (1 x 2 ½)

(b) வெளிக்காவுநரம்புமுளை வழியாக நரம்புக்கணத்தாக்கு கடத்தப்படும் வேகத்தைப் பாதிக்கும் <u>இரண்டு</u> காரணிகளைக் கூறுக.

- விட்டம் /
- மயலின் கவசம் (இருக்கை)

(2 x 2 ½)

(iii) (a) மனித பரவகக்கீழினால் சுரக்கப்படுகின்ற இரண்டு நிரோதிக்கும் ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

- PIH / புரோலக்டின் நிரோதிக்கும் ஓமோன்
- GHRIH / வளர்ச்சி ஓமோன் விடுவிப்பை நிரோதிக்கும் ஓமோன் / சோமற்றோரோபின் /

(2 x 2 ½)

(b) ஓமோன்களை சுரப்பது தவிர்ந்த மனித பரவகக்கீழினால் கையாளப்படும் ஏனைய தொழில்கள் எவை?

- தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதியைக் கட்டுப்படுத்தல். /
- பசியார்வத்தை / பசியைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தெவிட்டு நிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தாகத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- நீர்ச்சமநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல் / பிரசாரண அமுக்கத்தை சீராக்கல்
- உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக்கல் /

PAPERMASTER.LK

- மனவெழுச்சித் தாக்கங்களை / இன்ப உணர்வு / பயம் / சீற்றம் கட்டுப்படுத்தல்.
- பாலியலுக்குரிய நடத்தைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தூக்கம், விழிப்பு வட்டங்களைக் கட்டுப்படுத்தல்.

ஏதாவது (5 x 2 ½)

(iv) மனித மூளையத்தின் எச் சோணையில் செவிக்குரிய புலன் பிரதேசம் அமைந்துள்ளது

- கடைநுதற்சோணை

(1 x 2 ½)

(v) (a) போசணைத்திரிகைக்குரிய ஓமோன் என்பது என்ன?

- இன்னொரு அகஞ்சுரப்பியில் தொழிற்படும் ஓமோன் (1 x 2 ½)

(b) உதரச்சாறின் சுரத்தலைத் தூண்டும் ஓமோனைப் பெயரிடுக.

(1 x 2 ½)

- காசுத்திரின்

(c) (i) (a) மனித குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியின் ஒட்டுமொத்த தொழில் என்ன?

கொண்டு செல்லல் / கடத்தல் (1 x 2 ½)

(b) மனிதனில் மிகப்பெருமளவில் காணப்படும் பிளாஸ்மா புரதம் எது?

(1 x 2 ½)

அல்புமின்

(ii) (a) இதயச் சக்கரம் என்பதன் கருத்து யாது?

ஒரு பூரண இதயத்துடிப்பின்போது நடைபெறும் நிகழ்வுகளின் தொடர் (1 x 2 ½)

(b) சாதாரண வீச்சுக்குள் மனிதரின் இரத்த அமுக்கத்தைப் பேணுவதில் பொறுப்புடைய மூன்று காரணிகளைக் கூறுக.

- இதயவெளியீடு / இதயத்துடிப்பின் வேகம் ...
- குருதிக் கனவளவு
- புன்னாடிகளின் தளர்ச்சியும் சுருக்கமும்
- நாடிச்சுவர்களின் மீள்தன்மை
- நாளங்களினூடாக இதயத்தை அடையும் குருதியின் அளவு

ஏதாவது (3 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(iii) குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி இல்லாத முப்படையுள்ள விலங்குகளைக் கொண்ட ஒரு கணத்தைப் பெயரிடுக.

- பிளாத்திகெல்மிந்திஸ் / நெமற்றோடா (1 x 2 ½)

(iv) (a) கரையங்கள் நீரில் கரையும்போது நீரழுத்தத்துக்கு என்ன நடக்கும்?

- குறையும் (1 x 2 ½)

(b) வீக்க அமுக்கம் என்றால் என்ன?

- கலம் வீங்கிய நிலையில் குழியவுருவினால் / முதலுருவத்தினால் கலச்சுவர் மீது உஞற்றப்படும் அமுக்கம். (1 x 2 ½)

(v) (a) முதலுருச்சுருங்கல் என்றால் என்ன?

நீர் இழக்கப்படுவதால் கலச்சுவரை விட்டுக் குழியவுரு / முதலுருவம் சுருங்குதல்.

(1 x 2 ½)

(b) முதலுருச்சுருங்கற்தொடக்க நிலையின்போது தாவரக் கலம் ஒன்றின் அமுக்க அழுத்தம் எவ்வளவு?

0 kPa / 0 Pa / 0 Atm / 0 MPa (அலகு அவசியம்) (1 x 2 ½)

(c) ஒரு தாவரக் கலத்தின் முதலுருச்சுருங்கற்தொடக்க நிலையில் நீரழுத்தம் கரைய அழுத்தத்திற்கு உயர்வாகவா குறைவாகவா அல்லது சமமாகவா இருக்கும் என கூறுக.

சமன்

(1 x 2 ½)

மொத்தப் புள்ளிகள் (40 x 2 ½) = 100

PAPERMASTER.LK

3. (A) (i) (a) மனித குருதியில் மிகப் பெருமளவு காபனீரொட்சைட் கடத்தப்படும் இரண்டு வழிகளைக் கூறுக.

- இரு காபனேற்று அயன்களாக / HCO_3^-
- காபமைனோ ஈமோகுளோபினாக / புரதத்துடன் / ஹீமோகுளோபினுடன் இணைந்து

(2 x 2 ½)

(b) மனித மூளையில் சுவாசக் கட்டுப்பாட்டு மையம் எங்கு அமைந்துள்ளது.?

(1 x 2 ½)

நீள்வளையமையவிழையம் /

(ii) இடப்பெயர்ச்சி என்றால் என்ன?

(1 x 2 ½)

இடத்துக்கிடம் முழு அங்கியும் அசைதல்.

(iii) (a) தசை நார்களின் வகைகள் மூன்றிற்கும் பொதுவான இயல்புகளில் இரண்டைக் கூறுக.

- இழுபடுமியல்பு
- மீள்தகவியல்பு
- அருட்டப்படுமியல்பு / உறுத்துணர்ச்சி
- சுருங்குமியல்பு

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(b) இதய மற்றும் மழமழப்பான தசை நார்களில் இல்லாத வன்கூட்டுத் தசை நார்களின் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- நீண்ட உருளை வடிவான நார்கள்
- பல்கருக் கொண்டவை

(2 x 2 ½)

(iv) (a) மனித மேற்கையின் பரந்துபட்ட அநசவை ஏதுவாக்கும் கட்டமைப்பு ஒழுங்கு யாது?

- தோட்பட்டையென்புக்கும் புயவென்புக்கும் இடையே கிண்ணக்குழியில் உள்ள பந்துக்கிண்ணமூட்டு / புயவென்பின் தலை ஆழம் குறைந்த கிண்ணக்குழியுடன் பூரணமற்ற பந்துக்கிண்ண மூட்டை உருவாக்கும்.

(1 x 2 ½)

(b) மனித மேல் அவயவத்தில் காணப்படும் கனமான பொருள்களை மேல்நோக்கி உயர்த்துவதற்கு உதவும் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- வலிமையான புயவென்பு
- முன்வளைவும் பின்வளைவும்
- எதிரடையும் திறனுள்ள / எதிரடையும் பெருவிரல்
- அகன்ற உள்ளங்கை

ஏதாவது (2 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(c) நிமிர்ந்த தோற்ற அமைவுக்கு பங்களிக்கும் மனித கீழ் அவயவத்தில் காணப்படும் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- வலிமையான தொடையெலும்பு
- அகன்ற உள்ளங்கால் /
- புவியீர்ப்புமையம் அமைந்துள்ள கோட்டுக்கு அண்மையாக முழங்கால் அமைந்திருத்தல்.
- முழங்கால் மூட்டு பெரியதும் வலிமையானதும்.
- முழங்கால்மூட்டு, கணைக்காலுள்ளென்பு, காற்கணுமூட்டு மற்றும் குதி என்பன ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்திருத்தல்.

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(v) நீர்நிலையியல்வன்கூட்டின் தீமை ஒன்றைக் கூறுக.

- பருமன் எல்லைப்படுத்தப்படும். மெதுவான இடப்பெயர்வு

(1 x 2 ½)

(13) (i) ஆதாரம் அளிக்கும் உயிருள்ள தாவரவிழையம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- ஒட்டுக்கலவிழையம் (1 x 2 ½)

(ii) மேலே (i) இல் பெயரிட்ட இழையத்தின் கலச்சுவர்களில் காணப்படும்,செலுலோசு தவிர்ந்த பிரதான இரண்டு பதார்த்ங்களைக் கூறுக.

- அரைசெலுலோசு
- பெக்டின்

(2 x 2 ½)

(iii) கன்னிக்கனியமாக்கல் என்றால் என்ன?

- கருக்கட்டல் நடைபெறாமல் சூலகத்திலிருந்து பழம் விருத்தியடைதல்.

(1 x 2 ½)

(iv) தாவரங்களில் கன்னிப்பிறப்பு என்றால் என்ன?

- கருக்கட்டல் நடைபெறாமல் (மலடான) வித்துகள் விருத்தியாதல்.

(1 x 2 ½)

(v) வித்து முளைத்தலைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

- நீர் அகத்துறிஞ்சல் /
- நொதியங்கள் உயிர்ப்பூட்டப்படல்.
- உணவு மூலங்கள் அசைதல் /
- முளையத்தின் விரைவான வளர்ச்சிச் செயன்முறை
- வித்துறையினூடாக முளைவேர் நீட்டப்படும். (5 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(C) (i) (a) மனித விந்தினதும் மனித சூழலினது ஆயுட்காலங்கள் யாவை?

விந்து - வீசலின் பின்னர் 48 – 72 மணித்தியாலங்கள்

சூல் - சூல்கொள்ளலின் பின்னர் 24 மணித்தியாலங்கள் (2 x 2 ½)

(b) மனித விந்தாக்கத்தின்போதும் முட்டையாக்கத்தின் போதும் எக்கட்டத்தில் இரண்டாவது ஒடுக்கற்பிரிவு நடைபெறும்?

விந்தாக்கம் - துணை விந்துக்குழியம் (விந்தாருக்காலமாக மாறும்போது)

முட்டையாக்கம் - துணைமுட்டைக்குழியம் (கருக்கட்டப்படும்போது)

(2 x 2 ½)

(ii) (a) மனித விந்தாக்கத்தில் இன்கிபின் இனது பங்களிப்பு யாது?

- விந்தாக்க வீதத்தைக் குறைக்கும் (1 x 2 ½)

(b) ஒரு விந்தின் உச்சிமூர்த்தத் தாக்கம் என்றால் என்ன?

- உச்சிமூர்த்தத்திலிருந்து ஹயலியூரேனிடேசு மற்றும் புரத்தியேசு / திருப்சின் என்பவற்றை வெளியிடல் (2 x 2 ½)

(iii) (a) சூல்கொள்ளல் என்றால் என்ன?

- (கிராபியன் புடைப்பு உடைந்த பின்னர்) சூலகத்திலிருந்து சூல் / முட்டை / துணையான முட்டைக்குழியம் வெளிவிடப்படல்.

(1 x 2 ½)

(b) சூல்கொள்ளலை சடுதியாகத் தூண்டும் ஓமோன் யாது?

- LH (1 x 2 ½)

(iv) மனித சூலின் விந்து வாங்கிகள் எங்கே அமைந்துள்ளன?

- தெளிவு வலயம் (1 x 2 ½)

(v) (a) ஈஸ்திரஜன் இனது இரண்டு தொழில்களைக் கூறுக.

- கர்ப்ப நிலையைப் பேணல்.
- துணைப்பாலியல்புகளின் விருத்தி
- கருப்பை மேலணி / கருப்பைச்சுவரைத் தடிப்படையச் செய்யும் / கருப்பை அகவணியின் பெருக்கலவத்தையைச் சீராக்கும்.
- சூல்கொள்ளலைத் தூண்டும் / முட்டைக்குழியத்தின் முதிர்ச்சியைத் தூண்டும்.

PAPERMASTER.LK

- கருப்பைத் தசையில் ஒட்சிரோசின் வாங்கிகளின் உருவாக்கத்தைத் தூண்டும்.
- LH இன் சுரத்தலை / விசைப்பாய்ச்சலைத் தூண்டும்
- FSH சுரக்கப்படுதலை நிரோதிக்கும்.
- கர்ப்பகாலத்தில் பாற்சுரப்பிக் கான்களின் விருத்தி
- என்புக்கட்டமைப்பைப் பேணல்.

ஏதாவது **(2 x 2 ½)**

(b) மனித சூழ்வித்தகத்தினால் சுரக்கப்படும் மயோமித்திரியச் சுருக்கங்களை தடைப்படுத்தும் ஓமோன் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- புரஜெஸ்தரோன் **(1 x 2 ½)**

(c) மகப்பேறில் ஒட்சிடோசின் இனது பங்களிப்பு யாது?

- கருப்பைத் தசை / கருப்பைச் சுருக்கத்தை ஆரம்பித்தலும்
- பேணலும்
- முதிர்மூலவுருவை வெளியேற்ற

(3 x 2 ½)

மொத்தம் (40 x 2 ½) = 100

(A) (i) (a) சோதனைக்கலப்பினம் என்றால் என்ன?

- ஓரங்கியை ஓரினநுகமுள்ள பின்னிடைவான அங்கியொன்றுடன் இனங்கலத்தல்.

(1 x 2 ½)

(b) சோதனைக்கலப்பினமொன்றை நடத்துவதன் நோக்கம் என்ன?

- ஆட்சியான தோற்ற அமைப்புக்கான பிறப்புரிமை அமைப்பைத் தீர்மானிக்க.

(1 x 2 ½)

(ii) (a) பின்முகக்கலப்பினம் என்றால் என்ன?

- ஓரங்கியை ஏதாவது பெற்றார் / பெற்றாரின் பிறப்புரிமையமைப்புடன் இனங்கலத்தல்.

(1 x 2 ½)

(b) சோதனைக்கலப்பினமொன்றை நடத்துவதன் நோக்கம் என்ன?

- பெற்றாரின் பாரம்பரிய அடையாளப்படுத்தலுக்கு நெருக்கமான எச்சங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள /
  தாவரங்கள் / விலங்குகளின் புதிய மேம்படுத்திய வர்க்கங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள **(1 x 2 ½)**

PAPERMASTER.LK

(iii) எத்தகைய நிபந்தனையில் ஒரு பின்முகக்கலப்பினம் சோதனைக்கலப்பினத்துக்கு ஒத்ததாக இருக்கும்.

- பின்முகக்கலப்பில் பயன்படுத்தப்பட்ட பெற்றார் (குறிப்பிட்ட இயல்புக்கான) ஓரினநுகமுள்ள பின்னிடைவானதாகவுள்ள போது

(1 x 2 ½)

(iv) ஒரு மனித வம்சவாளிப் படத்தில் பின்வரும் ஒவ்வொரு குறியீடுகளும் எதைக் குறிப்பிடுகின்றன?

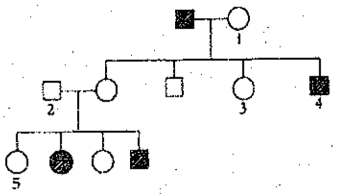
சாதாரண / பாதிப்பற்ற ஆண்

பாதிப்புற்ற பெண்

திருமணம் / புணர்ச்சி / இனக்கலப்பு / கலப்பு

(3 x 2 ½)

(v) ஒரு பிறப்புரிமையியல் ஒழுங்கீனத்தைக்காட்டும் சில உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஒரு மனிதக்குடும்பத்தின் வம்சாவளிப் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) "மேற்கூறப்பட்ட தலைமுறையுரிமை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்று சரியா (√) அல்லது பிழையா (X) எனக் கூறுக.
மேற்கூறிய இயல்பு தன்மூர்த்தத்துக்குரிய ஆட்சியான முறையில் தலைமுறையுரிமை பெறும் ..X..." **(1 x 2 ½)**

(b) ஆட்சியான எதிருருவுக்கு 'A' யையும் பின்னிடைவான எதிருருவுக்கு 'A' யையும் பயன்படுத்தி மேலே வம்சாவளிப்படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட 1 – 5 எனப் பெயரிடப்பட்ட தனியன்கள் ஒவ்வொன்றினதும் சாத்தியமான பிற்புரிமையமைப்பைக் கூறுக.

(1) Aa (2) Aa (3) Aa (4) aa (5) AA/Aa

(5 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(ii) (i) சூழலின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை சரியான ஒழுங்கில் கூறுக.

- தனியன் /அங்கி ⟶ குடித்தொகை ⟶ சமுதாயம் ⟶ சூழற்தொகுதி ⟶ உயிர்க்கோளம்

(1 x 2 ½)

(ii) (a) மறைந்த இனம் என்றால் என்ன?

- குறித்த இனமொன்றின் இறுதித் தனியனும் சந்தேகத்திற்கு இடமில்லாத வகையில் இறந்துவிட்ட இனங்கள் (1 x 2 ½)

(b) மறைந்த பறவைக்கு ஓர் உதாரணம் தருக.

- டோடோ (Dodo) (1 x 2 ½)

(iii) உயிர்ப்பல்வகைமை சமவாயத்தின் பிரதான குறிக்கோள்கள் எவை?

- உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு
- உயிர்ப்பல்வகைமைக் கூறுகளின் நீடித்து நிலைபெறும் பயன்பாடு
- பாரம்பரிய வளங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பயன்களை நியாயமான சமமான முறையில் பகிர்ந்துகொள்ளல். (3 x 2 ½)

(iv) (a) பாலைவனமாதலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் நான்கு பிரதான மனித தொழிற்பாடுகளைக் கூறுக.

- காடழித்தல்
- மிகை அறுவடை / பொருத்தமற்ற விவசாயம்
- தரமற்ற நீர்ப்பாசன நடவடிக்கைகள் / நிலத்தடி நீரின் பிரித்தெடுப்பு
- கால்நடைப் பண்ணைகளின் மிகைமேய்ச்சல்

(4 x 2 ½)

(c) பாலைவனமாதலினால் மனிதனுக்கு ஏற்படும் மூன்று பிரதான பாதிப்புகளைக் கூறுக.

- விவசாய உற்பத்தியில் குறைவு / விளைநிலத்தில் குறைவு / உணவு பாதுகாப்பின்மை
- நீர் கிடைக்காது போதல்
- பொருளாதார இழப்புகள்
- மனித இறப்பு
- நாகரிகங்கள் உடைந்து போதல் ஏதாவது (3 x 2 ½)

PAPERMASTER.LK

(C) (i) கீழே கொடுக்கப்பட்ட போசணை வகைகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் நுண்ணங்கிகளுக்கிடையே காணப்படும் காபன மூலத்தையும் சக்தி மூலத்தையும் குறிப்பிடுக.

போசணை வகை	காபன்மூலம்	சக்திமூலம்
இரசாயன தற்போசணைக்குரிய	அசேதன காபன் / CO_2	அசேதனச் சேர்வைகள் இரசாயனப் பொருள்
இரசாயன பிறபோசணைக்குரிய	சேதனச் சேர்வைகள்/ இரசாயனப் பொருள்கள்	சேதனச் சேர்வைகள் / இரசாயனப் பொருள்கள்
ஒளி தற்போசணைக்குரிய	அசேதன காபன் / CO_2	சூரிய ஒளி
ஒளி பிறபோசணைக்குரிய	சேதனச் சேர்வைகள்/ இரசாயன பொருள்கள்	சூரிய ஒளி

(8 x 2 ½)

(ii) சுத்தமான உலர்த்தப்பட்ட பெத்திரிக் கிண்ணம் ஒன்று ஒரு மாணவனுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது. ஒரு நுண்ணங்கிவியல் பரிசோதனையில் பயன்படுத்துவதற்கு அது எவ்வாறு கிருமியழிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை விளக்குக.

- அலுமினியத்தாளினால் / கடதாசியினால் சுற்றப்பட்டு
- உலர் வளிக் கனலடுப்பில் 160° C இல் 1-2 மணி நேரம் வைத்தல்.

(2 x 2 ½)

(iii) *Clostridium tetani* இனால் தோற்றுவிக்கப்படும் நச்சுப்பதார்த்தத்தின் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- வெப்பவுறுதியற்றது / வெப்பத்தால் செயற்பாடற்றதாக்கப்படும்.
- நரம்புக்கணத்தாக்கின் கடத்துகைக்கு இடையூறு **(2 x 2 ½)**

(iv) *Aspergillus orysae* ஐப் பயன்படுத்தி கைத்தொழில் ரீதியில் உற்பத்தி செய்யப்படும் நொதியம் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

- அமைலேசு **(1 x 2 ½)**

மொத்தம் (40 x 2 ½) = 100

PAPERMASTER.LK

பகுதி II (B) - கட்டுரை

நொதியத் தாக்கங்களின் பொறிமுறையை விளக்குக.

1. நொதியத்தாக்கங்கள் மீளக்கூடியவை / முன்முகத்தாக்கம், பின்முகத் தாக்கங்கள் இரண்டையும் ஊக்குவிக்கின்றன.
2. நொதியம் தீர்ந்துபோவதில்லை / தாக்கத்தில் பங்குகொள்வதில்லை / தாக்கத்தின் முடிவில் மாற்றமடையாது காணப்படும்.
3. அடுத்த தாக்கத்திற்கு கிடைக்கக்கூடியவகையில் காணப்படும் / மீளவும் பயன்படுத்த முடியும் / குறைந்தளவில் தேவை
4. ஏவற்சக்தியை குறைப்பதன்மூலம் தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
5. கீழ்ப்படை நொதியத்துடன் இணையும்.
6. நொதிய கீழ்ப்படைச்சிக்கலை தோற்றுவிக்க
7. இது குறுகிய ஆயுட்காலம் உடையது.
8. நொதிய மூலக்கூறின் ஒரு பகுதி மட்டுமே கீழ்ப்படையுடன் இணையும்.
9. இது (பகுதி) உயிர்ப்புதானம் என அழைக்கப்படும்.
10. உயிர்ப்புத்தானத்தினதும் கீழ்ப்படையினதும் வடிவம் பொருந்துவதன் மூலம் கீழ்ப்படை உயிர்ப்புத்தானத்துடன் இணையும்.
11. நொதிய கீழ்ப்படைச்சிக்கல் வேறாகி / பிளவடைந்து
12. நொதியம் மற்றும் விளைவுப்பொருட்கள் விடுவிக்கப்படும்.

13. பூட்டு - திறப்பு பொறிமுறையில்
14. உயிர்ப்புத்தானத்தின் வடிவம் கீழ்ப்படையின் வடிவத்துடன் (திருத்தமாக) பொருந்தும் / உயிர்ப்புத்தானம் பூட்டாகவும் கீழ்ப்படை திறப்பாகவும் தொழிற்படும்.

15. தூண்டப்பட்ட பொருந்துகைப் பொறிமுறையில்
16. கீழ்ப்படையும், உயிர்ப்புத்தானமும் மிக நெருக்கமாகக் காணப்படும்போது
17. கீழ்ப்படை தற்காலிகமாக நொதியத்துடன் (உயிர்ப்புத்தானம் அல்லாத பகுதியில்) இணையும். மற்றும்
18. நொதியத்தின் உயிர்ப்புத்தானத்தின் கட்டமைப்பில் சிறு மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.
19. உயிர்ப்புத்தானத்தின் நெகிழ்வுத்தன்மை காரணமாக
20. இம்மாற்றம் கீழ்ப்படையை உயிர்ப்புத்தானத்துடன் பொருந்துவதற்கு இடமளிக்கும். (வடிவங்களைப் பொருத்துவதன் காரணமாக)

PAPERMASTER.LK

(b) **CO_2 பதித்தலின்போது C_3 மற்றும் C_4 தாவரங்களில் முதலாவது உறுதியான விளைவு உருவாக்கத்தின்போது நடைபெறும் நொதியத் தாக்கங்களை விவரிக்க.**

C_3 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல்

01. காபொட்சியேற்றம் / CO_2 பதித்தல் RuBP காபொட்சிலேசு என்னும் நொதியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

02. CO_2, RuBP (5C) உடன் இணையும்.

03. உறுதியற்ற 6C இடைநிலை / சேர்வை தோற்றுவிக்க

04. இச்சேர்வை இரு மூலக்கூறுகள் PGA / கிளிசரேற்று – 3 – பொஸ்பேற்று ஆகப் பிரிவடையும்.

C_4 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல்

05. காபொட்சியேற்றம் / CO_2 பதித்தல் PEP காபொட்சிலேசு என்ற நொதியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

06. CO_2 , PEP (3C) உடன் இணையும்.

07. ஒட்சலோ அசற்றேற்று உருவாக்க

(c) **CO_2 பதித்தலில் C_3 தாவரங்களை விட ஏன் C_4 தாவரங்கள் கூடிய வினைத்திறனுடையவை என்பதை விளக்குக.**

01. C_4 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறுவதில்லை. ஆனால் C_3 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறும்.

02. RuBP காபொட்சிலேசு என்ற நொதியத்தின் உயிர்ப்புத்தானம் CO_2 இற்கு தனித்துவமானது அல்ல

03. CO_2 உடன் (நொதியத்தின்) உயிர்ப்புத்தானத்துக்கு போட்டிக்குரிய நிரோதியாக O_2 தொழிற்பட முடியும்.

04. உயர் O_2 செறிவில்,

05. பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று (2C) சேர்வையும் PGA யும் தோன்றும்.

PAPERMASTER.LK

06. (இரண்டு) பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று மூலக்கூறுகள் ஒரு தொடரான தாக்கங்களுக்குட்பட்டு PGA உருவாகும்.

07. CO_2 வெளியேற்றத்துடன்

08. ஒளிச்சுவாசம் ஒளித்தொகுப்பு விளைச்சலைக் குறைக்க முடியும்.

09. ஒளிச்செறிவு அதிகமான சந்தர்ப்பத்தில்

10. C_4 தாவரங்களில், காபொட்சியேற்றத்தாக்கத்திற்கான நொதியம் PEP காபொட்சிலேசு. (நடுவிழையக்கலங்களில் காணப்படும் PEP ஐ ஒட்சலோ அசற்றிக்கமிலமாக காபொட்சியேற்றுகின்றது)

11. PEP காபொட்சிலேசு, CO_2 இற்கு உயர் நாட்டமுடையது. (குறைந்த செறிவில்) / CO_2 எல்லைப்படுத்தும் காரணி அல்ல.

12. O_2 ஆனது PEP காபொட்சிலேசிற்கு கீழ்ப்படை அல்ல.

13. C_4 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல் இரண்டு தடவைகள் நடைபெறும். (இரண்டு வெவ்வேறு கலங்களில்)

14. C_4 பாதையின் காபொட்சிலேற்றம் CO_2 செறிவை (கட்டுமடல் கலங்களில்) அதிகரிக்கும்.

15. (RuBP காபொட்சிலேசு இன் ஊக்கலினால்) காபொட்சியேற்ற வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.

(20 + 07 + 15 = 42)
(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)
(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

PAPERMASTER.LK

6. *(a)* **ஆவியுயிர்ப்பு என்பது யாது?**

1. தாவரங்களில் இருந்து நீர் ஆவியாக இழக்கப்படுதல்.
2. (பிரதானமாக) இலைவாய்களினூடாக,
3. (ஓரளவு) பட்டைவாய்களினூடாக மற்றும்
4. புறத்தோலினூடாக நடைபெறும்.

(b) **ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை வெவ்வேறு வெளிக்காரணிகள் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன எனக் கூறுக.**

1. ஈரப்பதன்
2. அதிகமாகக் காணப்படும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும் / குறையும் பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் கூடும்.
3. காற்று
4. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்போது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
5. வெப்பநிலை
6. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / வெப்பநிலை குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
7. மண்ணில் கிடைக்கக்கூடிய நீரின் அளவு
8. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்புவீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
9. ஒளிச்செறிவு
10. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
11. CO_2 செறிவு
12. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும்.

PAPERMASTER.LK

(c) ஓர் உறிஞ்சன்மானியைப் பயன்படுத்தி ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கான பரிசோதனை ஏற்பாடு ஒன்று எவ்வாறு செய்யப்படும் என்பதை விவரிக்க.

01. உறிஞ்சன்மானி நீரினால் நிரப்பப்படும்.

02. இது உறிஞ்சன்மானியின் குழாயினூடாக நீரை ஓடச்செய்வதன் மூலம் / உறிஞ்சன்மானியை நீரினுள் அமிழ்த்தி வைப்பதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.

03. முற்றாக நிரப்பப்பட்டதும் உறிஞ்சன்மானியின் குழாய் மூடப்படும்.

04. தாவரத்தின் கிளை நீரினுள் வளைக்கப்பட்டு (பெரிய வாயுள்ள கொள்கலனினுள்) / நீரினுள் தாவரம் அமிழ்த்தி வைக்கப்படும்.

05. தாவரக்கிளை / தண்டு / வெட்டப்படும்.

06. நீரினடியில்,

07 தாவரக்கிளை / தண்டு நீரிலிருந்து வெளியில் எடுக்கப்படக் கூடாது.

08. உறிஞ்சன்மானியில் இருந்து அடைப்பானை அகற்றி

09. அதனுடன் தண்டு பொருத்தப்படும்.

10. நீரின் அடியில்,

11. உறிஞ்சன்மானியின் முனையை நீரினுள் சரித்து வைத்து (தாவரம் பொருத்தப்படுவதற்கு) / நீரினுள் உறிஞ்சன்மானி உள்ளபோது

12. (தண்டு பொருத்தப்பட்ட) அடைப்பான் உறிஞ்சன்மானியில் செருகப்படும். (நீரினுள் வைத்து)

13. உறிஞ்சன்மானியை நிமிர்த்தல் / உறிஞ்சன்மானியை நீருக்கு வெளியே எடுத்தல்.

14. அடைப்பான் பொருத்துள்ள இடங்களில் வசிலின் பூசுதல்.

15. வளியிறுக்கம் மேற்கொள்ளப்படுவதற்காக.

16. (உறிஞ்சன்மானியின்) மற்றைய முனையை நீரினுள் அமிழ்த்தல். (முகவை / பாத்திரத்தில்)

17. உறிஞ்சன்மானியின் திருகியை திறத்தல்.

18. (ஏதாவது) வளிக்குமிழ் இருந்தால் அவற்றை அகற்ற

19. உறிஞ்சன்மானியின் சுயாதீன முனையை உயர்த்தி

20. மயிர்த்துளைக் குழாயினுள் வளிக்குமிழ் ஒன்றை வரச்செய்தல்.

21. உறிஞ்சன்மானியை இணைத்தல்.

22. மயிர்த்துளைக்குழாய் கிடையாக பேணப்படுமாறு

(04 + 12 + 22 = 38)

(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)

(அதி உயர் புள்ளிகள் = 150)

PAPERMASTER.LK

(a) மனித விதைகளின் அமைவிடத்தை விவரிக்க.

1. உடலுக்கு / வயிற்றுக்குழிக்கு வெளிப்புறமாக
2. விதைப்பையினுள் காணப்படும்.

(b) மனித விதைகளின் கட்டமைப்பை சுருக்கமாக விவரிக்க.

1. சோடியானவை
2. நீள்வளைய வடிவமானது
3. மூன்று இழையப்படைகளால் சூழப்பட்டது.
4. ஏராளமான சிறு சோணைகள் கொண்டது.
5. சுருண்ட
6. சுக்கிலச்சிறு குழாய்கள் (கொண்டது)
7. சுக்கிலச்சிறுகுழாய்களின் சுவர் அடித்தள மென்சவ்வைக் கொண்டது.
8. இதன்மீது மூலவுயிர் மேலணியும்
9. சேற்றோலியின் *(sertoli)* கலங்களும் காணப்படும்.
10. இதன்மீது விந்துப்பிறப்புக்குரிய வெவ்வேறு விருத்திநிலைகள் இணைக்கப்பட்டுக் காணப்படும்.
11. வெளிப்புறமாக (இருமடியமான) விந்துப்பிறப்புக்கலங்கள் (இதனை அடுத்து)
12. (இருமடியமான) முதல் விந்துக்குழியங்கள் (இதனை அடுத்து)
13. (ஒருமடியமான) துணை விந்துக்குழியங்கள் (இதனை அடுத்து)
14. விந்தாகு கலங்கள் (இதனை அடுத்து)
15. விந்து.
16. சுக்கிலச் சிறுகுழாய்களுக்கு இடையில்
17 லேடிக்கின் கலங்கள் *(Leydig cells)* மற்றும்
18. குருதி மயிர்க்குழாய்கள் காணப்படும்

PAPERMASTER.LK

(c) மனித விந்தாக்கத்தின் செயன்முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

1. விதைகளினுள் / சுக்கிலச்சிறுகுழாய்களினுள் விந்துகள் உருவாக்கப்படும் செயல்முறை (விந்துப்பிறப்பு எனப்படும்).
2. இது பூப்பெய்தலின்பொழுது ஆரம்பிக்கப்பட்டு
3. வயோதிபக் காலம் வரை தொடரும்.
4. விந்துப்பிறப்புக் காலம் அண்ணளவாக 72 நாட்கள்
5. இது பரிவகக்கீழினாலும்
6. கபச்சுரப்பியினாலும் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
7. பரிவகக்கீழ் GnRH ஐ விடுவிக்கும் இது
8. கபச்சுரப்பியைத் தூண்டி
9. FSH ஐயும்
10. LH ஐயும் விடுவிக்கச் செய்யும்.
11. FSH விந்துப்பிறப்பாக்கத்தை ஆரம்பித்து வைக்கும்.
12. testosterone விந்துப்பிறப்பைப் பேணுகின்றது / தூண்டுகின்றது.
13. Leydig கலங்களினால் சுரக்கப்படும்.
14. விந்துப்பிறப்பு வேகம் inhibin இனால் குறைக்கப்படும்.
15. Inhibin, FSH விடுவிப்பதைத் தடுக்கும்.

விந்துப்பிறப்பு படிமுறைகள்

16. விந்துப்பிறப்புக்கலங்கள் இழையுருப்பிரிவு மூலம் பிரிவடைந்து
17. முதல் விந்துக்குழியங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
18. இது ஒடுங்கற்பிரிவு I இற்குப்பட்டு
19. துணை விந்துக்குழியங்களையும்
20. துணைவிந்துக்குழியங்கள் ஒடுங்கற்பிரிவு II இற்குப்பட்டு
21. விந்தாகுகலங்களையும் உருவாக்கும்.
22. விந்தாகுகலங்கள் வியத்தமடைந்து விந்தாக மாற்றமடையும்.

(02 + 18 + 22 = 42)

(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)

(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

PAPERMASTER.LK

8. விவசாயத்தில் மனிதனால் பயன்படுத்தப்படும் மரபுசார்ந்த தேர்வு இனவிருத்தி நுட்பமுறைகளை விவரிக்க.

1. விவசாயம் ஆரம்பிக்கப்பட்ட பொழுதிலிருந்து ஆதியான மனிதனால் பயிர் தாவரங்களின் மேம்பாடு ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
2. ஆரம்பத்தில் பயிரிடப்பட்ட தாவரங்கள் / பயிர்த்தாவரங்கள் / வான்வகையிலிருந்து பெறப்பட்டது.
3. ஒவ்வொரு தனித்த தாவரத்தினதும் உற்பத்தித்திறன் வேறுபட்டது. காரணம் இயற்கை மாறல்கள் ஆகும்.
4. செயற்கைத் தேர்வு / தேர்வுக்கலப்பு :
5. மனிதன், விரும்பத்தக்க இயல்புடைய தாவரங்களை அடுத்த பருவகால பயிர்ச் செய்கைக்காக தெரிவு செய்தான்
6. இவற்றுக்கிடையே கலப்புச்செய்தல் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய பேதங்களை உருவாக்கியது.
7. தற்போதுள்ள பயிர்த்தாவரங்கள் ஆரம்ப வான்வகையில் இருந்து பெருமளவில் வேறுபடுகின்றன.
8. உள்ளக விருத்தி :
9. பிறப்புரிமை இயல்புகளில் ஒத்த தனியன்களை / தாவரங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று கலப்புக்குட்படுத்தல் அல்லது
10. தற்கருக்கட்டல் மூலம் எச்சங்களை உருவாக்கல். இங்கு
11. புதிய பிறப்புரிமை மாறல் இல்லை.
12. சாதகமான இயல்புகளை பேணுதலுடன்
13. உள்ளகவிருத்தி சாதகமற்ற இயல்புகளையும் அதிகரிக்கும்.
14. இது குடித்தொகையில் பிறப்புரிமைப்புரன்கள் தோன்றுவதை குறைக்கும்.
15. கருக்கட்டு தன்மை இழக்கப்படும்.
16. பிறப்புரிமையியல் ஒழுங்கீனங்கள் தோன்றுவது அதிகரிக்கும்.
17. வளர்ச்சியைக் குறைக்கும்.

PAPERMASTER.LK

18. கலப்பு / கலப்புப் பிறப்பாக்கல் :

19. ஒரே இனத்தின் பாரம்பரியரீதியில் வேறுபட்ட பேதங்களுக்கு இடையே கலப்பதாகும்.

20. பயனுள்ள இயல்புகளைப் பேணுதலுக்கும்

21. (அனேக) பயனுள்ள இயல்புள்ள புதிய பேதங்கள் தோன்றுவதற்கும் உதவும்.

22. ஒரு குடித்தொகையில் கலப்புப்பிறப்புரன்கள் தோன்றுவதையும் அதிகரிக்கும்.

23. தாவரங்களின் கருக்கட்டும் தன்மை / இனப்பெருக்க வீதம் அதிகரிக்கும்.

24. வளர்ச்சி அதிகரிக்கப்படும்.

25. நோய்களுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

26. பீடைகளுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்

27. சாதகமற்ற சூழல் நிபந்தனைகள் / வரட்சி என்பவற்றுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

28. இறப்பு வீதம் குறையும்.

29. விளைச்சல் மேம்பாடடையும்.

30. இனங்களுக்கிடையேயான கலப்பு / இனங்களுக்கிடையிலான விருத்தி :

31. இனங்களுக்கு இடையேயான விருத்திக்கு பிறப்புரிமையியல் தடைகள் உள்ளன.

32. (இக்கலப்புகளின் விளைவாக) எச்சங்கள் வழமையாக மலடானவை.

33. புதிய இனங்கள் இனங்களுக்கிடையோன விருத்தியால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.

34. பன்மடியநிலை :

35. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடிகள் காணப்படுதல்.

36. ஒடுங்கற்பிரிவின் போது / புணரிகள் உருவாக்கத்தின் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

37. எச்சங்கள் உருவாக்கப்படமாட்டாது.

38. இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தால் பெருக்கப்படும்.

39. சில பன்மடியத்தாவரங்கள் இயற்கையாகத் தோன்றும்.

40. பன்மடியநிலையை செயற்கையாக அதிகரிக்கலாம்

41. உ-ம் : 3n வித்துக்கள் அற்ற வத்தகை (melon) / 6n கோதுமை / 10n ஸ்ரோபெரி

ஏதாவது (38 x 4= 152

(ஆகக் கூடியது 150 புள்ளிகள்

PAPERMASTER.LK

(a) **பொருத்தமான உதாரணங்களைக் கொடுத்து இயற்கை வளங்களின் வெவ்வேறு வகைகளை விவரிக்க.**

இயற்கை வளங்களாவன

1. பதார்த்தங்களினதும் மற்றும்
2. சக்தியினதும் மூலங்கள்.
3. இவை இயற்கையாகக் காணப்படுவதும்
4. நாளாந்த வாழ்க்கையிலும்
5. பொருளாதார அபிவிருத்தியிலும் பயன்படுவதும் ஆகும்.

வெவ்வேறு வகைகள்

6. உயிருள்ள :
7. உ-ம் : மீன் வளம் / காடுகள்
8. உயிரற்ற
9. உ-ம் : பெற்றோலியம் / கனிய வளங்கள் / உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / நிலக்கரி / கல்சைற் / இரத்தினக்கற்கள் / தொலமைற்று / சுண்ணாம்புக்கல்/ அப்பற்றைற்று / பொக்சைட் / கிரபைட் / கிரனைட் / நன்னீர் / தூய வளி / மண்
10. புதுப்பிக்கக் கூடிய :
11. குறுகிய கால இடைவெளியினுள் புதுப்பிக்கப்படக்கூடியது.
12. ஆனால் மிகைப்பயன்பாட்டினால் புதுப்பிக்கப்பட முடியாது போகும்.
13. உயிருள்ளதாகவோ அல்லது உயிரற்றதாகவோ இருக்கலாம்.
14. உயிருள்ள உ-ம் : மீன் வளம் / காடுகள்
15. உயிரற்ற உ-ம் : மண் / நன்னீர் / தூய வளி
16. புதுப்பிக்கப்பட முடியாத :
17. வளங்கள் புதுப்பிக்கப்பட நீண்ட காலம் எடுக்கும்.
18. உ-ம் : பெற்றோலியம் / நிலக்கரி / உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / இரத்தினக்கற்கள் / கனியுப்புக்கள்
19. மீள் சுழற்சிக்குரியது :
20. வளங்களைப் பல தடவைகள் பயன்படுத்த முடியும்
21. உ-ம் : கனிய வளங்கள் / செம்பு / இரும்பு / பொன் / ஏதாவது பொருத்தமான உதாரணம்.

PAPERMASTER.LK

22. மீள் சுழற்சியடைய முடியாதது :
23. ஒரு முறை பயன்படுத்தப்பட்டால் மீண்டும் பயன்படுத்தப்பட முடியாதவை.
24. உ-ம் : உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / கல்சைற் / இரத்தினக்கற்கள் / தொலமைற்று / சுண்ணாம்புக்கல்/ அப்பற்றைற்று / பொக்சைட் / கிரபைட் / கிரனைட் / நிலக்கரி

25. தீர்ந்துபோகக்கூடியவை :
26. பாவனையினால் குறைந்து போய்விடும்.
27. உ-ம் : உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / பெற்றோலியம் / நிலக்கரி
28. தீர்ந்து போகாதவை :
29. பாவனையினால் குறைந்து விடாதவை.
30. உ-ம் : சூரிய சக்தி / அலை / வற்றுப்பெருக்கு / காற்று / உப்பு

(b) இயற்கை வளங்களின் நீடித்து நிலைத்தலின் பயன்பாடு என்பதை விளக்குக.

01. எதிர்கால சந்ததியினர் இவ்வளங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத வகையில் / குறைந்துபோகாத வகையில் வளங்களைப் பயன்படுத்தல்.
02. வளங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளதால் (தீர்ந்து போகாத வளங்கள் தவிர) இது தேவைப்படுகின்றது.
03. மிகைநுகர்வு இல்லாது வளங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு,
04. நீண்ட காலத்திற்கு அவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு,
05. அடுத்த சந்ததி இதைப் பயன்படுத்துவதை அனுமதிப்பதற்கு இது முக்கியமானது.
06. உ-ம் : பெரிய பருமனுக்கு வளர்ச்சியடைந்த மீன்களை பிடித்தல் / இளம் மீன்களை பிடிக்காதிருத்தல் / குடித்தொகையில் சில முதிர்ச்சியடைந்த மீன்களை இனப்பெருக்கத்திற்காக விடுதல்
07. உ-ம் : நன்கு வளர்ச்சியடைந்த மரங்களை மட்டும் வெட்டுதல் / இளம் மரங்களை வெட்டாது இருத்தல்
08. உ-ம் : மண்ணரிப்பை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் மண்ணைக் காத்தல்.

(30 + 08 = 38)

(மொத்தம் 38 x 04 = 152)

(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

PAPERMASTER.LK

10. பின்வருவனபற்றி சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(a) மனித முள்ளந்தண்டு

1. வலிமையான வளையக்கூடிய கோல் / தண்டு / வடம் / கம்பம்
2. தலையோட்டின் பிடரென்பிலிருந்து குயிலலகின் இறுதி வரை நீண்டுள்ளது.
3. 33 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
4. 24 அசையக்கூடியதும் 9 இணைந்ததுமாகும்.
5. கழுத்துக்குரிய, நெஞ்சறைக்குரிய, நாரிக்குரிய, திருவென்பு மற்றும் குயிலலகு எனப் பிரிக்கப்படும்.
6. கழுத்துக்குரியது 7 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
7. நெஞ்சறைக்குரியது 12 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
8. நாரிக்குரியது 5 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
9. திருவென்பு 5 இணைந்த முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
10. குயிலலகு 4 இணைந்த முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
11. அசையக்கூடிய முள்ளந்தண்டென்புகளுக்கிடையே
12. முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டு காணப்படும்.
13. இரு முதலான வளைவுகளையும் இரு துணையான வளைவுகளையும் கொண்டது.
14. முதலான வளைவுகள் நெஞ்சறைக்குரியதும் திருவென்புக்குரியதும்.
15. துணையான வளைவுகள் கழுத்துக்குரியதும் நாரிக்குரியதும் ஆகும்.

தொழில்கள்

16. முண்ணாணுக்குப் பாதுகாப்பு
17. தலையோட்டுக்கு ஆதாரம்
18. முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டு அதிர்ச்சி உறிஞ்சியாகத் தொழிற்படும்.
19. தசைகள் / விலா என்பை இணைத்தல் / பொருத்துதல்
20. நிமிர்ந்த தோற்றத்தைப் பேணல்.

PAPERMASTER.LK

(b) ஆக்கிரமிக்கும் இனங்கள்

01. (நாட்டுக்குரியதல்லாத) தேசிய இனமல்லாத இனங்கள்

02. அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிரதேசங்களிற்கு அப்பாலும் பரவிச் செல்லும் ஆற்றல் கொண்டது /

03. புதிய இடங்களில் ஸ்தாபிதம் அடையக்கூடியது

04. உள்நாட்டுக்குரிய உயிர்ப்பல்வகைமையில் கெடுதியான விளைவை / பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடும்.

05. சூழற்தொகுதியை மாற்றக்கூடியன.

06. சூழல் சமநிலையைக் குழப்பக்கூடியன.

07. பொருளாதார பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடியன.

08. ஆக்கிரமிப்பு இனங்கள் தேவைகருதியோ அல்லது

09. தற்செயலாகவோ புகுத்தப்படலாம்.

10. ஏதாவது ஒரு உதாரணம்:

நாயுண்ணி / *Lantana camara* /

இராட்சத தொட்டாற்சுருங்கி / *Mimosa pigra* /

குளவாழை / *Eichhornia crassipes* /

clown knife fish / *Chitala chitala* /

காங்கிரஸ் களை / *Parthenium hysterophorus*

(c) சயனோபற்றீரியா

01. நீலப்பச்சை நிறமானது.

02. மண், நன்னீர், கடல் சூழல்களில் வாழும்.

03. சில பங்கசுடன் / உயர்தாவரங்களுடன் ஈட்டத்தில் காணப்படும்.

04. சில வளிமண்டல நைதரசனைப் பதிக்கக் கூடியன.

05. புரோகரியோட்டாவிற்குரியது.

PAPERMASTER.LK

06. ஒளித்தொகுப்புக்குரியது

07. தனிக்கலம் அல்லது

08. இழைவடிவம்

09. குளோரபில் *a* மற்றும்

10. பைக்கோசயனின் என்பவற்றைக் கொண்டது.

11. உதாரணம் : *Lyngbya* / *Anabaena* / *Nostoc*

(20 + 10 + 11 = 41)
(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)
(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

PAPERMASTER.LK

காகி — 1 – 2 வருட

காகிதம் - 1 – 2 மாதம்

நப்கின் — 50 வருடங்கள்

Shopping bag – 80 – 200 வருட

பிளாஸ்டிக் போத்தல் — 50 – 1000 வருட

ஸ்ரைரபோம் கப் — 1 million வருட

டயொக்சின் - வெளியிடப்படும்

↓

Cancer காரணம்

பிளாஸ்டிக் பொருட்களை எரிப்பதால் இதயநோய் புற்றுநோய் ஏற்படும்

4R system

Reject – நிராகரிப்பு

Reduce – குறைத்தல்

Reuse – மீள்பாவனை

Recycle – மீள்சுழற்சி

1 இல் 5 –

5 Reuse குறைவு

20 μm < குறைந்த பொலித்தீன் பாவிக்க தடை → 1 ? . 10 . 2016

2017 - 09 . 01 = பொலித்தீன்

HDPE, LDPE,

~~incenerator~~

incenitrator,

நிறம் -

நீலம் - கடதாசி

பச்சை - உணவு கழிவு

சிவப்பு - கண்ணாடி

செம்மஞ்சள் - பிளாஸ்டிக்

கபிலம் - உலோகம்

PAPERMASTER.LK