வட மாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, யூலை - 2019
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

Marking Scheme.

FWC

தரம் :- 12 (2020)	உயிரியல்	

பகுதி – I

1) 2	6) 2	11) 3	16) 4	21) 4	26) 4
2) 4	7) 4	12) 3	17) 3	22) 2	27) 2
3) 2	8) 1	13) 3	18) 2	23) 3	28) 2
4) 4	9) 3	14) 2	19) 3	24) 5	29) 3
5) 5	10) 2	15) 5	20) 2	25) 1	30) 5

(30 x 1 = 30 புள்ளிகள்)

பகுதி – II
A - அமைப்புக்கட்டுரை

1) A. i)
- a. ஒட்டற்பண்பு விசை
  பிணைவு விசை — 2 x
- b. உயர் மேற்பரப்பிழுவிசை — 1 x
- c. உயர் ஆவியாதலின் வெப்பம் — 1 x

ii) சுக்குரோசு, இலக்டோசு — 2 x

iii) மாப்பொருள், இனுலின் — 2 x

iv) செலுலோசு, பெக்ரின், கைற்றின்/அரைச்செலுலோசு — 3 x

v) கேசின் — பாலில் (சேமிப்பு)
ஓவல்புமின் — முட்டையில் (சேமிப்பு) — (2 + 2) 4 x

B. i)
- a. புன்கரு
- b. அழுத்தமான அகமுதலுருச்சிறுவலை
- c. இலைசோசோம்
- d. புன்மையத்தி — 4 x

ii)

நெருக்கமான சந்தி	கலத்திடைவெளிஇடைவெளியூடாக கலப்புறம்பான பாயிகளின் கசிவைத் தடுத்தல்.
டெஸ்மோசோம் / தாங்கும் சந்தி	அயற்கலங்களின் குழியவன்கூட்டை பொறிமுறை ரீதியில் இணைத்தல்
இடைவெளி / தொடர்புபடுத்தும் சந்தி	அயலிலுள்ள கலங்களிடையே பதார்த்த, சமிஞ்ஞை பரிமாற்றத்தை அனுமதித்தல். (3 + 3) 6 x

iii)
- a. அனுஅவத்தை முன்னிலை / முன் அனு அவத்தை
- b. மேன்முக அவத்தை
- c. ஈற்றவத்தை — 3 x

C. i)
- a. பொசுபரைலேற்றம். — 1 x
- b. கீழ்ப்படை / அடிப்படை பொசுபரைலேற்றம் • குழியவுரு / சைற்றோசோல்

agaram.lk

ஒட்சியேற்ற பொசுபரைலேற்றம்.
ஒளி பொசுபரைலேற்றலம்

- இழைமணித்தாயம்.
- இழைமணியின் உள்மென்சவ்வு
- பச்சையவுருவத்தின் தைலகொயிட் மென்சவ்வு / மணியுரு. 7 x

ii)
a. (✓)
b. (×)
c. (✓)
d. (✓) 4 x

40 x 2.5 = 100

2) A. i) தோற்றுவாய் - நீர்
சென்றடைதல் - $NADP^+$ 2 x

ii) a. காபொட்சியேற்றம் / காபன் பதித்தல்.
தாழ்த்தல்
காபனீரொட்சைட்டு வாங்கியின் மீள் பிறப்பாக்கம் 3 x

b. RuBP <u>காபொட்சிலேசு – ஒட்சிசனேசு</u> / Rubisco. 1 x

c. CO_2 இற்கும் O_2 இற்கும் கீழ்ப்படையாகப் பயன்படல். 1 x

iii) ஒளி CO_2 செறிவு. 3 x

iv) பச்சையவுருவம், பேரொட்சிசோம், இழைமணி 3 x

v) RuBisco உயர் CO_2 செறிவில் கட்டுமடல் கலங்களில் தொழிற்படுவதால்.
C_3 தாவரங்களை விட குறைவான Rubisco நொதியம் C_4 தாவரங்களுக்குத் தேவைப்படும்.
2 x

B. i) RNA 1 x

ii) சயனோ பக்ரீரியா 1 x

iii) பலியோசோயிக், மீசோசோயிக், சீனோசோயிக் 3 x

iv)
a. மீசோசோயிக்
b. பலியோசோயிக்
c. சீனோசோயிக் 3 x

v) கல ஒழுங்கமைப்பின் தன்மை.
போசணை முறை 2 x

vi) பொது மூதாதை ஒன்றினைப் பகிர்ந்து கொள்ளும் தனியன்களின் மிகச்சிறிய கூட்டம் 1 x

vii)
- முக்கிய பரம்பரையலகுகளின் DNA யிலுள்ள மூலத்தொடர் ஒழுங்கு.
- இழைமணி மற்றும் பச்சையவுருவத்தினுள் உள்ள DNA யின் மூலத்தொடரொழுங்கு.
- றைபோசோம் RNA யின் மூலத்தொடரொழுங்கு.
- பொதுவான புரதங்களின் அமினோவமிலத் தொடரொழுங்கு.
- கலக்கூறுகளின் மூலக்கூற்றுக் கட்டமைப்பு. ஏதாவது 4 x

C. i)

1. 5
   2
2. 3
   4
3. D
   F
4. A
   B
5. E
   C 10 x

agaram.lk

ii) மமேலியா 1 x

iii) ரெப்ரீலியா 1 x

ஏதாவது 40 x 2.5 = 100

3) A. i) ஒட்டுக்கலவிழையம் 1 x

ii) வேர்மூடி 1 x

iii)
- கலநீட்சியின் பின்னர் துணைக்கலச்சுவர் தோற்றுவிக்கப்படும்.
- இலக்கினானல் பெருளவு தடிப்படைந்த துணைக் கலச்சுவர்.
- முதிர்வின்போது இவை இறந்த கலங்கள் 3 x

iv) குழற்போலி 1 x

v) கரு, றைபோசோம்கள் 2 x

vi) பரவல், பிரசாரணம், உட்கொள்ளுகை எளிதாக்கப்பட்ட பரவல். 4 x

B. i) a. தாவர உடலின் இலைகள் மற்றும் காற்றுக்குரிய பகுதிகளிலிருந்து நீரானது நீராவியாகப் பரவல் மூலம் இழக்கப்படுதல். 1 x

b. இலைவாய்
புறத்தோல்
பட்டைவாய். 3 x

ii)
- இரவில் சாரீரப்பதன் 100 % ஆகவுள்ள போது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும் / பூச்சியம். வேர்க்கலங்கள் நீர், கனியுப்புக்களைத் தொடர்ச்சியாக காழ் இழையத்தினுள் பம்பிக் கொண்டிருக்கும்.
- அகத்தோல் இந்நீர் கனியுப்புக்கள் மேற்பட்டை, மண்ணினுள் கசிவதைத் தடுக்கும்.
- கலன் உருளையுள் கூடுதலான கனிப்பொருள் செறிவடைந்து நீரழுத்தைக் குறைக்க மேலும் நீர் மேற்பட்டையிலிருந்து காழைநோக்கி அசையும்.
- இதனால் வேரமுக்கம் ஏற்பட்டு காழ்ச்சாறு மேல்நோக்கித் தள்ளப்பட
- சில தாவரங்களில் இதன்விளைவாக நீர்செல்துளைகளினூடாக நீரானது திரவ நிலையில் இழக்கப்படும். 5 x

agaram.lk

iii)

1. c
2. d
3. a, c
4. b, d
5. e 7 x

iv)

a. சைற்றோக்கைனின்
b. ஒட்சின்
c. அப்சிசிக் அமிலம் 3 x

C. i) a. எளிய கனவடிவ மேலணி
b. எளிய செதின் மேலணி
c. போலிப்படை கொண்ட (கம்ப) மேலணி 3 x

ii) ஒற்றுமை - கலனிடைக்குழிக்குள் (அரும்பர்) கலங்கள்
வேற்றுமை - என்பினுள் குருதிக்கலன்கள், கசியிழையத்தினுள் குருதிக்கலன்கள் இல்லை. 2 x

iii)
- இழையங்களை ஒன்றுடனொன்று இணைத்துக் கட்டமைப்பு ரீதியான ஆதாரத்தை வழங்குதல்.
- பாதுகாப்பு
- பதார்த்தைக் கொண்டு செல்லல்.
- வெப்பக் காவலியாகத் தொழிற்படல் 4 x

iv) நீண்ட உருளையுருவான நார்கள்.
பல்கரு / பொதுமையக் குழியத்துக்குரிய கரு. 2 x

40 x 2.5 = 100

4) A. i) திருப்சின், கைமோதிருப்சின், சதையிக்குரிய அமைலேசு சதையிக்குரிய இலிப்பேசு, நியூக்கிளியேசு, காபொட்சி பெப்ரிடேசு. 6 x

ii) a. (அறுகோண வடிவ) ஈரற் சிறுசோணை 1 x

b. ஈரற் குழியங்கள் 1 x

iii) (வழமையான) ஆரோக்கியத்தையும், (வழமையான) அனுசேபத்தையும் பேணச் சிறியளவுகளில் தேவைப்படுகின்ற சேதனச் சேர்வைகள் 1 x

iv)

a. Vit. B_5/ பந்தோதெனிக் அமிலம் 1 x

b. Vit. B_1 / தயமின் 1 x

c. Vit. B_6, Vit. B_{12}, போலிக் அமிலம் 3 x

B. i) SA கணு
AV கணு
பேர்கின்ஜே நார்களை உள்ளடக்கிய His / AV கட்டு 3 x

ii)
- ஒட்சிசனை அங்கங்களிற்குக் கொண்டு செல்லலும் CO_2 ஐ அங்கங்களிலிருந்து அகற்றல்.
- கரையக்கூடிய கழிவுப் பதார்த்தங்களை கழித்தல் அங்ககங்களிற்குக் கொண்டு செல்லல்.
- போசணைப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டு செல்லல்.
- ஓமோன்களை இலக்கு அங்கங்களிற்குக் கடத்தல்.
- உள்வரும் அந்நிய பொருட்களுக்கு எதிரான பாதுகாப்பு.
- பிரசாரணச் சீராக்கலுக்கு உதவுதல். ஏதாவது 5 x

iii) a. ஒட்சிசனின் பகுதியமுக்கம் உயர்வாக இருக்கையில் O_2 உடன் சேர்வதும் ஒட்சிசனின் பகுதியமுக்கம் குறைவாக இருக்கையில் ஒட்சினை விடுவிக்கும் சேதனப் பதார்த்தம். 1 x

b.
- குருதியில் ஒட்சிசனின் கரைதிறன் குறைவு.
- சுவாச மேற்பரப்பிலிருந்து இழையம் / அங்கங்களிற்கு ஒட்சிசனைக் கொண்டு செல்ல சுவாச நிறப்பொருள் தேவை.

iv)
- பாதிக்கப்படாத / சிதைவடையாத குருதிக் கலன்கள்
- எப்பாரின்- புரோத்துரொம்பின் துரொம்பிகை மாற்றமடைதல் மற்றும்
- பைபிரினோஜன் பைபரினாக மாறுவதையும் தடுக்கும். 3 x

C. i) a. ஏட்டு நுரையீரல்
b. உடற்போர்வை / உடல் மேற்பரப்பு
c. வாதனாளி 3 x

ii) வெளிப்பழுவிடைத் தசை
பிரிமென்றகட்டுத் தசை 2 x

iii) CO_2 செறிவு / கைபகப்னியா / Hypercapnia 1 x

iv)
a. தற்காலிக இதயத்துடிப்பு வீதத்தை அதிகரிக்கும்.
b. O_2 இன் கொண்டு செல்லலைக் குறைக்கும்.
c. பிசிர் சரியாகத் தொழிற்படுவதை நிறுத்தும் 3 x

v) தோல்
சீதமென்சவ்வு
சுரப்புக்கள் 3 x

ஏதாவது 40 x 2.5 = 100

பகுதி – II

agaram.lk

B – கட்டுரை வினாக்கள்.

5) a.

1) உயிருள்ள கலங்களில் உற்பத்தியாக்கப்படும்.
2) உயிரியல் ஊக்கிகளாகத் தொழிற்படும்.
3) மாமூலக்கூறு.

b.

4) அநேக நொதியங்கள் கோளப்புரதங்களாகும்.
5) இவை உயிரியலுக்குரிய ஊக்கிகளாகும்.
6) தாக்கங்களின் ஏவற்சக்தியைக் குறைப்பதன் மூலம் தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்றன.
7) அநேக நொதியங்கள் வெப்பவுறுதியற்றவை / வெப்ப உணர்திறனுள்ளவை.
8) இவற்றின் இருக்கை இறுதிவிளைவுகளின் தன்மையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதில்லை.
9) நொதியங்கள் கீழ்ப்படைக்குத் தனித்தவமானவை.
10) அநேக நொதியங்களால் ஊக்குவிக்கப்படும் தாக்கங்கள் மீளத்தக்கவை.
11) நொதியச் செயற்பாடுகள் வெப்பநிலை, pH கீழ்ப்படைச் செறிவு, நிரோதிகளால் பாதிக்கப்படும்.
12) நொதியங்கள் தாக்கத்தின்போது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.
13) நொதியங்கள் தாக்கம் நடைபெறும் உயிர்ப்பு மையங்களைக் கொண்டவை.
14) சில நொதியத் தாக்கங்களை ஊக்குவிக்கப் புரதமல்லாத கூறுகள் தேவைப்படுகின்றன.
15) இவை துணைக் காரணிகள் எனப்படும்.

c. நொதியத்தாக்க வீதத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள்.

16) வெப்பநிலை
17) pH
18) கீழ்ப்படைச் செறிவு
19) நொதியச் செறிவு
20) நிரோதிகள்
21) ஏனைய காரணிகள் மாறாதிருக்கும்போது வெப்பநிலையின் அதிகரிப்பு மூலக்கூறுகளின் இயக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
22) எனவே நொதியம் - கீழ்ப்படை என்பவற்றின் இயங்கும் மூலக்கூறுகளின் கதி அதிகரிக்கும்.
23) இது நொதியம் - கீழ்ப்படை இடையே மோதுகையை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
24) இம்மோதுகைகள் தாக்கம் நடைபெறுவதற்கான சாத்தியத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
25) சிறப்பு வெப்பநிலை வரை வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் தாக்கவீதம் அதிகரிக்கும்.
26) சிறப்பு வெப்பநிலையிலும் வெப்பநிலை அதிகரிக்கையில் உயிர்ப்பு மையத்திலுள்ள பிணைப்புகளை சீர்குலைக்கும்.
27) உயிர்ப்புமைய வடிவம் மாற்றப்படும் / புரதம் இயற்கையகற்றப்படும்.
28) வெப்பநிலை மேலும் அதிகரிக்கையில் மோதுகை அதிகரிப்பினும்.
29) தாக்கவீதம் சடுதியாகக் குறைந்து முற்றாகவே நிறுத்தப்படும்.
30) ஏனைய காரணிகள் மாறாதிருக்கையில் குறித்த pH வீச்சில் தாக்கவீதம் மிக வினைத்திறனாக இழுக்கும்.
31) உயர்வான தாக்கவீதம் சிறப்புப் pH இலிருக்கும்.
32) வெவ்வேறு நொதியங்கள் வெவ்வேறு சிறப்பு pH ஐ உடையன.
33) கீழ்ப்படைச் செறிவின் அதிகரிப்பானது அம்மூலக் கூறுகளுக்கும் நொதியத்திற்குமிடையே சரியான திசைகோட் சேர்க்கையுடனான மோதுகைக்கான நிகழ்தகவை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
34) எனினும் குறித்த கீழ்ப்படைச் செறிவில் நொதிய மூலக்கூறுகள் நிரம்பலடைந்து விடுவதால் பின்னர் மாறிலியாக இருக்கும்.
35) நொதியச் செறிவு அதிகரிப்பு தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
36) நிரோதிகள் - மூலக்கூறுகள் / அயன்கள் தேர்வுக்குரிய முறையில் நொதிய மூலக்கூறுடன்.
37) தற்காலிமாக / நிரந்தரமாகப் பிணைந்து நொதிய கீழ்ப்படைச் சிக்கல் உருவாவதை நிரோதிக்கின்றது.

38) வலிமை குறைந்த இடைத்தாக்கங்கள் மூலம் மீளக்கூடிய முறையிலும்.

agaram.lk

39) E.g :- நுண்ணங்கிகளுக்கு எதிராகப் பயன்படுத் மருந்துகள்.
40) பங்கீட்டு வலுப்பிணைப்புகள் மூலம் மீளா முறையிலும்.
41) உ – ம் தொட்சின்கள், நஞ்சுகள்.
42) போட்டிக்குரிய நிரோதிகள் - உயிர்ப்புத் தானத்துடன் போட்டியிடுபவை / கீழ்ப்படையை ஒத்த வடிவமுடையவை.
43) போட்டியற்ற நிரோதிகள் உயிர்ப்புத் தானம் அல்லாத வேறு இடங்களில் பிணைந்து.
44) உயிர்ப்புத் தானங்களின் வடிவத்தை மாற்றியமைப்பவை.

ஏதாவது 38 x 4 = 152
உச்சம் 150

6) a.

1) ஒரு பூரண இதய வடிப்பின்போது நடைபெறும் தொடரான நிகழ்வுகள் இதயவட்டம் எனப்படும்.
2) இதன்போது குருதி இதயத்தில் நிரம்புதல், குருதியைப் பம்புதல் ஆகிய செயற்பாடுகள் நடைபெறுகின்றன.
3) ஒரு பூரண இதய வட்டம் 0.8 செக்கன்கள் நீடிக்கும்.
இது பின்வரும் நிகழ்வுகளை உடையது.
4) இதய கூட / சோணையறைச் சுருக்கம்.
5) இதயவறைச் சுருக்கம்.
6) பூரண இதயத் தளர்வு

சோணையறைச் சுருக்கம்

7) SA கணு தூண்டப்பட்டு சுருக்கஅலை தொடக்கி வைக்கப்படும்.
8) சோணையறையில் எஞ்சியுள்ள குருதி இதயவறைக்குள் பம்பப்படும் - சோணையறை வெறுமையடையும்.
9) இது நீடிக்கும் காலம் 0 .1 S ஆகும்.

இதயவறைச் சுருக்கம்.

10) கூடத்தசையூடாக மின் கணத்தாக்கம் பரவி AV கணுவை அடைந்து
11) அங்கிருந்து மின் கணத்தாக்கம் AV / His இன் கட்டின் கிளைகள் பேர்கின்ஜே நார்கள் வழியே பரவி.இதயவறைக்குப் பரவும்.
12) இதன் விளைவாக சுருக்கத்தின் அலையானது இதயத்தின் உச்சியிலிருந்து மேல்நோக்கி இதயவறையின் சுவரின் வழியே பரவிச் செல்லும்.
13) இதனால் இரு இதய அறைகளும் சுருங்கும்.
14) அமுக்கம் : வலது இதய அறை > சுவாசப்பை நாடி, இடது இதய அறை > தொகுதிப் பெருநாடி.
15) இதனால் குருதி சுவாசப்பை நாடியினுள்ளும் தொகுதிப் பெருநாடியினுள்ளும் செல்லும்.
16) இதயவறைகளில் பிறப்பிக்கப்படும் உயரமுக்கத்தால் சோணையறை - இதயவறை வால்புகள் மூடிக்கொள்ளும்.
17) இதனால் சோணையறையுள் குருதி மீண்டும் பாய்வது தடுக்கப்படும்.
18) இது நீடிக்கும் காலம் 0.3 செக்கன்களாகும்

பூரண இதயத்தளர்வு.

19) இதயகூடம் இதயவறை ஆகிய இரண்டும் ஒரே தடவையில் தளரும்.
20) இதயத்திற்குக் குருதி திரும்பும்.
21) மேல், கீழ் பெருநாளங்கள் வலது சோணையறைக்கும் / கூடத்திற்கும்.
22) நான்கு சுவாசப்பை நாளங்கள் இடது கூடத்திற்கும்.
23) முறையே ஒட்சிசனிறக்கப்பட்ட குருதியும், ஒட்சிசனேற்றப்பட்ட குருதியும் கொண்டு வரப்படும்.
24) இதன்போது இதயவறை அமுக்கமானது இதயக்கூட அமுக்கத்தை விடக் குறைவானதாகும்.
25) இதனால் AV வால்புகள் திறக்கச் சிறிதளவு குருதி இதயவறைக்குள் உயிர்ப்பற்ற முறையில் பாய்ந்து விடும்.
26) நிமிர்ந்த நிலையிலிருக்கும்போது ஈர்ப்பின் வழியே ஏறத்தாழ 70 % குருதி கூடங்கள் சுருங்குவதற்கு முன்னரேயே இதயவறைகளுக்குள் சென்று விடும்.
27) இதற்கு எடுக்கும் காலம் 0.4 செக்கன்கள்.

agaram.lk

b.

28) ஒட்சிசன் - பெருமளவு ஒட்சிசன் செங்குழியங்களிலுள்ள ஈமோகுளோபின் மூலக்கூறுடன் உடல் முழுவதும் கொண்டு செல்லப்படும்.

29) $Hb + 4O_2 \longrightarrow HbO_8$ ஒரு ஈமோகுளோபினுடன் நான்கு ஒட்சிசன் மூலக்கூறுகள்.

30) ஒட்சி ஈமோகுளோபினாகக் கடத்தப்படும்.
காபனீரொட்சைட்டு வேறுபட்ட முறைகளில் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

31) (70 %) குருதி முதலுருவில் HCO_3^- அயன் வடிவில் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

32) CO_2 செங்குழியங்களில் பரவலடையும் போது அங்கு காபோனிக் அன்ஐதரேசு CO_2 ஐ நீருடன் சேரும் தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கும்.

33) இதனால் H_2CO_3 பிரிந்து HCO_3^- ஐயும் H^+ ஐயும் தரும்.

34) HCO_3^- செங்குழியங்களை விட்டு வெளியேறு முதலுருவை அடைந்து கடத்தப்படும்.

35) பின்னர் பின்முகத்தாக்கத்தால் சுவாச மேற்பரப்பிலிருந்து CO_2 வெளியேற்றப்படும்.

36) (23 %) காபமைனோ ஈமோகுளோபினாக / ஈமோகுளோபினின் புரத மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து.

37) இவை Hb யிலுள்ள O_2 இணையும் பகுதிகளுடன் போட்டியிடுவதில்லை.

38) (7%) குருதித் திரவவிழையத்தில் கரைந்த நிலையில்.

39) சுயாதீன வாயுவாகக் கடத்தப்படும்.

ஏதாவது 38 x 4 = 152
உச்சம் 150 புள்ளிகள்

7) சிறுகுறிப்புக்கள்

a. புரோக்கரியோட்டாக் கல ஒழுங்கமைப்பு.

1) பெரும்பாலும் தனிக்கலத்தாலானவை.
2) சராசரி விட்டம் $1 - 5\ \mu m$ உடையவை.
3) 3.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோற்றம் பெற்றவை.
4) இருகூற்றுப் பிளவு மூலம் கலப்பிரிவு அடைபவை.
5) குழியவுருவில் நியூக்கிளியோயிட் பிரதேசத்தில் வளைய DNA ஐக் கொண்டவை.
6) 70 S இறைபோசோம் உடையவை.
7) புன்னங்கங்கள் மென்சவ்வால் சூழப்படவில்லை / குழியவன்கூடு இல்லை.
8) பக்ரீரியாக்களில் - பெப்ரிடோகிளைக்கன் கலச்சுவர்.
9) ஆக்கிபக்ரீரியாக்களில் - புரதம், பல்சக்கரைட்டு,
10) சவுக்குமுளை எளியவை நுண்குழாய்களற்றவை மென்சவ்வால் சூழப்படாதவை.
11) சுவாசம் பெரும்பாலும் மீசோசோமில்.
12) மென்சவ்வுகளில் ஒளித்தொகுப்பு.
13) சில நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றலுள்ளவை.
14) உ – ம் பக்ரீரியா, சயனோ பக்ரீரியா, ஆக்கி பக்ரீரியா

b. தாவர வைரம்.

15) பல்லாண்டுத் தாவரங்களில் துணை வளர்ச்சியின்போது
16) கலன் மாறிழையத் தொழிற்பாட்டால்.
17) புதிதாக உருவாக்கப்படும் துணைக்காழ் சத்துவைரமாகும்.
18) பழைய / ஏற்கனவே உருவான துணைக்காழ் உள்வைரமாகும்.
19) உள்வைரம் தண்டுகளிலும் வேர்களிலும் நடுப்பகுதியை நோக்கி அமைந்திருக்கும்.
20) முற்றிலும் இறந்த கலங்களால் ஆக்கப்பட்டது.
21) இங்குள்ள கலங்களில் ரெசின் போன்ற சேதனப் பதார்த்தங்கள் படிவடைகின்றன. / கருமைநிறமுடையவை.
22) ரெசின் உள்வைரத்தைப் பங்கசு, பூச்சிகளிடமிருந்து பாதுகாக்கின்றது.
23) சத்துரைம் நீர் கனியுப்புக்களைக் கடத்தும் / வெளிறிய தோற்றமுடையது.
24) இதில் புடைக்கலக் கலங்களும் கதிர் கலங்களும் காணப்படும்.
25) வித்து மூடியிலிகளின் வைரம் மென் வைரம் எனப்படும்.

26) இதில் காழ் கலன்கள் காணப்படுவதில்லை.
27) வித்து மூடியுளிகளில் வன்வைரம் எனப்படும்.

agaram.lk

c. மனித இரைப்பையின் தொழில்கள்.

28) உணவைத் தற்காலிமாகச் சேமிக்கும் கொள்கலன் ஆகத் தொழிற்படல்.
29) இதற்காக உயர்ந்தளவு மடிப்புகளும் மீள்சக்தித் தன்மையுள்ள சுவரும் உள்ளது.
30) கடைதல் செயற்பாட்டால் உணவின் பொறிமுறை சமிபாடு நிகழ்தல்.
31) இரைப்பைச்சாறு
32) இரசாயனச் சமிபாட்டை மேற்கொள்கின்றது.
33) புரதங்கள் பெப்சினால் பல்பெப்ரைட்டுகளாகின்றன.
34) நீர், அற்ககோல் (கொழுப்பில் கரையும்) சில மருந்துகள் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன.
35) HCl *(உணவின் மூலம் வரும்) நுண்ணங்கிகளைக் கொல்லும்.*
36) இது தனித்துவமற்ற நோய்ப் பாதுகாப்பாகும்.
37) குடல்வாய் இறுக்கி இரைப்பை உள்ளடக்கங்களை / இரைப்பைப்பாகு நிலையில் சிறு தரைகளாக வெளித்தள்ளுகிறது.
38) காசுத்திரின் ஓமோன்(Gastrin*) சுரக்கப்படுகிறது.*
39) இது இரைப்பைச் சமிபாட்டை ஒழுங்காக்குகிறது.

ஏதாவது 38 x 4 = 150
உச்சம் 150 புள்ளிகள்

பகுதி I **30 x 1 = 30** **30 புள்ளிகள்**

பகுதி II A **4 x 100 = 400**

B **2 x 150 = 300**

$\frac{\mathbf{700}}{\mathbf{10}}$ **70 புள்ளிகள்**

மொத்தம் *100* **புள்ளிகள்**

agaram.lk