முழுப் பதிப்புரிமையுடையது

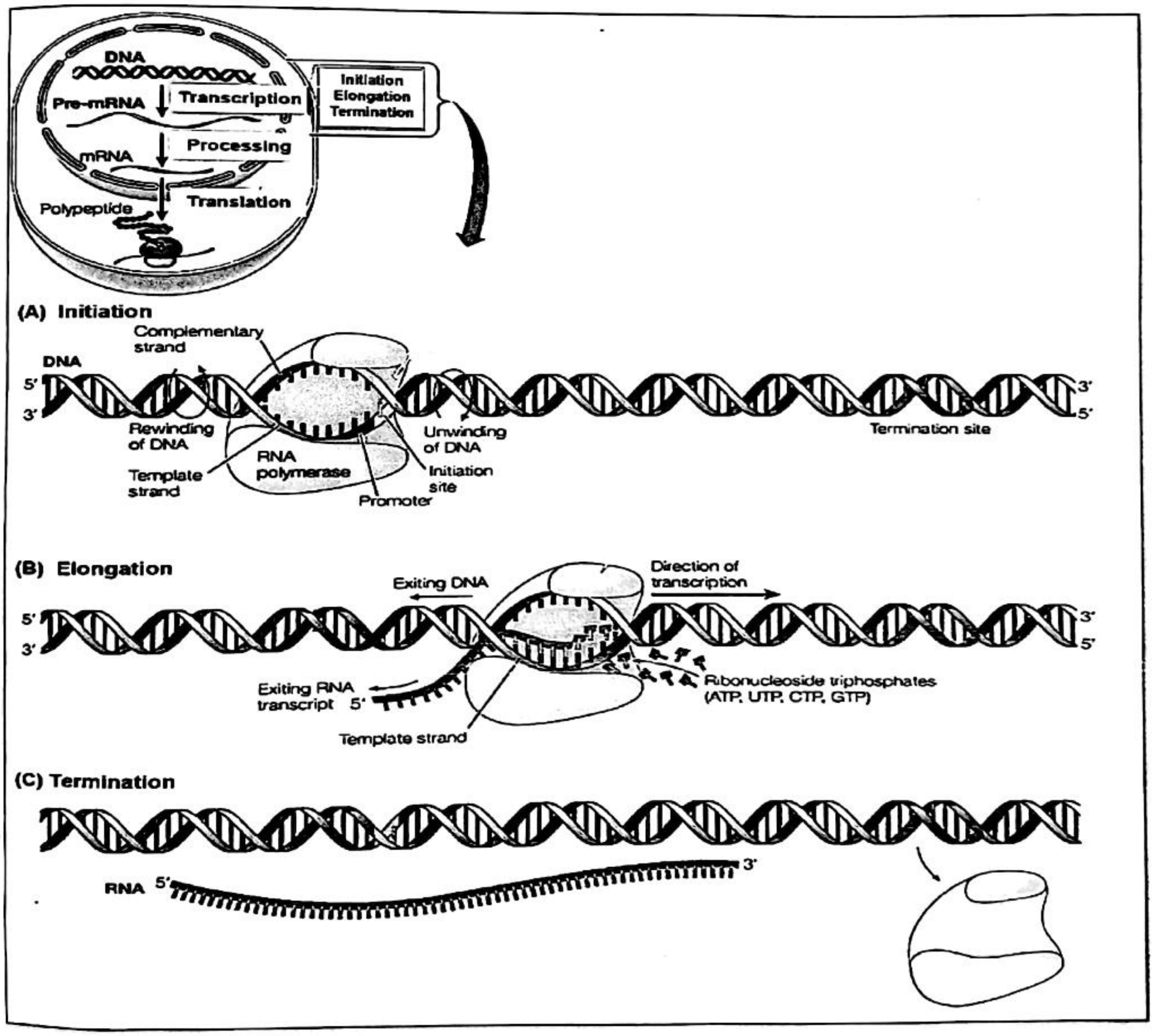
அந்தரங்கமானது

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை – 2024

09 – உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக் கொள்ளப்படும் கருத்துக்களுக்கேற்ப இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாற்றப்படலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2024

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: 09

විෂයය / பாடம்: **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.	3	11.	1	21.	1	31.	2	41.	3
02.	4	12.	3	22.	3	32.	1	42.	1
03.	5	13.	4	23.	5	33.	2	43.	4
04.	3	14.	5	24.	4	34.	5	44.	1
05.	2	15.	2	25.	4	35.	4	45.	5(S) 4(T.E)
06.	3	16.	2	26.	4	36.	1	46.	3(S.E) 5(T)
07.	5	17.	3	27.	2	37.	3	47.	2
08.	4	18.	3	28.	5	38.	2	48.	3
09.	5	19.	5	29.	4	39.	5	49.	2
10.	4	20.	2	30.	2	40.	4	50.	1

○ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින් / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 x 50 = 50

CamScanner

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **100** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. (A) (i) பின்வரும் ஒவ்வொரு புரதங்களினதும் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

(a) நீரப்பாய அல்புமின்: **கொழுப்பமிலத்தைக் கொண்டு செல்லல்** 1 pt

(b) ஓவல்புமின் : **முட்டைகளில் சேமிப்பு** 1 pt

(ii) (a) அமினோ அமிலங்கள் ஈரியல்புள்ள மூலக்கூறுகளாகக் கருதப்படுவது ஏன்?

ஏனெனில் அவை ஒரே மூலக்கூற்றினுள் கார (அமைனோ) கூட்டம் மற்றும் அமில (காபொட்சைல்) கூட்டத்தையும் கொண்டிருப்பதால் / ஏனெனில் அவை ஒரே மூலக்கூற்றில் கார இயல்பு மற்றும் அமில இயல்புகளைக் கொண்டிருப்பதால் 1 pt

(b) விலங்குக் கொழுப்புகளுக்கும் தாவரக் கொழுப்புகளுக்கும் இடையிலான இரு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- **விலங்குக் கொழுப்பு இரட்டைப் பிணைப்புகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை / நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்களால் ஆக்கப்பட்டது. அதேவேளை தாவரக் கொழுப்பு (ஒன்று/ பல) இரட்டைப் பிணைப்புகளைக் கொண்டது / நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களால் ஆக்கப்பட்டது**
- **விலங்குக் கொழுப்பு அறை வெப்பநிலையில் திண்மமானது அதேவேளை தாவரக் கொழுப்பு அறை வெப்பநிலையில் திரவமானது** 2 pts

(iii) (a) விலங்கு குழியவன்கூட்டின் இடைத்தர இழைகளின் கூறாக உள்ள அல்பா சுருளி வடிவமுடைய புரதத்தைப் பெயரிடுக.

கெரற்றின் 1 pt

(b) பற்றீரியா, சயனோபற்றீரியா ஆகிய இரண்டினதும் கலச்சுவரில் காணப்படுவதும் ஆனால் ஆக்கிபற்றீரியா கலச்சுவரில் **காணப்படாததுமான** ஒரு சேர்வையைப் பெயரிடுக.

பெப்ரிடோகிளைக்கன் 1 pt

(iv) (a) மாதிரியொன்றை கூட்டு ஒளி நுணுக்குக்காட்டியினூடாக அவதானிக்கும்போது பார்வைத் துண்டு வில்லைக்கு எது பொருளாகத் தென்படும்?

பொருள் வில்லையால் உருவாக்கப்பட்ட மாதிரியின் (உருப்பெருத்த) விம்பம் 1 pt

(b) ஊடுகடத்தும் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியினூடாக மாதிரிகளை அவதானிப்பதற்காக எதனால் சாயமிடப்படுகின்றன?

பார உலோகங்கள் 1 pt

(v) அழுத்தமற்ற மற்றும் அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை ஆகிய இரண்டினாலும் ஆற்றப்படும் இரு தொழில்களையும், அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை (SER) ஆல் மட்டும் ஆற்றப்படும் இரு தொழில்களையும் குறிப்பிடுக.

(a) இரண்டாலும் :
- **பொஸ்போ இலிப்பிட்டுக்களின் தொகுப்பு**
- **கடத்தல் புடகங்களின் உற்பத்தி**

(b) SER ஆல் மட்டும்
- **நச்சு நீக்கல்**
- **எண்ணெய்கள் / ஸ்ரேயிட்டுக்களின் தொகுப்பு**
- **Ca^{2+} அயன்களின் சேமிப்பு**
- **காபோவைதரேற்றுக்களின் அனுசேபம்**

(ஏதாவது 2) 2 pts

(B) (i) விலங்குக் கலங்களின் கலப்புறத்தாயத்தில் மிக அதிகளவில் காணப்படும் கிளைக்கோப்புரதத்தைப் பெயரிடுக.

கொலாஜன் 1 pt

(ii) (a) கலங்களில் பின்வரும் ஒவ்வொரு செயற்பாடுகளையும் நிகழ்த்தும் உபகலக்கூறுகளைப் பெயரிடுக.

மீதமான பதார்த்தங்களை கலத்திற்கு வெளியே கடத்துதல் : **இலைசோசோம்கள்** 1 pt

குழியமுதலுருப் பெருகல் : **குழியவன்கூடு** 1 pt

(b) தாவரக்கலத்தில் குழியவுருப் பிரிவின்போது கலத்தட்டு உருவாக்கலில் பங்கெடுக்கும் புன்னங்கம் எது?

கொல்கி உபகரணம் 1 pt

CamScanner

(iii) இழையுருப்பிரிவின் எவ் அவத்தையில் நிறமூர்த்தங்கள் கலத்தின் நடுவில் இருக்கும்?

அனு அவத்தை 1 pt

(iv) மனித உடலில் G_0 அவத்தையிலுள்ள **இரண்டு** கலவகைகளைப் பெயரிடுக.

நரம்புக்கலங்கள், தசைக் கலங்கள் 2 pts

(v) (a) கலச்சுவாசத்தில் பின்வரும் ஒவ்வொன்றும் நடைபெறும் திட்டமான இடத்தைக் குறிப்பிடுக.

குளுக்கோசு பைருவேற்றாக உடைக்கப்படல் : **Cytosol / சைற்றோசொல்**

ஒட்சலோ அசற்றேற்று உருவாக்கப்படல் : **இழையமணியின் தாயம்** 2 pts

(b) பின்வரும் ஒவ்வொன்றினதும் இறுதி ஐதரசன் வாங்கியைப் பெயரிடுக.

எதைல் அற்ககோல் நொதித்தல் : **அசற்றல்டிகைட்**

இலக்டிக்அமில நொதித்தல் : **பைருவேற்று** 2 pts

(C) (i) (a) நொதியங்களின் துணைக்காரணிகள் என்பதால் விளக்கப்படுவது என்னவெனக் குறிப்பிடுக.

சில நொதியங்களின் ஊக்கிக்குரிய செயற்பாடுகளுக்கு அவசியமான புரதமல்லாத கூறுகள் 1 pt

(b) அசேதனத் துணைக்காரணிகள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக.

Zn^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, K^+, Mg^{2+} (**ஏதாவது 2**) 2 pts

(Zinc ion) Ferrous ion, Cupric ion

(ii) (a) ADP எவ்வாறு நொதியங்களின் அலோஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது?

- **அலோஸ்ரெறிக் ஏவியாகக் தொழிற்பட்டு**
- **நொதியத்தின் ஒழுங்காக்கும் தானத்துடன் இணைந்து** (**ATP உற்பத்தியைத் தூண்டும்**)
- **தொழிற்பாட்டிற்குரிய உயிர்ப்பு மையமுள்ள வடிவம் உறுதியாக்கப்படும்** 3 pts

(b) மாப்பொருளில் அமிலேசு தொழிற்பாட்டை விளக்குவதற்குக் காட்டியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஓர் கரைசலைப் பெயரிடுக.

I_2 (**கரைசல்**) / **அயடின் கரைசல்**

I_2 / KI (I_2- KI) (**ஏதாவது 1**) 1 pt

(iii) (a) பச்சையவுருவத்தில் ஒளித்தொகுதிகள் எங்கே அமைந்துள்ளன?

தைலக்கொயிட் மென்சவ்வுகள் 1 pt

(b) ஒளித்தொகுதி I, ஒளித்தொகுதி II என்பவற்றில் குளோரபில் a மூலக்கூறால் அகத்துறிஞ்சப்படும் ஒளி அலைநீளங்களைக் குறிப்பிடுக.

ஒளித்தொகுதி I : 700 nm

ஒளித்தொகுதி II : 680 nm 2 pts

(iv) ஒளித்தொகுப்பின் ஒளித்தாக்கத்தில் வட்டவடுக்கான இலத்திரன் பாய்ச்சலானது நேரான இலத்திரன் பாய்ச்சலிலிருந்து வேறுபடும் **மூன்று** வழிகளைக் குறிப்பிடுக.

- **PS I இல் மட்டும் நடைபெறும்**
- **NADPH தோற்றுவிக்காது / ATP ஐ மட்டும் தோற்றுவிக்கும்**
- **ஒட்சிசன் (O_2) விடுவிக்கப்படாது** 3 pts

(v) பனரொசோயிக் கல்பத்தில் ஒளித்தொகுப்புத் தாவரங்கள் ஏராளமாக இருந்தன. பனரொசோயிக் கல்பத்திலுள்ள **மூன்று** யுகங்களைப் பெயரிடுக.

பலியோசோயிக், மீசோசோயிக், சீனோசோயிக் 3 pts

40 Pts x 2.5 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

CamScanner

2\. (A) (i) பேரிராச்சியம் Archaea வின் அனைத்து அல்லது சில அங்கிகளுக்கும் பேரிராச்சியம் Eukarya அங்கிகளுக்கும் பொதுவான இயல்புகள் **ஐந்தினைக்** குறிப்பிடுக.

- **DNA யுடன் ஹிஸ்ரோன் காணப்படுதல்**
- **பரம்பரையலகில் இன்ரன்கள் காணப்படல்**
- **புரதத் தொகுப்பை ஆரம்பிக்கும் அமினோஅமிலமாக மெதையோனின் காணப்படல்**
- **பலவகை RNA பொலிமரேசுகள் காணப்படல்**
- **நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் / ஸ்ரெப்ரோமைசின் / குளோரம்பினிக்கோல் ஆல் வளர்ச்சி நிரோதிக்கப்படாது**
- **முதலுரு மென்சவ்விலுள்ள இலிப்பிட்டில் கிளையற்ற ஐதரோக் காபன்கள் காணப்படல்** **(ஏதாவது 5)** 5 pts

(ii) சில புரோடிஸ்டுக்களின் கலச்சுவர்களில் காணப்படும் செலுலோசு தவிர்ந்த **மூன்று** பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிட்டு, இப்பதார்த்தங்களைக் கொண்டுள்ள ஒவ்வோர் அங்கி/ அங்கிகளின் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

பதார்த்தம்	அங்கி / அங்கிகளின் கூட்டம்	
அல்ஜினிக் அமிலம்	*Sargassum*	2 pts
பெக்டின்	தயற்றங்கள்	2 pts
சிலிக்கா	தயற்றங்கள்	2 pts

(iii) வித்துத் தாவரங்களில் சூல்வித்தை உருவாக்கும் கட்டமைப்புக்கள் எவை?

மாவித்தி , மாவித்திக்கலன் , கவசம் 3 pts

(iv) *Ascaris* (வட்டப்புழு) மாதிரியொன்றை வெளிப்புறமாக ஆய்வு செய்யும்போது அவதானிக்கக்கூடிய கணம் Nematoda வின் **ஐந்து** சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- **இருமுனையும் கூம்பிய உருளை வடிவான உடல்**
- **முன்முனையில் புலன் சிம்பிகள்**
- **துண்டுபடல் இல்லை / துண்டுபடாத உடல்**
- **உடற்சுவரில் கழித்தல் துவாரங்கள் காணப்படல்**
- **விசேட இடப் பெயர்ச்சிக் கட்டமைப்புகள் இல்லை**
- **இருபக்கச் சமச்சீர்**
- **(தெளிவான) தலையாகு செயல் இல்லை** **(ஏதாவது 05)** 5 pts

(B) (i) மயிர் போன்ற மயிருருக்களின் **இரண்டு** தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- **நீரிழப்பைக் குறைத்தல்**
- **மேலதிக ஒளியைத் தெறிக்கச் செய்தல்** 2 pts

(ii) தாவரங்களில் ஆரைக்குரிய கடத்தலின் சிம்பிளாஸ்டிக் பாதையை உருவாக்குபவை எவை?

- **சைற்றோசொல்**
- **முதலுரு இணைப்பு** 2 pts

(iii) தாவரங்களினுள் கந்தகம் உள்ளெடுக்கப்படும் வடிவம் எது?

SO_4^{2-} **/ சல்பேற்று அயன்கள்** 1 pt

(iv) தரைத் தாவரங்கள் ஏன் அகக்கருக்கட்டலை மேற்கொள்கின்றன?

புணரிகளின் உலர்தலைத் தடுப்பதற்கு 1 pt

(v) கலன் தாவரங்களால் புவியீர்ப்பை உணரப் பயன்படும் நிலைக்கற்கள் என்றால் என்ன?

(அடர்ந்த) மாப்பொருள் மணிகளைக் கொண்ட விசேட உருமணிகள் 1 pt

CamScanner

(C) (i) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியினூடு அவதானிக்கக்கூடிய வன்கூட்டுத் தசை இழையத்தின் கட்டமைப்பு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- பல்கரு உடையது / ஒரு கலத்திற்குப் பல கருக்கள்
- வரிகொண்ட /வரியமைப்பு
- நீண்ட கலங்கள்
- உருளைவடிவக் கலங்கள்

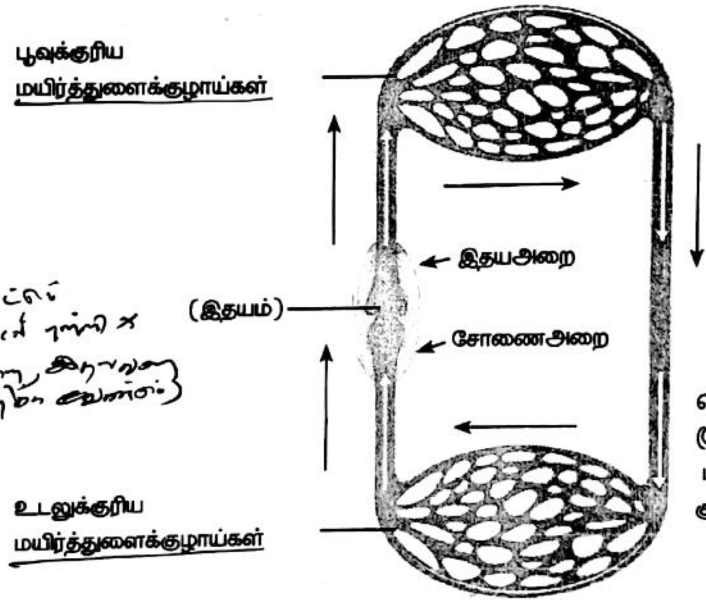
(ஏதாவது 3) 3 pts

(ii) மனிதர்களின் போசணையில் நாக்கினால் மேற்கொள்ளப்படும் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- உணவை உமிழ் நீருடன் கலத்தல்
- உணவுத் திரளையை உருவாக்கல்
- உணவு விழுங்குவதை இலகுவாக்கல்
- உணவுத் திரளையை வாய்க்குழியின் பிற்பாகத்தினுள் மற்றும் தொண்டைக்குள் தள்ளல்

5 pts

(iii) மீனின் ஒற்றைச் சுற்றோட்டத்தில் குருதி பாயும் திசையை ஒரு பெயரிடப்பட்ட வரைபடத்தின் மூலம் குறிப்பிடுக.



பெயரிடப்பட்ட படம் 1 Pt
(கோட்டுவரிப்படத்திற்கு புள்ளிகள் இல்லை)
குருதிபாய்ச்சற் திசை 1 Pt

(iv) மனிதர்களில் மயிர்த்துளைக் குழாய்களில் இடம்பெறும் பதார்த்தங்களின் பரிமாற்றத்தின்போது இழந்த பாய்மங்களும் புரதங்களும் எவ்வாறு மீண்டும் குருதிக்குள் சேர்கின்றது?

கழுத்தின் அடியிலுள்ள (இரண்டு) நாளங்களினுள் , இரண்டு பெரிய நிணநீர்க்கான்கள் ஊடாக வடிக்கப்படல் / சேர்க்கப்படல்

2 pts

(v) (a) கீழ்ப்பெரு நாளத்திலுள்ள செங்குழியங்கள் பெருநாடியை அடையும் சரியான பாதையைக் குறிப்பிடுக.

(கீழ்ப்பெருநாளம்) ⟶ வலது சோணையறை ⟶ வலது இதய அறை ↓
சுவாசப்பைப் பெருநாடி ⟶ (சுவாசப்பைக்குரிய மயிர்த்துளைக்குழாய்கள்) ⟶ சுவாசப்பைநாளங்கள் ↓
இடது சோணையறை ⟶ இடது இதய அறை ⟶ (பெருநாடி)

1 pt

(b) சிக்கலான விலங்குகளில் சுவாச நிறப்பொருட்கள் ஏன் கூர்ப்படைந்துள்ளன?

- ஒட்சிசன் நீர் ஊடகத்தில் /குருதியில் குறைந்தளவு கரைதிறன் உடையதால் இழையங்கள் / அங்கங்களுக்கு சுவாசமேற்பரப்பில் இருந்து ஒட்சிசனைக் கொண்டு செல்வதற்கு 1 pt

40 Pts x 2.5 புள்ளிகள்
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

CamScanner

3. (A) (i) (a) விலங்குகளுக்கு சுவாசக் கட்டமைப்புகள் ஏன் அவசியமானது?

உடற்பருமன் அதிகரிப்பு , சிக்கல் தன்மை அடைதல் காரணமாக உடல் மேற்பரப்பினூடாக மேற்கொள்ளப்படும் வாயுப்பரிமாற்றமானது உடலுக்கு தேவைப்படும் சக்தியைப் பூர்த்தி செய்யப் போதாது 2 pt

(b) மனிதனில் உயிர்க் கொள்ளளவுக்கும் நுரையீரலின் மொத்தக் கொள்ளளவுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

உயிர்க் கொள்ளளவானது உள்ளெடுக்கப்படும் மற்றும் வெளிவிடப்படும் வளியின் அதிகூடிய கனவளவு, அதேவேளை நுரையீரலின் மொத்தக் கொள்ளளவானது நுரையீரல் கொள்ளக்கூடிய உச்ச வளியின் கனவளவு ~~2 pts~~ 1 pt

(ii) மனிதனில் காணப்படும் **இரண்டு** வகையான 'பிறபொருளெதிரியாக்கி வழங்கும் கலங்கள்' இனைப் பெயரிடுக.

புள்ளிகள் இல்லை

(iii) (a) அனேகமான நீர்வாழ் முள்ளந்தண்டிலிகளுக்கு நைதரசன் கழிவை அமோனியாவாக வெளியேற்றுவதால் ஏற்படும் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

(ஏனைய கழிவுகளுடன் ஒப்பிடும் போது) (கழித்தல்) விளைபொருள் உருவாக்கத்திற்குச் சக்திச் செலவு குறைவு 1 pt

(b) மனிதனின் சிறுநீரகத்தியில் பெரும்பாலான நீர் மீள் அகத்துறிஞ்சப்படும் செயன்முறை யாது?

பிரசாரணம் 1 pt

(c) அனெலிடாக்களில் கழிநீரகம் உட்புறமாகத் திறக்கும் அமைவிடத்தைக் குறிப்பிடுக.

உடற்குழி 1 pt

(iv) (a) நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய் என்றால் என்ன?

காலப்போக்கில் சிறுநீரகத்தின் தொழிற்பாடு படிப்படியாக இழக்கப்படுதல் 1 pt

(b) மனிதர்களில் சிறுநீரகச் செயலிழப்பிற்கு வழிவகுக்கும் அகஞ்சுரக்கும் ஒழுங்கீனத்தைப் பெயரிடுக.

நீரிழிவு 1 pt

(v) (a) ஆத்திரப்போடாக்களின் நரம்புத்தொகுதி எவ்வாறு ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

மூளை மற்றும் துண்டத்துக்குரிய திரட்டுக்களை கொண்ட வயிற்றுப்புற நரம்பு நாண் 1 pt

(b) மனித முளைய மூளையின் எந்தப் பகுதியிலிருந்து பின்வரும் ஒவ்வொரு கட்டமைப்புக்களும் உருவாகின்றன?

வரோலியின் பாலம் : **பின் மூளை**

கூம்புருப்பொருள் : **முன் மூளை** 2 pts

CamScanner

(B) (i) (a) மனிதனின் மூளையத்தில் நரம்புக்கலவுடல்கள் எங்கே அமைந்துள்ளன?

(மூளைய) மேற்பட்டை 1 pt

(b) மனிதனில் ஒரு வகையான தெறிப்புவில்லில் கணத்தாக்கங்கள் கடத்தப்படும் பாதையை சரியான ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.

புலன் வாங்கிகள் ⟶ உட்காவுகின்ற / புலன் நரம்புக்கலம் ⟶ இடைத்தூது நரம்புக்கலம் ⟶ வெளிக்காவுகின்ற / இயக்க நரம்புக்கலம் ⟶ விளைவுகாட்டி/ இழையம் / அங்கம் 1 pt

(c) யதார்த்தங்களின் திரிபுற்ற காண்டல்களுடன் தொடர்புடைய மனித நரம்புத் தொகுதியின் ஒழுங்கீனத்தைப் பெயரிடுக.

உளச்சிதைவு / Schizophrenia (English spelling correct) 1 pt

(ii) (a) மனித விழித்திரையில் கலங்களின் ஒழுங்கை மிக உட்புறமான கலப்படையிலிருந்து ஆரம்பித்துக் குறிப்பிடுக.

திரட்டுக்கலம், இரு முனைவுள்ள கலம் / இருமுனைவுள்ள நரம்புக்கலம், ஒளிவாங்கிகள்/ கோல்கள் மற்றும் கூம்புகள், நிறப்பொருள் கொண்ட (மேலணிக்) கலங்கள் 1 pt

(b) மனிதனின் இருவிழிப்பார்வையில் ஒரு தனி விம்பம் எவ்வாறு காண்டலடையும்?

(மூளையத்திலுள்ள) பிடர்ச்சோணையில், இரு கண்களிலிருந்தும் வரும் இடது, நடு மற்றும் வலது பார்வைப்புல விம்பங்கள் இணைவதனால் (பிடர்ச் சோணை குறிப்பிடாதுவிடின் 1 pt) 2 pts

(iii) கேட்டலின் போது எது ஒலியாகக் காண்டலடையும்?

சூழவுள்ள வளியில் அதிரும் பொருட்களினால் உருவாக்கப்பட்ட அமுக்க அலைகள் கடத்தப்படுவதன் விளைவாக நரம்புக் கணத்தாக்கம் உருவாக்கப்படும் 1 pt

(iv) (a) அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பி என்றால் என்ன?

ஓமோன்களை / இரசாயன சமிக்ஞைகளைச் சுரக்கின்ற விஷேடகலங்களைக் (கூட்டங்களைக்) கொண்ட கானற்ற சுரப்பிகள் 1 pt

(b) மனிதர்களில் தாழ் தைரொயிட் நிலைக்குரிய காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

- தைரொயிட்டு ஓமோன்களைப் / T_3 மற்றும் T_4 ஐப் போதியளவு சுரக்காமை
- (முற்பக்க கபச்சுரப்பியினால்) TSH உற்பத்தி நடைபெறாமை
- அயடீன் பற்றாக்குறை

~~(ஏதாவது 2)~~ 3 pts

(v) (a) இலியூட்டினாக்கும் ஓமோன் மனிதனில் விந்துப்பிறப்பை எவ்வாறு ஊக்குவிக்கும்?

லேடிக்கின் கலங்களைத் தூண்டி, தெஸ்தெஸ்தரோனையும், வேறு அந்திரோஜன்களையும் சுரக்கச்செய்வதன் மூலம் (... no marks) 2 pts

(b) கருப்பைச் சக்கரத்தில் கருக்கட்டிய சூலின் வருகையைத் தயார்ப்படுத்தலின்போது சாதாரண முதிர்ந்த பெண்ணின் கருப்பையில் ஏற்படும் பிரதான கட்டமைப்பு மாற்றங்கள் யாவை?

- கருப்பை அகத்தோலைத் தடிப்படையச் செய்யும் (...) no marks
- கருப்பை அகத்தோல் நாடிகள் பெரிதாதல் / மேலதிக விருத்தியைத் தூண்டுதல்
- கருப்பை அகத்தோல் சுரப்பிகள் வளர்ச்சியடைதல் / மேலதிக விருத்தியை தூண்டுதல்

3 pts

CamScanner

(C) (i) (a) கருக்கட்டிய சூலைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு கருப்பையைத் தயார்படுத்தலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் **இரண்டு** ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

புரஜெஸ்ரரோன், ஈஸ்ராடையோல் / ஈஸ்ரஜன் 2 pts

(b) மனிதனில் சிறுநீர்ப்பை விருத்தியுடன் தொடர்புடைய முளைய மென்சவ்வு எது?

அலந்தோயி 1 pt

(ii) மனிதனில் HIV தவிர்ந்த வைரசுவினால் தோற்றுவிக்கப்படும், பாலியல் ரீதியில் கடத்தப்படும் ஒரு தொற்றைப் பெயரிடுக.

சனனிக்குரிய வேறற்ப்பிஸ் 1 pt

(iii) (a) உடலுக்குள் நீரை உள்ளெடுத்துக்கொண்டும் அதனை தாரையாகப் பீரீட்டு வெளிச்செலுத்துவதன் மூலமும் அசையும் ஒரு விலங்குக் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

கணவாய்கள் 1 pt

(b) வன்கூட்டுத் தசைகளில் தசைப்பாத்துக்கள் குறுகலடைதலில் Ca^{2+} இன் வகிபாகம் யாது?

அக்ரின் (மூலக் கூறு) இலுள்ள மயோசின் பொருந்து பரப்புக்கள் வெளிக்காட்டப்படுதலிற்கு

(பங்களிப்புச் செய்யும்) 1 pt

(iv) (a) மனித தலையோட்டில் காணப்படும் காற்றுக்குடாக்களின் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- **குரலுக்குப் பரிவை வழங்குதல்**
- **தலையோட்டின் பாரத்தைக் குறைத்தல்** 2 pts

(b) மனிதனின் மேல் அவயவத்தில் வலுப்பிடியை அனுமதிக்கும் கட்டமைப்பு ஒழுங்கமைப்பு யாது?

அனுமணிக்கட்டு என்புகளுக்கும் விரலென்புகளுக்கும் இடையிலுள்ள (பிணையல்) மூட்டு 1 pt

(c) மனிதன் நிற்கும் போது உடல் நிறையைத் தாங்கும் மூட்டினைப் பெயரிடுக.

இடுப்பு மூட்டு / தொடையென்பின் தலையினாலும் (இடுப்பிலுள்ள இடுப்பென்பின்) கிண்ணக்குழியினாலும் உருவாக்கப்படும் பந்துகிண்ண மூட்டு 1 pt

(v) (a) பரம்பரையலகு என்றால் என்ன?

பாரம்பரியத் தகவல்களைப் பெற்றோரிலிருந்து எச்சங்களுக்குக் கடத்தும் அடிப்படையலகு / நிறமூர்த்தமொன்றில் குறித்த தானமொன்றிலுள்ள DNA மூலக்கூறின் நியூக்கிளியோரைட்டுத் தொடர் / பரம்பரையின் பௌதிக மற்றும் தொழிற்பாட்டிற்குரிய அடிப்படையலகு 1 pt

(b) பயிர்த் தாவரங்களில் விகாரத்திற்குரிய இனவிருத்தி எனப்படுவது யாது?

பௌதிக அல்லது இரசாயன காரணிகளைப் பயன்படுத்தி விருப்பத்திற்குரிய விகாரங்களைத் தூண்டுதல் 2 pts

40 Pts x 2.5 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

4(A) (i) ஒரு பல்பெப்ரைட்டுக்குரிய DNA குழுக்குறிக்கும் பட்டிகைக்கான நியூக்கிளியோரைட் தொடரியும் அதற்குரிய அமினோஅமிலங்களும் உரு X இல் தரப்பட்டுள்ளது.

(a) X நியூக்கிளியோரைட் தொடரியானது கீழே Y, Z உருக்களில் காட்டியவாறு பிரதியீடு செய்யப்பட்டால் பெறப்படும் துல்லியமான புள்ளி விகாரத்தின் வகைகளைப் பெயரிடுக.

X : CGT TTT TAC CTA TA
Arg Phe Leu Pro Ile

Y : CGT TTT TCA CCT ATA
Arg Phe Ser Pro Ile

Z : CGT TTT TTG CCT ATA
Arg Phe Leu Pro Ile

Y : **தவறான புலனுள்ள விகாரம்**

Z : **அமைதியான விகாரம்** 2 pts

CamScanner

(b) X இல் தரப்பட்ட DNA குழுக்குறிக்கும் பட்டிகையோடு பொருந்தும் mRNA நியூக்கிளியோரைட் தொடரியை எழுதுக.

CGUUUUUUACCUAUA

1 pt

(ii) (a) பரம்பரையலகுத் தொழில்நுட்பத்தில் காவி என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

விருப்பத்திற்குரிய DNA ஐ விருந்து வழங்கியினுள் முளைவகைப் பெருக்கம்/அல்லது பெருக்கலிற்காகக் கொண்டு செல்லும் ஊடகம்

1 pt

(b) முளைவகை காவிகளுக்கு **இரண்டு** உதாரணங்கள் தருக.

- **பிளாஸ்மிட்**
- **பக்றீரியம் விழுங்கிகள்** • மதுவ செயற்கை நிறமூர்த்தம் (YACs) (any 2) 2 pts

(iii) சூழற்றொகுதியொன்றில் பதார்த்தங்கள் மீளச் சக்கரப்படுத்தப்படல் ஏன் முக்கியமானது?

- **ஏனெனில் உயிர்வாழும் அங்கிகளுக்குக் கிடைக்கக்கூடிய பதார்த்தங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டவையாகும் / அங்கிகள் இறந்த பின்னர் பதார்த்தங்கள் ஏனைய உயிர்களுக்குக் கிடைக்கப் பெறச் செய்ய வேண்டும்** 1 pt

(iv) வெப்பநிலை 35°C அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பெறுமானத்தை அடையக்கூடிய மூன்று உயிரினக் கூட்டங்களைப் பெயரிடுக.

- **பாலைவனம்**
- **பரட்டைக்காடு**
- **இடைவெப்ப வலய அகன்ற இலைக்காடு**

3 pts

(v) (a) உயிர்ப்பல்வகைமையின் ஒழுக்கவியல் பெறுமானங்கள் என்பதால் விளங்கப்படுவது யாது?

- **உயிர்வாழும் அத்தனை அங்கிகளும் தொடர்ந்து நிலைபெறுவதற்கான உரிமையைக் கொண்டவை**
- **மனிதர் / நாம் ஏனைய இனங்களினது** அழிக்கை/ **நிலைபெறுகையில் தலையிடுவதற்கான அருகதையற்றவர்**

2 pts

(b) கொயோட்டா வரைவேட்டின் நோக்கம் யாது?

- **பச்சை இல்ல வாயுக்களின் வெளியீட்டைக் குறைத்தல்** (GHGs)

1 pt

(B) (i) பின்வருவனவற்றைக் கிருமியழிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு துல்லியமான பௌதிக முறையைக் குறிப்பிடுக.

(a) வைத்தியசாலைக் கழிவு : **எரித்துச் சாம்பலாக்கி** சாம்பலாக்கல் (**அழித்தல்**)

(b) சத்திரசிகிச்சை கூடங்களிலுள்ள வளி : **UV கதிர் வீசல்** / UV கதிர்

(c) 0.45 μm இலும் பெரிதான நுண்ணங்கிக் கலங்களைக் கொண்ட நொதியக் கரைசல் :

மென்சவ்வு வடிகட்டல்

(d) கிருமி புகுத்தும் வளையங்கள் : **நேரடியாகச் சுவாலையில் வெப்பப்படுத்தல்** (சிவந்த) / பன்சன் சுவாலையில் சிவக்கும் வரை

4 pts

(ii) மண்ணிலுள்ள NO_2^- ஐ NO_3^- ஆக ஒட்சியேற்றும் இரசாயனத் தற்போசணி பற்றீரியாச் சாதியைக் குறிப்பிடுக.

Nitrobacter Nitrobacter sp. (No marks)

1 pt

(iii) மைக்கோபிளாஸ்மா, தனிக்கல புரோடிஸ்டாக்கள் ஆகிய இரு கூட்டங்களிலும் காணப்படும் **இரு** வகையான சுவாச முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- **காற்றுவாழ்** / கட்டாயம் காற்றுவாழ் காற்றுக்குரிய (புன்னாவுக்கு எதிரான) காற்றின்றிய சுவாசம்
- **அமையத்திற்கேற்ற காற்றின்றி வாழ்**

2 pts

(iv) பற்றீரியாவின் கல வடிவத்தை அவதானிப்பதற்குப் பயன்படும் எளிய சாயத்தைப் பெயரிடுக

Methylene blue / Crystal violet / Safranin (**தமிழிலும் எழுதலாம்**) 1 pt

CamScanner

(v) மாணவன் ஒருவனுக்கு கிருமியழிக்கப்பட்ட திண்மமாக்கப்பட்ட போசணை ஏகார் ஊடகம் அடங்கிய இரண்டு பெத்திக் கிண்ணங்கள், பீனோல் கரைசல் என்பன வழங்கப்பட்டால், வளியில் உள்ள நுண்ணங்கிகளில் பீனோலின் தாக்கத்தைப் பரிசோதிக்கப் பின்பற்றவேண்டிய படிமுறைகளைச் சரியான தொடரொழுங்கில் தருக.

1) • **இரண்டு போசணை ஏகார் தட்டுக்கள் / பெற்றிக் கிண்ணங்களை (ஏறத்தாழ) 10 நிமிடங்களுக்கு வளியில் திறந்து வைக்குக.**

3 2 • **ஒரு பெற்றிக் கிண்ணத்தை பீனோல் சேர்வையால் கழுவிய பின் மூடுக.**

2 3 • **மற்றைய பெற்றிக் கிண்ணத்தை மூடிவைத்தல் / மூடிப் பேணுதல்**

4 4 • **24 - 48 மணி நேரம் அடைகாத்து (இரண்டினதும்) சமுதாய எண்ணிக்கைகளை அவதானித்தல்**

(எல்லா நான்கு விடைகளும் சரியான ஒழுங்கில் இருத்தல் வேண்டும். இல்லை எனில் புள்ளிகள் இல்லை) 4 pts/0 Pt

(C) (i) (a) சமுத்திரங்களில் காணப்படும் மெதேன் போசணை நுண்ணங்கிகளின் வகிபாகம் என்ன?

வளிமண்டலத்தை அடைவதற்கு முன்னர் மெதேன் நுகரப்படுகின்றது / சமுத்திரத்தினுள் உருவாக்கப்படும் (80% ஆன) மெதேன் நுகரப்படுகின்றது 1 pt

(b) தாவரங்களுக்கு வேர்ப்பூசணக் கூட்டங்கள் எவ்வாறு நன்மை பயக்கும்?

- **போசணை / கனிப் பொருள் / நீர் உள்ளெடுக்கப்படும் பரப்பளவை அதிகரித்தல்**
- **தாவரவேர்கள் அடைய முடியாத மண்ணிலுள்ள சிறிய துளைகளை அடைதல்**
- **அசையமுடியாத போசணைகள் / P/ Zn / Cu உள்ளெடுத்தலை அதிகரித்தல்** 3 pts

(ii) (a) மனித இன்சுலின் உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்படும் பிறப்புரிமை ரீதியில் மாற்றியமைக்கப்பட்ட இரண்டு நுண்ணங்கி இனங்களைப் பெயரிடுக.

Escherichia coli E. coli (no marks)

Saccharomyces cerevisiae S. cerevisiae (no marks) 2 pts

(b) சில நன்னீர் நிலைகளில் காணப்படும் அல்கா மலர்ச்சிக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

நீர்நிலைகளினுள் மிகையான அளவில் பொசுபேற்றுக்களும் மற்றும் நைத்திரேற்றுக்களும் திரட்சியடைதல் 2 pt

(நற்போசணையாக்கம் என மட்டும் எழுதியிருப்பின் 1 pt)

(iii) (a) சில குடிநீர் பரிகரிப்புப் பொறித்தொகுதிகளில் உயிர்ப்பாக்கப்பட்ட காபன் பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்?

நச்சுப் இரசாயனங்களை நீக்குவதற்கு 1 pt

(b) குடிநீரில் coliform பற்றீரியா இருப்பதனால் காட்டப்படுவது யாது?

- **மலத்தால் மாசடைந்தமை** **(ஏதாவது 1)**
- **நோயாக்கி நுண்ணங்கிகளால் உத்தேச மாசடைதல் / நோயாக்கி நுண்ணங்கிகள் காணப்படுதல்** 1 pt

(iv) (a) பின்வரும் ஒவ்வொரு உணவும் பழுதடைதலுக்குக் காரணமான நுண்ணங்கிகளின் வகையைப் பெயரிடுக.

4°C இல் சேமிக்கப்பட்ட உணவு : **ஈர நாடி பற்றீரியா / குளிர்நாடி பற்றீரியா**

சீனியை உள்ளடக்கிய உணவு : **பிரசாரணநாடி / வறள்நாடி பூஞ்சணம் / மதுவம்** 2 pts

(b) மனிதரில் *Aspergillus flavus* உணவு நஞ்சாதலை எவ்வாறு ஏற்படுத்துகின்றது?

Aflatoxins உற்பத்தியால் 1 pt

(v) நனோ மருத்துவத்தில் நனோ உணரிகளின் பயன்பாடுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

- **குருதியமுக்கத்தை அளவிடுவதற்கு**
- **குருதி ஒட்சிசன் மட்டங்களை அளவிடுவதற்கு**
- **ஓமோன்களது செறிவுகளை அளவிடுவதற்கு** **(ஏதாவது 02)** 2 pts

40 Pts x 2.5 **புள்ளிகள்**
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

CamScanner

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

ජීව විද්‍යාව II
உயிரியல் II
Biology II

09 T II

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்கள் :

※ **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
தேவையான இடங்களில் தெளிவாகப் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்களைத் தருக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **150** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

5. (a) இயூகரியோட்டாக்களில் பொலிபெப்ரைட் தொகுப்பில் ரான்ஸ்கிரிப்ஸன் செயன்முறையை விவரிக்குக.

(b) உயிருள்ள கலத்தின் முதலுரு மென்சவ்வின் கட்டமைப்பை விளக்குக.

6. பீடைகளுக்கும் நோயாக்கிகளுக்கும் எதிராகத் தாவரங்களினால் வெளிக்காட்டப்படும் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகளை விளக்குக.

7. (a) மனிதனின் போசணையில் ஈரலின் வகிபாகத்தைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

(b) மனிதனில் சமிபாடு எவ்வாறு சீராக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

8. (a) கர்ப்பகாலத்தில் இரண்டாம் மும்மாதத்தின்போதும் மூன்றாம் மும்மாதத்தின்போதும் மனித முளையத்தில் இடம்பெறும் பிரதான மாற்றங்களைத் தனித்தனியாகச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(b) மனிதனில் மலட்டுத்தன்மைப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க நவீன இனப்பெருக்கத் தொழினுட்பத்தை விளக்குக.

9. (a) டார்வின் - வலஸின் கூர்ப்புக் கொள்கையை விளக்குக.

(b) புவி வெப்பமடைதலுக்குப் பங்களிப்பைச் செய்யும் காரணிகள் பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்குக.

10. பின்வருவன பற்றிச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(a) மனிதனில் இலிங்கம் இணைந்த இயல்புகள்

(b) பிறையோன்கள்

(c) தண்டுக் கலங்களின் பிரயோகம்.

※ ※ ※

CamScanner

பகுதி - B கட்டுரை

5. (a) இயூகரியோட்டாக்களில் பொலிபெப்ரைட் தொகுப்பில் ரான்ஸ்கிரிப்ஸன் செயன்முறையை விவரிக்குக.

1. இது பல்பெப்ரைட்டுத் தொகுப்பின் ஆரம்பச் செயன்முறை ஆகும்.
2. இச் செயன்முறையின்போது DNA இன் நியூக்கிளியோடைட்டுத் தொடரானது mRNA ஆகப் பிரதி செய்யப்படும்.

இச்செயன் முறையில் மூன்று படிகள் உள்ளன

3,4,5. அவையாவன : தொடக்கம், நீளல் மற்றும் முடிவு பெறல் ஆகும்.

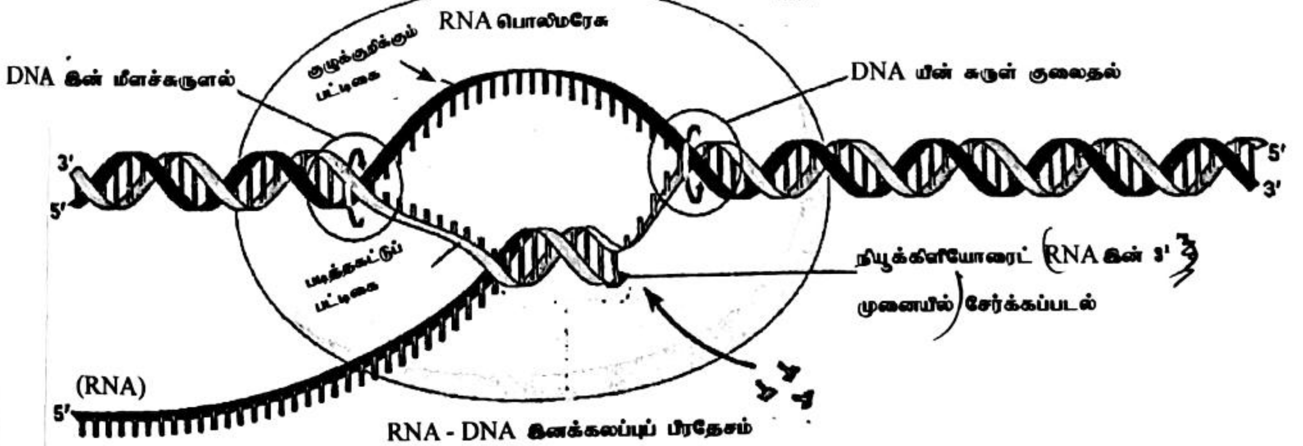
6. தொடக்கம் ஒரு தனித்துவமான இடத்தில் / தூண்டித் தானத்தில் / தூண்டியில் நடைபெறும்.
7. இத்தானம் ஒரு ரான்ஸ்கிரிப்ஸன் தொடக்கத் தானத்தையும் ஏனைய நியூக்கியோடைட்டுக்களையும் உள்ளடக்கியது.
8. (ரான்ஸ்கிரிப்ஸனிற்காக) DNA இன் ஒரு பட்டிகை படித்தகடாகத் தொழிற்படும்.

9,10. RNA பொலிமரேசு / பல்பகுதியமாக்கும் நொதியம் , சரியான திசைகோட் சேர்க்கையில் தூண்டித்தானத்தில் பிணைந்து மற்றும்

11. இரண்டு DNA பட்டிகைகளினதும் சுருள்களைக் குலைக்கும்
12. (நீளலின் போது) RNA பொலிமரேசானது DNA படித்தகட்டில் அல்லது DNA படித்தகட்டிற்கெதிராக நிரப்புகின்ற இறைபோ நியூக்கிளியோரைட்டுகளைச் சேர்க்கத் தொடங்கும்
13. 5^1 இலிருந்து 3^1 திசையில்
14. RNA பொலிமரேசு முன்னோக்கிச் செல்ல

15,16,17, DNA இரட்டைப்பட்டிகைளின் சுருள்குலைந்து DNA படித்தகடு வெளிக்காட்டப்பட்டு இறைபோ நியூக்கிளியோரைட்டுகள் சோடியாவதை அனுமதிக்கும்

18. இது RNA பொலிமரேசு (ரான்ஸ்கிரிப்ஸன்) முடிவுபெறல் தானத்தை அடையும் வரை தொடரும்
19. மறுமுனையிலுள்ள இரண்டு DNA பட்டிகைகளும் மீளச் சுருளடையும் (புதிய mRNA / முன் mRNA தொகுக்கப்படும்போது , DNA படித்தகட்டை RNA பொலிமரேஸ் விடுவிப்பதால் / RNA பொலிமரேசு அகன்றுவிடும்)



முற்றாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான படம் - 5 புள்ளிகள்

பகுதியாக பெயரிடப்பட்ட சரியான படம் - 3 புள்ளிகள்

பெயரிடப்படாத படம் - 0 புள்ளி

CamScanner

(b) உயிருள்ள கலத்தின் முதலுரு மென்சவ்வின் கட்டமைப்பை விளக்குக.

1. முதலுருமென்சவ்வின் கட்டமைப்பு பாய்பொருள் சித்திரவடிவு மாதிரியுரு இனால் விளக்கப்படும்.

2. முதலுருமென்சவ்வு பிரதானமாகப் பொஸ்போலிப்பிட்டுக்கள் மற்றும் புரதங்களால் ஆனவை

3. பொஸ்போலிப்பிட்டுக்கள் இரண்டு படைகளாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும்

4,5. அவை (நீர்நாட்டமுள்ள) தலைகள் வெளிப்புறம் நோக்கியும் மற்றும்

6,7. (நீர்வெறுப்புள்ள) வால்கள் உட்புறம் நோக்கியும் கொண்டிருக்கும்

8,9. புரத மூலக்கூறுகள் / ஒருங்கிணைந்த புரதங்கள் ஏழுந்தமானதாக மென்சவ்வில் / (இலிப்பிட்டு இரட்டைப்படையினுள்) புதைந்து காணப்படல்

10,11. சில (ஒருங்கிணைந்த புரதங்கள்) மென்சவ்வினூடாக அதன் முழுப்பகுதியையும் ஊடுருவிக் காணப்படும் மற்றும் அவை மென்சவ்வுக்குக் குறுக்கான புரதங்கள் என அழைக்கப்படும்

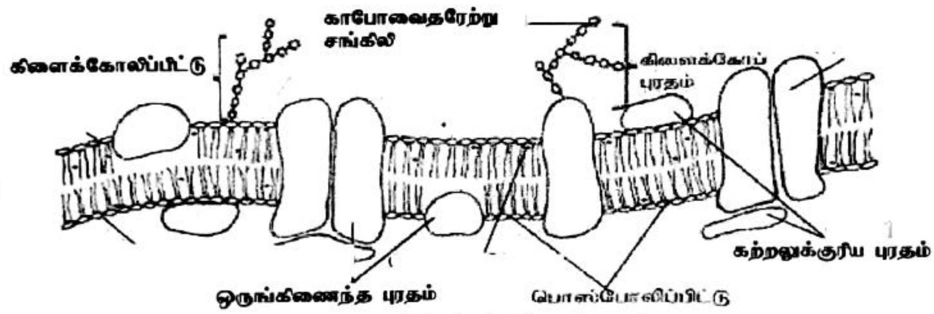
12. (பெரும்பாலான) மென்சவ்வுக்குக் குறுக்கான புரதங்கள் (நீர்நாட்டமுள்ள) கால்வாய்களைக் கொண்டுள்ளன.

13. சில (ஒருங்கிணைந்த புரதங்கள்) மென்சவ்வின் ஒரு பகுதியை மட்டும் ஊடுருவிக் காணப்படும்./ பகுதியாகப் புதைந்திருக்கும்

14,15,16. சில புரதங்கள் (இலிப்பிட்டு இருபடையில்) புதைக்கப்பட்டிருக்காது மற்றும் அவை தளர்வாகப் பிணைக்கப்பட்டிருக்கும். அவை சுற்றயலுக்குரிய புரதங்கள் என அழைக்கப்படும்.

17,18. (குறுகிய கிளைத்த) காபோவைதரேற்றுக்கள் புரதங்கள் மற்றும் இலிப்பிட்டுக்களினுடன் பிணைந்து

19,20. கிளைக்கோப்புரதம் மற்றும் கிளைக்கோலிப்பிட்டு என்பவற்றைத் தோற்றுவிக்கும்.



முதலுருமென்சவ்வின் கட்டமைப்பு

முற்றாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான படம் - 5 புள்ளிகள்

பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான படம் - 3 புள்ளிகள்

பெயரிடப்படாத படம் - 0 புள்ளி

19 + 20 = 39 Pts

ஏதாவது 35 x 4 = 140 புள்ளிகள்

இரண்டு படங்கள் 2 x 5 = 10 புள்ளிகள்

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

CamScanner

6. பீடைகளுக்கும் நோயாக்கிகளுக்கும் எதிராகத் தாவரங்களினால் வெளிக்காட்டப்படும் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகளை விளக்குக.

1. தாவரங்களில் சில பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகள் ஏற்கனவே காணப்படுபவை
2. இவற்றுள் சில (பீடைகள் மற்றும் நோயாக்கிகளால்) தூண்டப்படுகின்றன.
3,4. ~~தாவரங்கள், பூச்சிகள் மற்றும் நோயாக்கிகளுக்கு எதிராகக்~~ கட்டமைப்புக்குரிய மற்றும் இரசாயனப் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகள் மூலம் பாதுகாக்கின்றன.

பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகளாவன:

5,6. நெருக்கமாக அடுக்கப்பட்ட கலங்களினாலான , மேற்றோல் காணப்படல்.
7. புறத்தோல் / மெழுகுப் படைகள் காணப்படல்
8,9. மெழுகின் தரம், மற்றும் அளவு
10,11. மேற்றோல் கலச்சுவர்களின் தடிப்பு மற்றும் கட்டமைப்பு
12,13,14. இலைவாயின் பருமன், அமைவிடம் மற்றும் வடிவம்
15,16,17. முட்கள், கூரியங்கள் மற்றும் மயிருருக்கள் காணப்படல்
18,19. தக்கை மற்றும் வெட்டுப்படைகள் உருவாதல்
20,21. (நீர் வெறுப்புள்ள) மெழுகுப் பதார்த்தத்தைக் கொண்டிருக்கும் அவை சுபரின் என அறியப்படும்
22. (உள் வைரங்களில்) ரெசின்கள் காணப்படல் / படிவுறல்
23. கலச்சுவரில் உருவவியலுக்குரிய / ~~மற்றும்~~ கட்டமைப்புக்குரிய மாற்றங்கள்
24. துணையான அனுசேபப் பொருட்கள் உற்பத்தி / காணப்படல்
25,26. அவையாவன நச்சுக் கூறுகளான உதாரணம் :- சயனோஜெனிக் கிளைக்கோசைட்டுக்கள்
27,28. அல்கலொயிட்டுக்கள் உதாரணம் :- நிக்கொற்றின்
29,30. பீனோலிக் சேர்வைகள் உதாரணம் :- பிளேவனோயிட்டுக்கள்
31,32. இலிக்னின், தனின்
33,34,35. தேர்ப்பினோயிட்டுகள் உதாரணம் :- அசடிரெக்டின், லெக்டின்
36.37,38. பங்கசுகளின் கலச்சுவரைப் படிபிறக்கக்கூடிய அல்லது பூச்சிகளின் அங்கங்களைச் சேதமாக்கக்கூடிய நொதியங்களின் உற்பத்தி

ஏதாவது 37 x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 ஐ விட கூடுதலான விடைகள் சரியாக இருப்பின் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கப்பட்டு

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

7. (a) மனிதனின் போசணையில் ஈரலின் வகிபாகத்தைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

(a) 1,2. பித்த உப்புக்களைக் கொண்டிருக்கும் பித்தத்தைச் சுரத்தல் / தொகுத்தல்.

3,4. கொழுப்புக்களின் சமிபாட்டிலும், அகத்துறிஞ்சலிலும் உதவும்.

5. குழம்பாக்குதல் ஊடாக

6. (உடலில்) போசணைக் கூறுகளின் விநியோகத்தை ஒழுங்காக்கும்

7,8. (குருதியிலுள்ள) மேலதிக குளுக்கோசை, கிளைக்கோஜனாகச் சேமிக்கும்.

9. தேவைப்படும்போது கிளைக்கோஜன் (மீண்டும்) குளுக்கோசாக உடைக்கப்படும்

10. கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்களை / விற்றமின் A,D,E மற்றும் K

11. (சில) நீரில் கரையும் விற்றமின்கள் / விற்றமின் B_{12} மற்றும்

12. இரும்பு (Fe) / செப்பு (Cu) ஐச் சேமிக்கும்

13,14. கொழுப்பைச் சேமிக்கும், மற்றும் தேவை ஏற்படும்போது (சேமித்த) கொழுப்பை உடைக்கும்

15. அத்தியாவசியமற்ற அமினோவமிலங்களைத் தொகுக்கும்

(b) மனிதனில் சமிபாடு எவ்வாறு சீராக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

(b) 1,2. நரம்பு ஒழுங்காக்கம் மற்றும் அகஞ்சுரக்கும் ஒழுங்காக்கத்தால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

3. நரம்பு ஒழுங்காக்கம் நரம்புத் தெறிவினைகளினூடாக மேற்கொள்ளப்படும்.

4. உதாரணம் : வாய்க்குள் உணவு வந்தவுடன் உமிழ்நீர் சுரக்கப்படும்.

5. இரைப்பையை உணவு அடையும் போது அதன் சுவர் இழுபடும்.

6,7. இரைப்பைச் சாறு விடுவித்தலையும், கடைதற் செயற்பாட்டையும் தூண்டும்

8. மற்றும் காசுத்திரினை விடுவிக்கும்

9. காசுத்திரின் இரைப்பைச்சாற்றின் உற்பத்தியைத் தூண்டும்.

10,11. இரைப்பைப் பாகிலுள்ள கொழுப்பமிலங்கள் மற்றும் / அல்லது அமினோவமிலங்கள்

12,13,14. கோலிசிஸ்ரோகைனின் மற்றும் செக்கிரித்தின் ஆகியவற்றை முன்சிறுகுடலிலிருந்து விடுவிக்கத் தூண்டும்

15,16. கோலிசிஸ்ரோகைனின் பித்தப்பையிலிருந்து, பித்தம் விடுவிக்கப்படுதலையும்

17,18. மற்றும் சதையியிலிருந்து சமிபாட்டு நொதியங்கள் விடுவிக்கப்படுதலையும் தூண்டப்படும்

19,20. செக்கிரித்தின் சதையியிலிருந்து HCO_3^- இன் விடுவித்தலைத் தூண்டும்

21. இரைப்பைப் பாகில் கூடியளவு கொழுப்பு இருக்கும்போது இரைப்பையில் சமிபாடு தாமதிக்கப்படும், காரணம்

22,23. உயர் செறிவுகளிலுள்ள கொலிசிஸ்ரோகைனின், மற்றும் செக்கிரித்தின்

24,25. இவை இரைப்பைச்சாறின் சுரப்புக்களையும் , சுற்றுச்சுருங்கல் அசைவையும் நிரோதிக்கும்.

15 + 25 = 40 P

ஏதாவது 37 x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 ஐ விட கூடுதலான விடைகள் சரியாக இருப்பின் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கப்படும்

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

CamScanner

8. (a) கர்ப்பகாலத்தில் இரண்டாம் மும்மாதத்தின்போதும் மூன்றாம் மும்மாதத்தின்போதும் மனித முளையத்தில் இடம்பெறும் பிரதான மாற்றங்களைத் தனித்தனியாகச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(a) இரண்டாம் மாதம்

1. அங்கத் தொகுதிகள் முற்றுமுழுதாக விருத்தியடைந்திருக்கும்.
2. முதிர்மூலவுருவானது மனிதனுக்குரிய தெளிவான வேறுபாடுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
3. முதிர்மூலவுரு (ஏறத்தாழ) 30 cm நீளத்தில் வளர்ந்திருக்கும்
4. முதிர்மூலவுரு பெரிதும் உயிர்ப்பானதாகக் காணப்படும்

மூன்றாம் மாதம்

5. முதிர்மூலவுரு விரைவாக வளர்ச்சி அடையும்
6. பெரும்பாலான அங்கத் தொகுதிகள் முழுமையாகத் தொழிற்படக் கூடியநிலையை அடையும்

7,8. முதிர்மூலவுரு (ஏறத்தாழ) 50 cm நீளத்திற்கு வளர்ந்திருக்கும், நிறை (ஏறத்தாழ) 3 - 4 kg

9,10. முதிர்மூலவுரு கருப்பை உள்ளிடத்தை நிரப்பியிருக்கும், (மற்றும் அதனால்) முதிர் மூலவுருவின் தொழிற்பாடு /அசைவு குறைவடையும்.

(b) மனிதனில் மலட்டுத்தன்மைப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க நவீன இனப்பெருக்கத் தொழினுட்பத்தை விளக்குக.

(b)

1,2,3. நவீன இனப்பெருக்கத் தொழினுட்பங்கள் உள்ளடக்குபவை ஓமோன் சிகிச்சை, சத்திரசிகிச்சை மற்றும் உதவிவழி இனப்பெருக்கத் தொழினுட்பம்.

4,5. ஓமோன் சிகிச்சை மலடான ஆண்களில் விந்து உற்பத்தியையும், மலடான பெண்களில் முட்டை உற்பத்தியும் கூட்டப் பயன்படும்.

6,7. இனப்பெருக்கத் தொகுதியிலுள்ள கான்கள் குறைபாடுடைய விதத்தில் உருவாகியிருப்பின் அல்லது தடைப்பட்டிருப்பின் சத்திர சிகிச்சை மூலம் தீர்க்கப்படும்.

8,9. உள்ளகக் கருக்கட்டல் / IVF, (குழந்தையொன்றைக்) கருத்தரிக்க உதவுவதற்கு அல்லது அனுமதிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் தொடரான செயன் முறைகளாகும்.
IVF செயன்முறையில்

10,11. சூலகத்திலிருந்து முட்டைச் சனனி(கள்) அகற்றப்படல் மற்றும் (ஆண்களிலிருந்து) விந்துகள் பெறப்படல் மற்றும்

12,13. ஆய்வுகூட நிபந்தனைகளின் கீழ் கருக்கட்டலை அனுமதித்தல்

14,15. கருக்கட்டிய முட்டைகள் அடைகாக்கப்படுகிறது (ஆகக் குறைந்தது) 8 கலநிலையை அடையும் வரை

16,17. முளையமானது பெண்ணின் கருப்பையில் உட்பதிக்கப்பட்டு / உட்பதித்தலுக்காக பெண்ணின் கருப்பைக்கு மாற்றப்பட்டுத், தொடர்ச்சியாக விருத்தியடைவதற்கு விடப்படுகிறது.

18. உச்சிமூர்த்தத் தாக்கம் நிகழ்வதற்கு

19,20. ஒரு முட்டைச் சனனிக்கு/ஆயிரக்கணக்கான விந்துகள் / 50,000 - 100,000 விந்துகள், ஒரு முட்டையைக் கருக்கட்டுவதற்கு / கருக்கட்டலை அடைவதற்குத் தேவைப்படும்

CamScanner

21,22. உள்ளகக் குழியவுரு விந்து உட்செலுத்தும் முறை / ICSI , ஆண்களின் மலட்டுத் தன்மையை தீர்ப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படும் ஒருமுறையாகும்

23,24. (அவ்வாறான ஆண்களில்) முதிர்ச்சியடைந்த விந்துகள் குறைபாடுள்ளதாகவோ அல்லது குறைந்த எண்ணிக்கையில் இருந்தாலோ, இது செயற்படுத்தப்படும்

25,26,27. ஒரு முழுமையான விந்து, அல்லது ஒரு விந்தாகுகலக்கரு (நேரடியாக) பெண்ணின் சூலகத்திலிருந்து பெறப்பட்ட முட்டைக்கலத்தின் குழியவுருவினுள் உட்செலுத்தப்படும்

28,29. கருக்கட்டப்பட்ட முட்டையானது பெறப்பட்டு (பெண்ணின்) கருப்பையினுள், உட்பதிக்கப்படுகின்றது

30. (ICSI) இல் ஒரு முட்டைக்கலத்திற்கு ஒரு விந்து வீதம் தேவைப்படுகின்றது.

10 + 30 = 40 Pt

ஏதாவது 37 x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 ஐ விட கூடுதலான விடைகள் சரியாக இருப்பின் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கப்படு

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

CamScanner

(a) டார்வின் - வலஸின் கூர்ப்புக் கொள்கையை விளக்குக.

(a)

1,2. இது அவதானிப்புக்களிலும் மற்றும் அவற்றின் விளக்கத்திலும் / பொருள்கோடலிலும் தங்கியுள்ளது.
அவதானிப்புக்கள்

3. குடித்தொகை (தலைமுறையுரிமை அடைந்த) பண்புக்கூறுகளில் / இயல்புகளில் மாறுபடுகின்றன / குடித்தொகையின்
அங்கத்தவர்கள் (பாரம்பரிய) மாறல்களைக் காட்டுகின்றன

4. சூழலினால் தாங்கக் கூடியளவிலும் பார்க்க கூடியளவில் எச்சங்களை உருவாக்கின்றன. / மிகையுற்பத்தி
{மிகையுற்பத்தி}
விளக்கம் / பொருள் கோடல்

5,6. சில பண்புக் கூறுகள் சிறப்பான / உயர் ஆற்றலுடைய பிழைத்தல் மற்றும் இனப்பெருக்கத்திற்கானவை

7. அவை அதிகளவில் எச்சங்களை உருவாக்கும் மற்றும்

8,9. பிழைத்தல், இனப்பெருக்கத்திற்கான சாதகமான மாறல்கள் /ஆற்றல்களிலுள்ள மாறல்கள் காரணமாக குடித்தொகையில் ஏராளமான / மிகுதியான சாதகமான இயல்புகள் (சந்ததி சந்ததியாக) அதிகரித்திருக்கும்.

10,11,12. சாதகமான இயல்புகளாவன பாதுகாப்பு / இரைகௌவிகளிடமிருந்து தப்பித்தல் பௌதிக நிபந்தனைகள், மற்றும் தகைப்பு நிபந்தனைகளைச் சகித்தல்.

13,14. உணவைப் பெற்றுக் கொள்ளல், நோய்களுக்கு எதிர்ப்பியல்பு

15,16. கருக்கட்டலடையும் நிகழ்தகவு, மற்றும் உருவாக்கப்படும் எச்சங்களின் எண்ணிக்கை

17. (தனியன்களுக்கிடையிலான) போட்டி அங்கு நிலவுகின்றது. மற்றும்

18. தக்க தனியன்கள் பிழைக்கும் / தக்கன பிழைத்தல்

19. சாதகமான பண்புக் கூறுகள் இயற்கைத் தேர்வுக்குட்படும்.

20. (எனவே) இக்கொள்கை ஒரு இயற்கை தேர்வுக் கொள்கை எனவும் அழைக்கப்படும்.

(b) புவி வெப்பமடைதலுக்குப் பங்களிப்பைச் செய்யும் காரணிகள் பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்குக.

1. பிரதான காரணம் / காரணியாக வளிமண்டலத்தினுள் பச்சை வீட்டு வாயுக்களது (GHGs) வெளிவிடுகை அதிகரித்தல் / பச்சை இல்ல வாயுக்களது செறிவு வளிமண்டலத்தில் அதிகரித்தல்

2. இது வளிமண்டலத்தில் / CO_2 விடுவிப்பு அதிகரிப்பு / CO_2 அளவு அதிகரிப்பு இனால் ஏற்படுகிறது

3,4,5. உயிர்சுவட்டு எரிபொருள், திண்மக்கழிவுகள் மற்றும் காடுகளை எரித்தல் காரணமாக

6. CH_4 விடுவிப்பு / CH_4 அளவு அதிகரிப்பு

7. கழிவு முகாமைத்துவம் / பசளை முகாமைத்துவத்தின்போது ஏற்படும் காற்றின்றிய பிரிந்தழிகை

8,9. கால்நடை வளர்ப்பு / கால்நடைகளினினது குடல் தொடர்பான நொதித்தல், மற்றும் நெற்செய்கை

10. N_2O இன் விடுவிப்பு / N_2O அளவு அதிகரிப்பு

11. வளமாக்கிகளின் உற்பத்தி / வளமாக்கிப் பயன்பாடு ~~காரணமாக~~

12. நைத்திரிக் அமில உற்பத்தி மற்றும்

13. உட்தகன எந்திரங்களினாலான சுவட்டு எரிபொருள் தகனம் காரணமாக

14. தொழிற்சாலைக்குரிய வாயுக்கள் / PFCs / பேவ்புளோரோ காபன்கள் / HFCs / கைட்ரோ புளோரோ காபன்கள் / SF_6 / சல்பர் எக்சா புளோரைட்டு ஆகியவற்றின் விடுவிப்பு / அளவு அதிகரிப்பு

15. கரியகாபன் துணிக்கைகள் தாழ்வளிமண்டலத்தில் அதிகரித்தல் / தேங்கியிருத்தல்.

CamScanner

16) [illegible]
17. காபன் ஒதுக்கம் குறைவடையும் / வளிமண்டலத்திலிருந்து CO_2 அகற்றப்படல் குறைவடையும்
18. காடழிப்பு / தாவரவர்க்கத்தின் குறைவு காரணமாக
19,20. தாவரப்பிளாந்தன்களின் அழிவு, ஓசோன்படையினது நலிவினால்.

20 + 20 = 40 பு

ஏதாவது 37 x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 ஐ விட கூடுதலான விடைகள் சரியாக இருப்பின் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கப்படும்

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

10. பின்வருவன பற்றிச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(a) மனிதனில் இலிங்கம் இணைந்த இயல்புகள்

(a)

1. இவை இலிங்க நிறமூர்த்தங்களில் / X மற்றும் Y நிறமூர்த்தங்களில் காவப்படும் / வெளிக்காட்டப்படும் இயல்புகள் ஆகும்.
2. X நிறமூர்த்தங்களில் காவப்படும் / வெளிக்காட்டப்படும் இயல்புகள் X இணைந்த இயல்புகள் மற்றும்
3. அந்தப்பரம்பரையலகுகள் X இணைந்த பரம்பரையலகுகள் எனப்படும்
4. Y நிறமூர்த்தங்களில் காவப்படும் / வெளிக்காட்டப்படும் இயல்புகள் Y இணைந்த இயல்புகள்
5. அந்தப்பரம்பரையலகுகள் Y இணைந்த பரம்பரையலகுகள் எனப்படும்
6. பெண்களில் ஓரின நுக நிலையில் (மட்டுமே) X இணைந்த பின்னிடைவு இயல்புகள் / குறைபாடுகள் வெளிக்காட்டப்படும்
7. ஆண்களில் ஒரு X இணைந்த பின்னிடைவு எதிருருவும் வெளிக்காட்டப்படும் / [illegible]

8,9. சிவப்புப் பச்சை நிறக்குருடு மற்றும் குருதியுறையாமை / ஈமோபீலியா என்பன உதாரணங்களாகும்

10. சிவப்புப் பச்சை நிறக்குருட்டில் சிவப்பு மற்றும் பச்சை நிறங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை காண்டலடையச் செய்வது கடினம்.

11,12. குருதியுறையாமையில், (காயம் ஏற்படும் போது) குருதியுறைதல் தாமதிக்கப்படும். குருதியுறைதலிற்கு அவசியமான (ஒன்று அல்லது மேற்பட்ட) புரதங்கள் காணப்படாமை காரணமாக

13,14. Y - இணைந்த இயல்புகள் / குறைபாடுகள் ஆண்களில் மட்டும் கடத்தப்பட்டு வெளிப்படுத்தப்படும்.

15. உதாரணம் : சாதாரண விந்துக்களை உருவாக்க இயலாமை

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Web: www.pastpapers.wiki
CamScanner

(b) பிறையோன்கள்

1. வைரசுக்களை விடப் பருமனில் சிறியவை
2,3. பிறையோன்கள் புரதத்தாலான, தொற்றக்கூடிய துணிக்கைகள் ஆகும்.
4. இவை நியூக்கிளிக்கமிலங்களைக் கொண்டிராதவை
5. இவை பிறையோன் புரதத்தைக் குறிப்படுத்தும், விருந்து வழங்கியின் பரம்பரையலகுகளின் உதவியுடன் பகர்ப்படையக் கூடியவை
6,7,8. பிறையோன்கள் சில பறவைகளிலும், முலையூட்டிகளிலும், நரம்பு நோய்களை ஏற்படுத்தும்
9. உதாரணம் :- Transmissible Spongiform Encephalapthies (TSEs)/ பெரிய வெற்றிடங்களை மூளையில் உருவாக்கிக் கடற்பஞ்சு போன்ற தோற்றத்தைத் தரும்.
10. Mad cow நோய்
11. (மனிதனில்) Creutzfeldt - Jakob Disease (CJD)
12. பிறையோன்கள் மனிதனிலிருந்து மனிதனுக்கு நோயைக் கடத்துவதில் ஈடுபடுகின்றன. இது
13. தொற்றுக்குள்ளான குருதியை மாற்றீடு செய்வதனால் மற்றும்
14. (பிறையோன்) தொற்றிய அங்கம் / இழையம் மாற்றி நடப்படுவதனால் நிகழ்கின்றது

(c) தண்டுக் கலங்களின் பிரயோகம்.

1. (வளரும் திடகாத்திரமான) தண்டுக்கலங்கள் பிறப்பின் போதான பிறழ்வுகளை இனங்காண/ விளங்கிக்கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும்
2. பிறப்பின் போதான பிறழ்வுகளைப் பரிகரிப்பதற்கு / திருத்துவதற்கு
3. (பரம்பரையலகுகளை வழங்குவதற்கு) பரம்பரையலகு புகுத்தும் பரிகரணங்கள் / பரம்பரையலகுக் கையாளல் / பரம்பரையலகுச் சிகிச்சையில் பயன்படுத்தப்படும்
4. முழுமையாக இழையங்களை ஆய்வுகூடங்களில் உருவாக்குகின்ற / இழையப் பொறியியல் மற்றும்
5. சிதைவடைந்த இழையங்கள் / இதயத்தசைகளை பிரதியீடு (சரி) செய்யவும் மற்றும்
6. சிதைவடைந்த முண்ணான் நரம்புக்கலங்களைச் பிரதியீடு (சரி) செய்யவும்.
7. குருதிப் புற்றுநோயினால் வருந்தும் நோயளிகளின் என்பு மச்சையைப் பிரதியிடுவதற்காக (திடகாத்திரமான நிர்ப்பீடனத்திற்குரிய பொருத்தப்பாடுடைய ஒருவருடைய என்பு மச்சையிலிருந்து பெறப்படும்) குருதிக்குரிய தண்டுக்கலங்கள் / கீமோபொய்ரிக் தண்டுக் கலங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.
8,9. தண்டுக்கலங்கள் பக்கவாதம், இதயநோய் மற்றும்
10,11. பார்கின்ஸனின் நோய், அல்செய்மரின் நோய் மற்றும்
12. நீரிழிவு போன்ற நோய்களைச் சிகிச்சிப்பதற்குப் பயன்படும்.

15 + 14 + 12 = 41 Pts

ஏதாவது 37 Pts x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 ஐ விட கூடுதலான விடைகள் சரியாயின் இருப்பின் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கப்பட்டு

மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Most Extensive Wikipedia of Past Papers! CamScanner

WWW.PastPapers.WiKi

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!