மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
முன்னோடிப் பரீட்சை – 2019

தரம் – 13	உயிரியல் I	நேரம் : 2.00 மணி

1) உயிரிகளின் சிறப்பியல்புகள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
   1. வாழ்க்கைக் காலத்தில் ஏற்படும் மீளமுடியாத மாற்றம் வளர்ச்சி எனப்படுகின்றது.
   2. வியத்தத்தின் போது உலர்நிறையில் மீளமுடியாத அதிகரிப்பு ஏற்படுகின்றது.
   3. வளர்ச்சியின் போது உலர்நிறையில் மீளமுடியாத அதிகரிப்பு ஏற்படுகின்றது.
   4. அங்கியில் நடைபெறும் அனைத்து இரசாயனத் தாக்கங்களும் அவசேபத்தில் நடைபெறுகின்றது.
   5. வாழ்க்கைக் காலத்தில் காண்பிக்கும் தொழிற்பாடுகள் உறுத்துணர்ச்சியால் நடைபெறுகின்றன.

2) புரதங்களின் வகைகள் அவற்றின் தொழிலுடன் காட்டும் **தவறான** இணைப்பு யாதாகும்.

புரத வகை		**தொழில்**
1. கொண்டு செல்லல்	-	Co_2, கொழுப்பமிலம் கொண்டு செல்லல்
2. ஊக்கிப்புரதம்	-	உயிரிரசாயன தாக்க ஊக்கல்
3. ஓமோன்கள்	-	குருதி குளுக்கோசு மட்ட சீராக்கம்
4. பாதுகாப்பு புரதம்	-	அந்நிய பதார்த்தங்களை அகற்றும்
5. சுருங்கும் புரதம்	-	நார்களை சுருங்கச்செய்யும்

3) தரப்பட்ட இயல்புகளில் DNA, RNA இரண்டிற்கும் பொதுவான இயல்புகளாவன:

A - நியூக்கிளியோ சைட்டுக்களை கொண்டிருக்கும்

B - பொசுபோ இரு எசுத்தர் பிணைப்புங்களையுடையவை

C - அடினின் தைமினிடையே இரட்டை ஐதரசன் பிணைப்பு உண்டு.

D - எதிர்ச் சமாந்தர இழைகளாலாக்கப்பட்டது.

1. Aயம் Cயும் 2. Cயும் Dயும் 3. Aயும் Bயும்
4. Bயம் Dயும் 5. Aயும் Dயம்

4) இழையுருப் பிரிவு பற்றிய கூற்றுக்களில் **தவறானது**
   1. அனு அவத்தையில் எல்லா நிறமூர்த்தங்களும் அனு அவத்தைத்தட்டில் அடுக்கப்படும்.
   2. முன் அவத்தையில் கோகெசின் புரதத்தினால் அரைநிறவுருக்களின் புயங்கள் இணைத்து வைக்கப்படும்.
   3. (Kinetochore) கைனெற்றோகோருடன் இணைக்கப்படாத நுண்புன்குழாய்கள் நீளுவதால் கலநீட்சி ஏற்படும்.
   4. முன்னனு அவத்தையில் குழியவன் கூட்டின் உதவியால் நிறமூர்த்தங்கள் நகர்த்தப்படும்.
   5. குழியவுருப்பிரிவில் நுண்ணிழை மற்றும் மயோசின் இழைகளினது வளையச் செயற்பாட்டால் பிளவுசால் உருவாகும்.

5) புரோகரியோட்டாக்களில்

1. கலச்சுவர் பல்சக்கரைட்டால் மாத்திரமானது.
2. வட்டவடிவ DNA புரதத்தால் சூழப்பட்டது.
3. சிக்கலற்ற நுண்புன் குழாய்களலான சவுக்குமுளை காணப்படும்.
4. எல்லா அங்கிகளும் வளிமண்டல நைதரசன் பதிக்கக்கூடியவை.
5. இலிங்கமில் முறையால் இனம்பெருகும்.

6) துணை நொதியமாக **அமையாதது?**

1. NAD 2. FAD 3. Biotin 4. விற்றமினின் பெறுதிகள் 5. இரும்பு

7) ஒளித்தொகுதிகள் பற்றிய கூற்றுக்களில் **தவறானது**

1. குளாரபில், சேதன மூலக்கூறு மற்றும் புரத மூலக்கூறு என்பன தைலகொயிட் மென்சவ்வினுள் சிக்கல் கட்டமைப்பு உருவாக்கும்.
2. ஒளித்தொகுதி I இல் P_{700} இணையும், ஒளித்தொகுதி II இல் P_{680} இணையும் கொண்ட குளொரபில் b யை கொண்டது.
3. ஒளித்தொகுதியானது தாக்க மையம், ஒளிவிளைவுச்சிக்கல் என்பனவற்றை கொண்டது.
4. தாக்கமையச் சிக்கல் முதலான இலத்திரன் வாங்கியைக் கொண்டிருக்கும்.
5. ஒளித்தொகுதியில் குளோரபில்லும் கரட்டின் போலிகளும் காணப்படும்.

8) ஒரு மூலக்கூறு பைரூவேற்று, கிரெப் வட்டத்திற்குள்ளாகும் போது உருவாகும் ATPகளின் எண்ணிக்கை யாது?

1. 2 ATP 2. 1 ATP 3. 9 ATP 4. 10 ATP 5. 20 ATP

9) காற்றின்றிய சுவாசம் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

1. இலத்திரிக்கமில நொதித்தலில் இறுதி ஐதரசன் வாங்கி அசேதனச் சேர்வையாகும்.
2. பற்றீரியா, பங்கசுக்கள் நொதித்தலை மட்டும் மேற்கொள்ளும்.
3. அற்ககோல் நொதித்தலின் இறுதி ஐதரசன் வாங்கி எதனல் ஆகும்.
4. அற்ககோல் நொதித்தலில் எதனோல், CO_2 இறுதி விளைவுகளாகும்.
5. பைரூவேற்றிலிருந்து CO_2 அகற்றலால் அசற்றல்டிகைட்டு உருவாகும்.

10) சாதாரண கலங்களிலிருந்து, புற்றுநோய்க் கலங்கள் காட்டும் வேறுபாடானது:

1. புற்றுநோய்க்கலங்கள் DNA இணை தொகுக்க மாட்டாதவை.
2. கலவட்டத்தின் S அவத்தையில் நிலைத்திருக்கும்.
3. பௌதிக நெருக்குதல் இருப்பினும் தொடர்ந்து பிரிவடையும்.
4. பௌதிக - மற்றும் இரசாயன காரணிகளால் கலப்பிரிவு பாதிப்படையும்.
5. அவை G_1 சரி பார் கட்டங்களிற்கு உட்படும்.

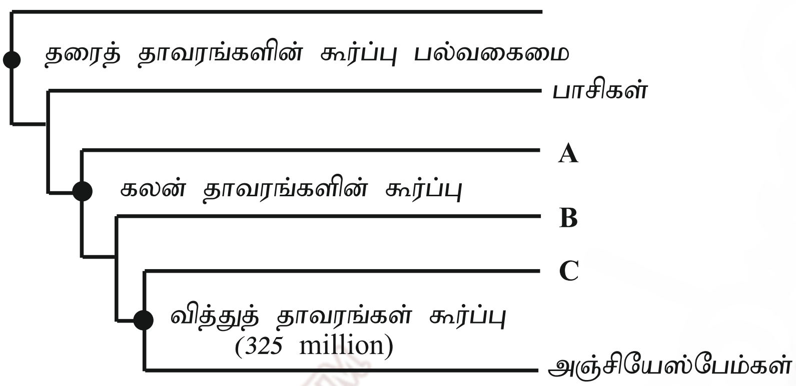
11) ஒளி நுணுக்குக் காட்டி அவதானங்களின் அடிப்படையில் பற்றீரியா மற்றும் சயனோபற்றீரியாக்கள் பின்வரும் எவ்வியல்பில் வேறுபாட்டைக் காண்பிக்கும்?

	பற்றீரியாகலம்	சயனோபற்றீரியாகலம்
1.	கலச்சுவர் உண்டு.	இல்லை
2.	திட்டமான கரு அவதானிக்க முடியாது.	அவதானிக்க முடியும்.
3.	சவுக்குமுளை காணப்படும்.	சவுக்குமுளை காணப்படாது.
4.	முதலுரு மென்சவ்வில் உள் மடிப்புக்கள் காணப்படும்.	முதலுரு மென்சவ்வில் உள் மடிப்புக்கள் காணப்படாது.
5.	தகாத காலத்தை கழிக்க உதவும் கட்டமைப்புக்களை அவதானிக்கலாம்.	அவதானிக்க முடியாது.

12) இராட்சியம் : புரோட்டிஸ்ரா அங்கிக் கூட்டங்களின் இயல்பு **அல்லாதது:**

1. தயற்றங்கள் ஒரு கலத்தாலானவை, கலச்சுவர் காணப்படும்.
2. *Sargassum* இனங்கள் கடல் வாழ்க்கைக்குரியவை, பல்கலத்தாலானவை.
3. *Gelidium* இனங்கள் பல்கலத்தாலானவை, கலச்சுவர் காணப்படும்.
4. *Ulva* இனங்கள் கலச்சுவர் கொண்டவை, பச்சைய உருவம் காணப்படும்.
5. *Paramecium* கலச்சுவர் அற்றது, கடல் வாழ்க்கைக்குரியது.

13) தாவரக் கூட்டங்களிற்கிடையிலான கூர்ப்புத் தொடர்பை வரைபடம் காட்டுகின்றது.



A, B, C தாவரங்களாக அமையக்கூடியன

1. *Nephrolepis,*	*Pogonatum,*	*Gnetum*
2. *Selaginella,*	*Nephrolepis,*	*Pinus*
3. *Anthoceros,*	*Selaginella,*	*Cycas*
4. *Cycas,*	*Selaginella,*	*Pogonatum*
5. *Lycopodium,*	*Marchantia,*	*Cycas*

14) பங்கசுக்கள் தொடர்பாக பின்வரும் இயல்புகளில் **தவறானது**

1. பங்கசுக்கள் யாவும் பிறபோசணைக்குரியவை.
2. சில பங்கசுக்களில் போசணைப் பரிமாற்றத்திற்கு பருகி எனும் கட்டமைப்பு காணப்படும்.
3. சில பங்கசுக்களின் குறுக்குச்சுவரினூடாக இழைமணிகள் அசைகின்றன.
4. குறுக்குச் சுவர் கொண்ட பூஞ்சண இழையுடைய பங்கசுக்கள் பொதுமைக் குழியத்திற்குரியவை.
5. அநேகமான பங்கசுக்கள் பிரிகையாக்கிகள்.

15) *Phylum Annelida* பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் **தவறானது** :

1. தெளிவான தலையாக்கத்தை காண்பிக்கும் முதல் விலங்குகள்.
2. உறிஞ்சிகள் உணவூட்டலிலேயே பங்கு வகிக்கும்.
3. நரம்புத்தொகுதி முதுகுப்புற நரம்புத்திரட்டைக் கொண்டிருக்கும்.
4. பரபாதம் சுவாசத்தில் பங்கேற்கும்.
5. துண்டுபட்ட உருளை வடிவ புழுக்கள்.

16) என்பு மீனை, கசியிழைய மீனிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு குறைந்த முக்கியத்துவ முடையதான இயல்பு

1. வாற்செட்டையின் வடிவம்
2. உடலை மூடிக் காணப்படும் செதிலின் வடிவம்
3. இருபக்கச் சமச்சீரான உடல்
4. புறக்கருக்கட்டல்
5. பூ மூடியுரு காணப்படல்

17) சுற்றுப்பட்டை கொண்டிருப்பது
1. தக்கைமாறிழையம், தக்கை இழையங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது.
2. தக்கைமாறிழையம், தக்கை, தக்கைப்பட்டை ஆகியவற்றைக் கொண்டது.
3. கலன் மாறிழையம், துணை உரியம், துணைக்காழ் ஆகியவற்றைக் கொண்டது.
4. தக்கை, தக்கைப்பட்டை, துணை உரியம், துணைக்காழ் கொண்டது.
5. பரிவட்டவுறை, தக்கைமாறிழையம், தக்கை ஆகியவற்றைக் கொண்டது.

18) திணிவுப்பாய்ச்சல் முறையில் காழ்க்கலனினூடாக காழ்ச்சாறு மேல்நோக்கி கொண்டு செல்லலுக்கு நீரின் எவ்வியல்பு காரணமானது?
1. பிணைவு ஒட்டற்பண்பு விசை
2. ஆவியுயிர்ப்பு இழுவிசை
3. மயிர்த்துளைத் தன்மை
4. உயர் ஆவியாதலின் மறை வெப்பம்
5. நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான பிணைவு விசை

19) இரு வேறுபட்ட இன அங்கிகளுக்கு இடையிலான இடைத்தொடர்பில் இரண்டும் நன்மை பெறும் கூட்டத்திற்கு உதாரணமாக அமைவது,
1. *Cycas* இன் முருகையுருவேர் - *Anabaena*
2. அவரைக்குடும்பத்தாவர வேர் முடிச்சு - *Anabaena*
3. *Loranthus* - உயர் தாவரம்
4. உயர்தாவரவேர் - இலைக்கன்
5. கடல் அனிமனி - இழுதுமீன்

20) தாவரங்களில் வாயுப்பரிமாற்றம் தொடர்பாக **பிழையான** கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
1. தாவரங்களில் பிரதான வாயுப்பரிமாற்றக்கட்டமைப்புகள் இலைவாய், பட்டைவாய், புறத்தோல் என்பனவாகும்.
2. புறத்தோலினூடாக குறைந்தளவு வாயுப்பரிமாற்றம் இடம்பெறும்.
3. தாவரங்களில் O_2, Co_2 கடத்துகைக்கென விசேடதொகுதிகள் காணப்படுவது இல்லை.
4. பரவல், பிரசாரணம் போன்ற செயல்முறைகளினூடாக மாத்திரம் தாவரங்களில் வாயுப்பரிமாற்றம் இடம்பெறுவது இல்லை.
5. தாவரங்களின் பச்சையவுருமணிகளில் ஒளித்தொகுப்பின்போது இலத்திரன்கள் கடத்தப்படுதலானது வாயுப்பரிமாற்றத்துடன் தொடர்புடையது.

21) தாவரங்களில் நீர் கனியுப்பு கொண்டு செல்லல் தொடர்பான கூற்றுக்களில் **பிழையானது** எது?
1. தாவரங்களில் நீரினதும் கனியுப்புக்களினதும் குறுந்தூரக் கொண்டு செல்கை திணிவுப்பாய்ச்சல் முறை மூலம் நடைபெறுகிறது.
2. மூலக்கூறுகளின் மாறாத இயக்கத்தின் காரணமாகப் பெறப்படும் வெப்பநிலையைப்பயன்படுத்தி பரவல் செயற்பாடு இடம்பெறும்.
3. நீரும் நீரில் கரைந்துள்ள பதார்த்தங்களும் முதலுரு மென்சவ்வினூடாக பரவல் மூலம் உட்செல்கின்றன.
4. நீரும் நீர்நாட்ட கரையங்களும் மென்சவ்வினூடாக கடத்தும் புரதங்களின் உதவியின்றி எளிதாக்கப்பட்ட பரவல் மூலம் அசைகின்றன.
5. பரவலை விட திணிவுப்பாய்ச்சலின் வேகம் குறைவானது.

22) உயர்தாவர வேரில் காணப்படும் மாப்பொருள் மணிகளுடன் தொடர்பான தூண்டல் பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. பரிசத்தூண்டற் பேறு
2. புவியீர்ப்புத்தூண்டற் பேறு
3. முன்னிலைத்தூண்டற்பேறு
4. ஒளித்தூண்டற்பேறு
5. இரசாயனத்தூண்டற்பேறு

23) *Selaginella* இன் வாழ்க்கைவட்டத்தில் எச்செயன்முறையின் போது ஒடுக்கற்பிரிவு இடம்பெறும்
1. வித்தித்தாவரத்திலிருந்து வித்தி உருவாகும் போது
2. வித்தியிலிருந்து ஆண்புணரித்தாவரம் தோன்றும் போது
3. ஆண்கலவாக்கியிலிருந்து விந்து உருவாகும் போது
4. பெண்கலச்சனனியிலிருந்து முட்டை உருவாகும் போது
5. நுகத்திலிருந்து முளையம் உருவாகும் போது

24) பின்வரும் கூற்றுக்களுள் வித்து மூடியுளிகளின் முளையப்பை தொடர்பாகத் **தவறானது** எது?
1. முளையப்பை இருமடியக் கரு ஒன்றைக் கொண்டுள்ளது.
2. முளையப்பையினுள்ளே ஒடுக்கற் பிரிவு நடைபெறுகின்றது.
3. முளையப்பை மூலவுருப் பையகத்தால் உணவூட்டப்படுகின்றது.
4. முளையப்பை வித்தக விழையத்தை உருவாக்கும்.
5. முளையப்பை ஒரு பெண்புணரியை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது.

25) எளிய கன மேலணி **காணப்படாத** இடம்
1. தைரொயிட் சுரப்பி
2. சிறுநீரகத்திகளின் அண்மை மடிந்த குழலுரு
3. பெரும்பாலான சுரப்பிக்கான்கள்
4. குருதி மயிர்க்கலன்
5. உமிழ்நீர்ச்சுரப்பி

26) குருதி முதலுருவில் **காணப்படாதது**
1. பைபிரின்
2. முதலுருப் புரதங்கள்
3. போசணைப் பொருட்கள்
4. அனுசேபக் கழிவுகள்
5. சுவாச வாயுக்கள்

27) சிறுகுடலின் அகத்துறிஞ்சல் தொடர்பான கூற்றுக்களில் **தவறானது** எது?
1. நுண்சடைமுளையினூடாக கொழுப்பமிலம், மொனோ கிளிசரைட் அகத்துறிஞ்சப்படும்.
2. மேலணிக் கலங்களினூடு அமினோ அமிலம், குளுக்கோசு அகத்துறிஞ்சப்படும்
3. வசதியாக்கப்பட்ட பரவல் மூலம் குளுக்கோசு அகத்துறிஞ்சப்படும்.
4. கைலோமைக்கிரோன்கள் *(Chilomicron)* பாற்கலனினுள் கடத்தப்பட்டு நிணர்நீர் கலன்களை சென்றடையும்.
5. போசனைக்கூறுகள் சடைமுளையின் மேலணியிலிருந்து குருதி மயிர்கலன்களிற்குள் கடத்தப்படும்.

28) மனிதனின் சுவாசத்தொகுதிகளில்
1. தொகுதி முழுவதும் பிசிரால் படலிடப்பட்டிருக்கும்.
2. வாயுப்பரிமாற்றம் சிற்றறைகள் மற்றும் சிற்றறைக்கான்களிலும் நடைபெறும்.
3. வலது, இடது சுவாசப்பைக்குழாய்கள் ஒவ்வொன்றும் இரண்டு கிளைகளைப் பிறப்பிக்கின்றன.
4. வாதனாளி விறைப்பான ஒரு சுருங்கும் தன்மை அற்ற குழாய் ஆகும்.
5. சுவாசப்பை சிறுகுழாய்களில் கசியிழையங்கள் காணப்படமாட்டாது.

29) மனித இதயத்தின் கடத்தும் தொகுதியாக அமையாதது
1. SA கணு
2. AV கணு
3. His இன் கட்டு
4. இதய நாண்கள்
5. பேர்க்கின்ஜே நார்கள்

30) பொதுவாக ஒரு மைக்கிரோ லீற்றர்குருதியில் காணப்படும் செங்குருதிக் கலங்களின் எண்ணிக்கை பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?
1. 4 - 6 மில்லியன்
2. 30 மில்லியன்
3. 25 மில்லியன்
4. 10 - 15 மில்லியன்
5. 40 - 45 மில்லியன்

31) குறை நிரப்பும் புரதங்கள் பற்றிய **தவறான** கூற்று
1. அழற்சி தரு தூண்டற் பேற்றை விருத்தியாக்கும்.
2. குருதி முதலுருவில் மட்டும் காணப்படும் புரதங்களாகும்.
3. நுண்ணங்கிகளின் மேற்பரப்பிலுள்ள வேறுபட்ட புரதங்களால் உயிர்ப்பாக்கப்படும்.
4. தின்குழியச் செயற்பாட்டை விருத்தியாக்கும்.
5. குருதி முதலுருவிலுள்ள, பொதுவாக உயிர்ப்பற்ற புரதம்.

32) மனித சிறுநீரகத்தி தொடர்பான கூற்றுக்களுள் **தவறானது**
1. போமனினுறையானது இரட்டை சுவர்படை கொண்டது.
2. என்லேயின் ஏறு புயத்தில் நீர் மீள அகத்துறிஞ்சல் நிகழும்.
3. கட்டுப்பட்ட நீர் மீள அகத்துறிஞ்சல் அண்மை மடிந்த குழலுருப் பகுதியில் நடைபெறும்
4. Cl^- இன் மீள் அகத்துறிஞ்சல் அண்மைமடிந்த குழலுருப் பகுதியில் உயிர்ப்பற்ற முறையில் நடைபெறும்.
5. ADH ஓமோன் சேய்மை மடிந்த குழலுருப் பகுதியில் தொழிற்படும்.

33) மனிதனின் மைய நரம்புத்தொகுதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் **தவறானது** எது?
1. வலது, இடது மூளையவரைக்கோளங்கள் வன்சடலம் எனும் நரம்புநார் பட்டிகையால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
2. புலன் தகவல்கள் பெறும் பிரதான மையமாக ஏந்தி தொழிற்படும்.
3. பசி, மற்றும் நீர்ச்சமனிலை பேணுவதுடன் நீள்வளையமையவிழையம் தொடர்பு பட்டிருக்கும்.
4. மூளைத்தண்டின் மேற்புற பகுதியாக நடுமூளை காணப்படும்.
5. ஏறுதல், ஓடுதல் போன்ற தொழிற்பாடுகளுடன் வரோலியின் பாலம் தொடர்புபட்டது.

34) மனிதனில் பரிவு மற்றும் பரபரிவு நரம்புத்தொகுதி தொடர்பாக சரியான கூற்றைத்தெரிவு செய்க.
1. கண்ணின் கண்மணியின் சுருக்கத்தை பரிவு நரம்புத் தொகுதி கட்டுப்படுத்துகின்றது.
2. பரபரிவுத் தொழிற்பாட்டால் சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து சிறுநீர் வெளியேற்றம் தூண்டப்படுகின்றது.
3. பரபரிவுத் தொழிற்பாட்டால் யோனிமடல் சுருக்கத்தின் அளவு அதிகரிக்கும்.
4. பரபரிவுத் தொழிற்பாட்டால் இரைப்பை மற்றும் சிறுகுடல் பகுதிகளின் தொழிற்பாடு ஊக்குவிக்கப்படும்.
5. பரபரிவுத் தொழிற்பாட்டால் இதயத்துடிப்பு வீதம் கூடுகின்றது.

35) கோல், கூம்புகளிற்கிடையிலான ஒப்பீடுகளில் சரியானது எது?

	கோல்	**கூம்பு**
1.	நிறப்பார்வையுடன் தொடர்புபட்டது.	கறுப்பு, வெள்ளை பார்வையுடன் தொடர்புபட்டது.
2.	ஒளிக்கு கூடியளவு உறுத்துணர்ச்சி உடையது.	ஒளிக்கு குறைந்தளவு உறுத்துணர்ச்சி உடையது.
3.	பகல் நேரப்பார்வையுடன் தொடர்புபட்டது.	இரவு நேரப்பார்வையுடன் தொடர்புபட்டது.
4.	மூன்று வகையான கோல்கலங்கள் காணப்படுகின்றன.	கட்டமைப்பில் வேறுபாடுகள் இல்லை.
5.	கூம்புக் கலங்களுடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த எண்ணிக்கையில் காணப்படும்.	கோல் கலங்களுடன் ஒப்பிடும் போது கூடிய எண்ணிக்கையில் காணப்படும்.

36) வித்துப்பிறப்பாக்கம் தொடர்பாக சரியான கூற்று எது?
1. குறித்த விந்துத்தாய்க்கலத்திலிருந்து முதிர்ந்த விந்துக்களின் உற்பத்திக்கான காலம் 49 நாட்களாகும்.
2. விந்துப்பிறப்பாக்கம் விதை மேற்திணிவின் சுவரில் நடைபெறும்.
3. விந்துக்குழியங்கள் இழையுருப்பிரிவிற்குள்ளாவதால் விந்தாகுகலங்களாக மாறுகின்றன.
4. விந்துப்பிறப்பாக்கும் மூலக்கலங்களானது, ஒடுக்கற்பிரிவு மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றது
5. விந்துப்பிறப்பாக்கும் கலங்கள் ஒடுகற்பிரிவிற்குட்படுவதால் முதலான விந்துக்குழியங்கள் உருவாக்கும்.

37) தசைச்சுருங்கல் பொறிமுறையின் வழுக்கல் இழைக் கொள்கை தொடர்பாக **தவறான** கூற்று எது?
1. தசைச் சுருக்கத்தின் போது தடித்த இழைகளின் நீளம் மாற்றமடையாது.
2. Z கோடுகள் ஒன்றையொன்று நோக்கி இழுக்கப்படும்.
3. மெல்லிய இழைகளின் நீளம் மாறுபடும்.
4. தசைப்பாத்தின் நீளம் குறுகும்.
5. தசைத்தொழிற்பாட்டிற்கு ATP பயன்படும்.

38) DNA திரும்பச் செய்தல் / பின்புறமடிதல் செய்முறையின் போது DNA பட்டியில் விசையழுத்தத்தை விடுவிடுக்கும் முகமாக ஒன்று அல்லது இரண்டு பட்டியிலும் உடைவை ஏற்படுத்தும் நெதியம் / புரதம்

1. DNA பொலிமரேசு 2. கெலிக்கேசு 3. டோபோஐசோமரேசு
4. பிறைமேசு 5. ஒற்றைப்பட்டிகைப்பிணைப்பு புரதங்கள்

39) விகாரங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் **தவறானது**
1. அங்கியின் ஜீனோமின் நியூக்கிளியோரைட் தொடரியில் ஏற்படும் மாற்றம்
2. விகாரத்தின் விளைவு நடுநிலையானதாக அமையலாம்.
3. புலனற்ற விகாரங்கள் புரதத் தொகுப்பில் அகால முதிர்வுள்ள முடிவு பெறலை ஏற்படுத்தும்.
4. விகாரமாக்கிகள் புற்று நோயாக்கிகள் எனினும் புற்று நோயாக்கிகள் விகாரமாக்கிகள் அல்ல.
5. தாவரங்களில் சில நிறமூர்த்த விகாரங்கள் அனுகூலமானவை.

40) பின்வருவனவற்றுள் எது பெருமளவு ஆபத்துக்கு இலக்காகிய இனமாக கருதப்படக்கூடியது

1. யானை 2. தும்பறைதவளை 3. Dodo 4. Buttercup 5 விரால்

பொழிப்பாக்கிய பணிப்புரைகள்				
1	2	3	4	5
A,B,D சரியானவை	A,C,D சரியானவை	A,B,சரியானவை	CD சரியானவை	வேறு விடை சரி எனின் விடைகளின் சேர்க்கை சரி எனின்

41) கீழே தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் காபோவைதரேற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது /சரியானவை எது / எவை?

A. சகல காபோவைதரேற்றுக்களிலும் H:O விதம் *1:2* ஆகக் காணப்படும்.
B. அங்கிகளின் பாரம்பரியப் பதார்த்தங்களில் காபோவைதரேற்று காணப்படும்.
C. சகல காபோவைதரேற்றுக்களும் மாமூலக்கூறுகளாகும்.
D. காபோதைரேற்றுக்களில் பெரும்பான்மையானவை *1, 4* கிளைக்கோசீடிக் பிணைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
E. காபோவைதரேற்றுக்கள் சமிக்ஜை மூலக்கூறுகளாகத் தொழிற்படும்.

42) கலப்புன்னங்கள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
A. இழைமணியில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வட்ட வடிவ DNA க்கள் காணப்படும்.
B. கிளையொட்சி சோம்கள், கொழுப்பமிலங்களை வெல்லங்களாக மாற்றும்.
C. அழுத்தமான அகமுதலுருச்சிறுவலை கிளைக்கோ புரதத்தை தொகுக்கும்.
D. கொல்கியுடலங்களால் செலுலோசு கூறுகள் மற்றும் கொழுப்பைத் தொகுக்கும்.
E. கலத்தொழிற்பாடுகளிற்குத் தேவையான நீரில் கரையாத பதார்த்தங்கள் மையப்புன் வெற்றிடத்தில் சேமிக்கப்படும்.

43) முறையே A, B. C ஆகிய *-1300* kpa, *-1450* kpa, *-1800* kpa கரைய அழுத்தங்களைக் கொண்ட மூன்று வெல்லக்கரைசலுக்கு இரண்டு துண்டங்கள் வீதம் 6cm நீளம் கொண்ட உருளைக்கிழங்கு துண்டங்கள் இடப்பட்டு 30 நிமிடங்கள் சமனிலையடைய விடப்பட்டது. சமனிலையின் பின்னர், B கரைசலில் அமிழ்த்தப்பட்ட துண்டங்களின் நீளத்தில் மாற்றம் எதுவும் ஏற்படவில்லை. இது தொடர்பாக, கீழே தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் சரியானது /சரியானவை?

A. B கரைசலில் இடப்பட்ட இழையத்தில் நீரினது தேறிய அசைவு பூச்சியமாகும்.
B. இழையம் தொடர்பாக கரைசல் B சமபிரசாரணத்துக்குரியது.
C. கரைசல் Cஇல் அமிழ்த்தப்பட்ட இழையத்தை காய்ச்சி வடித்த நீருக்கு இடமாற்றினால், சமனிலையில் கலத்தின் நீரழுத்தம் கரைசலின் கரைய அழுத்தத்திற்கு சமனாகும்.
D. கரைசல் A இல் சமனிலையுற்ற இழையத்தை கரைசல் Bக்கு இடமாற்றினால், அகப்பிரசாணம் நடைபெறும்.
E. இழையம் தொடர்பாக கரைசல் A அதிபர செறிவுடையது.

44) ஒரு வித்திலைத்தாவர இலையானது குறுக்கு வெட்டுமுகத்தோற்றத்தில் இரு வித்திலைத் தாவர இலையிலிருந்து வேறுபடும் இயல்பு அல்லது இயல்புகள் எது / எவை?

A. பல படை மேற்றோல் காணப்படல்.
B. இலைவாய்கள் இலையின் மேற்புற, கீழ்ப்புற மேற்றோலில் காணப்படல்.
C. அடிப்படை இழையக்கலங்கள் யாவற்றிலும் பச்சையவுருவம் காணப்படல்.
D. இலைநடுவிழையம் மேற்புறமேற்றோல் கீழ்ப்புற மேற்றோல் ஆகியவற்றுக்கு இடையில் காணப்படல்.
E. ஒவ்வொரு இலை நரம்பும் கட்டுமடல் படையினால் பாதுகாக்கப்படல்.

45) மூளை மற்றும் முண்ணானின் பொறிமுறைக்குறிய காயங்களில் / சிதைவுகளில் இருந்து பாதுகாக்க பல்வேறு இசைவாக்கங்களை கொண்டுள்ளன. அவை பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் **தவறானது** எது / எவை?

A. முன்மூளை, நடுமூளை, பின்மூளை என மூளை பிரதானமான *3* பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.

B. மூளைய முண்ணான் பாயியை கொண்டிருத்தல்.

C. மூளை மண்டையோட்டினால் சூழப்பட்டிருத்தல்.

D. முள்ளந்தண்டு எண்புகளால் முண்ணாண் சூழப்பட்டிருத்தல்.

E. மையநரம்புத் தொகுதி மூன்று படை இழையங்களினால் சூழப்பட்டிருத்தல்.

46) மனித காது தொடர்பாக சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள் எது / எவை?

A. தோற்பை, சிறுபை என்பன உடலின் நேர்கோட்டு இயக்கத்துடன் தொடர்புபட்டமை.

B. அரைவட்டக்கால்வாய்கள் தலையின் கோண அசைவுகளுடன் தொடர்புபட்டவை.

C. உட்காதினை உருவாக்கும் கால்வாய் மற்றும் குழிகளினது வலையமைப்பு ஆப்புப்போலி என்பினுள் அமைந்துள்ளது.

D. நத்தைச்சுருளின் அடித்தளத்தில் சுருளின் அங்கம் (Spiral Organ) அமைந்திருக்கும்.

E. ஊத்தேக்கியாவின் குழாயானது நடுச்செவியை உட்செவியுடன் இணைக்கும்.

47) மனித தோல் தொடர்பாக சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள் எது / எவை?

A. மேற்றோல் நீரை புகவிடும் படையைக்கொண்டது

B. உட்தோலில் குருதிக்கலன்கள் காணப்படமாட்டாது

C. பித்த நிறப்பொருட்களின் அதிகளவானது தோலின் நிறத்தை மாற்றமடையச் செய்கின்றது

D. தோலினது இழுபடக்கூடிய தன்மையானது, நீருடன் பிணைக்கப்பட்ட கொலாஜன் நார்களால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது

E. உட்தோலில் காணப்படும் தோற்கீழான இழையம் அதிகளவு கொலாஜன் நார்களைக் கொண்டிருக்கும்

48) மனித முள்ளந்தண்டு தொடர்பாக சரியான கூற்று /கூற்றுக்கள் எது / எவை?

A. முள்ளந்தண்டு வட்டத்தட்டானது முண்ணானைப் பாதுகாக்கும்.

B. குயிலகின் அகன்ற அடிப்பகுதியானது, திரு /என்பினது உச்சியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்

C. நாரிய முள்ளென்பில் பெரிய முண்முளை காணப்படும்.

D. கழுத்து முள்ளென்பின் உடல், குறுக்குமுளை என்பனவற்றில் பொருந்து முகப்புக்கள் காணப்படும்.

E. பல்லுரு முளையானது மூன்றாவது கழுத்து முள்ளென்பில் காணப்படும்.

49) மெண்டலின் விதி தொடர்பாக சரியான கூற்று / கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க

A. ஒற்றைக்கலப்பு பிறப்பாக்கத்தில், F_2 சந்ததியில் பல்லின நுக நிலைக்குரிய நிகழ்தகவு $\frac{1}{2}$ ஆகும்

B. ஒற்றைக்கலப்புப் பிறப்பாக்கத்தில் பல்லினநுக நிலைக்குரிய F_1 தாவரங்களில் எதிருரு தனிப்படுத்தலாலானது சகல நிகழ்வுகளிலும் ஒன்றிற்கு சமனாகும்.

C. இரண்டு இயல்புகள், பல் காரணிக்கலப்பில் கருத்திற் கொள்ளப்படும்.

D. மூகலப்புப் பிறப்பாக்கத்தில், இரண்டு ஆட்சியான இயல்புகள் தோன்றுவதற்குரிய குறைந்தபட்ச நிகழ்தகவு $\frac{5}{8}$ ஆகும்.

E. ஒற்றைக் கலப்புப் பிறப்பாக்கத்தில் கருக்கட்டலில் ஈடுபடும் இரு புணரிகளில் 'r' எதிருரு இருக்கக்கூடியதான நிகழ்தகவு $\frac{1}{2}$ ஆகும்.

50) பின்வருவனவற்றுள் எது எவை உள்நாட்டுக்குரிய ஈரவலய சுழற்தொகுதிகளாகும்?

A. வில்லுகள்
B. மணல்மேடுகள்
C. நீர்த்தேக்கங்கள்
D. ஆறுகளும் அருவிகளும்
E. உவர் சேற்று நிலங்கள்

	மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் **வடக்கு மாகாணம்** **முன்னோடிப் பரீட்சை – 2019**	

தரம் – 13	உயிரியல்	நேரம் : 3.10

அமைப்புக் கட்டுரை

பகுதி - II - A

01. A) i. மனித உடலில் மிக அதிகளவில் காணப்படும் மூலகங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

ii. உயிர் வாழ்க்கைக்கு அவசியமான நீரின் முக்கிய இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

iii. அங்கிகளின் பின்வரும் செயற்பாடுகளுக்கு அவசியமான நீரின் இயல்புகள் எவை?

(a) காழ்க்கலன்கள் மூலம் நீர், கனியுப்புக் கொண்டு செல்லல்

....

(b) துருவப் பகுதிகளில் நீர்வாழ் அங்கிகள் தப்பிப் பிழைத்து வாழ்தல்.

....

(c) உடல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பைக் கட்டுப்படுத்தல்.

....

iv. நீர் மூலக்கூறுகளிடையே ஐதரசன் பிணைப்பு எவ்வாறு தோன்றுகிறது எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

....

....

....

B) i. பூமியில் அதிகளவு காணப்படும் பிரதான சேதனச்சேர்வை எது?

....

ii. கிளைக்கோசிடிக் பிணைப்பைக் கொண்ட வெல்லங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

iii. மேலே (ii) இல் குறிப்பிடப்பட்ட வெல்லங்களுள் தாழ்த்தா வெல்லம், தாழ்த்தும் வெல்லம் என்பவற்றை வேறுபடுத்தி அறிய உதவும் ஆய்வுகூடப் பரிசோதனையை சுருக்கமாக விளக்குக.

....

....

....

iv. புரதங்களின் கட்டமைப்பின் மட்டங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

v. இலிப்பிட்டுக்களின் பிரதான வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

....
....
....

C) i. பின்வரும் பிறப்புரிமையியல் பதங்களை வரையறுக்க.

(a) பரம்பரையலகு ....
....

(b) எதிருரு ....
....

(c) பிறப்புரியமைப்பு ....
....

(d) சமநுகம் ....
....

ii. (a) தோட்டப்பாணித் தாவரத்தின் விஞ்ஞானப்பெயரை எழுதுக.

....

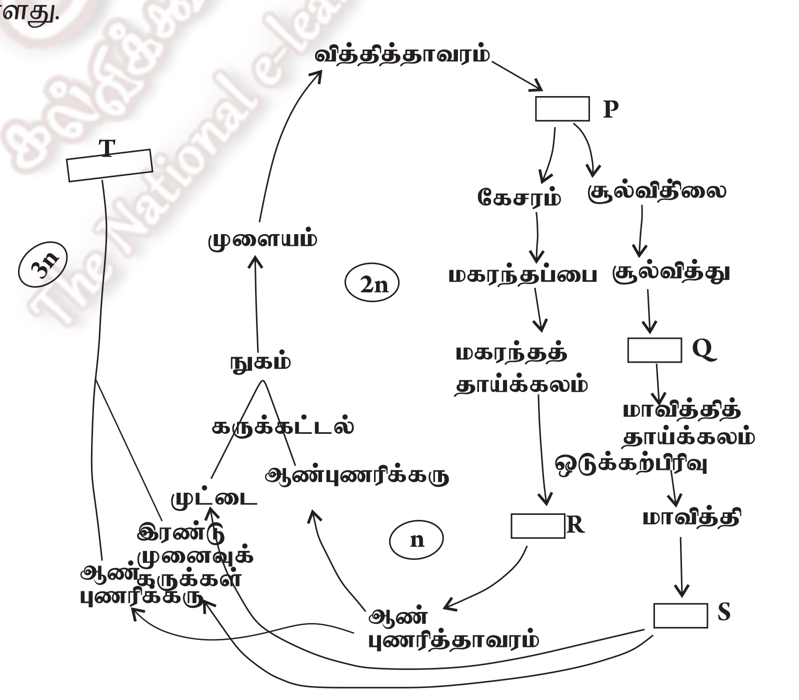
(b) பிறப்புரிமையியல் பரிசோதனைக்காக தோட்டப்பட்டாணி தாவரத்தில் காணப்படும் விரும்பத்தக்க 4 இயல்புகள் யாவை?

....
....
....
....

(c) மெண்டலின் பரிசோதனையின் வெற்றிக்கான காரணங்களைத் தருக.

....
....
....

02. A) வகையான பூக்கும் தாவரத்தின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் வரிக்கோட்டுப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



The National e-learning Portal for The General Education

i. மேற்கூறப்பட்ட வரிப்படத்தில் P,Q,R,S,T எனும் எழுத்துக்களால் குறிக்கப்படும் வாழ்க்கை வட்ட நிலைகளைக் குறிப்பிடுக.

P .... S ....

Q.. T ....

R ....

ii. மேற்கூறிய வாழ்க்கை வட்டத்தில் காணப்படுகின்ற Anthophyta இற்கே உரிய தனித்துவமான கட்டமைப்பு யாது?

....

iii. இரட்டைக் கருக்கட்டல் என்றால் என்ன?

....

....

....

iv. இரட்டைக் கருக்கட்டலின் முக்கியத்துவம் யாது?

....

....

v. கருக்கட்டலின் பின் சூல்வித்தில் நிகழும் மூன்று மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

vi. அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கென தாவரங்கள் காட்டும் விசேட வகை இசைவாக்கங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு அவற்றிற்கு ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

....

....

B) i. வித்து என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

....

....

ii. தரை வாழ்க்கை முறைக்காக வித்துக்கள் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் இரண்டு தருக.

....

....

iii. வித்தின் உறங்குநிலைக்கான காரணங்கள் மூன்று தருக.

....

....

....

iv. கன்னிக்கனியமாதல் என்பதனால் நீர் விளங்குவது யாது?

....

....

....

v. கன்னிக்கனியமாதல் செயற்கையாகத் தூண்டப்படும் தாவரங்கள் இரண்டு குறிப்பிடுக.

....

....

....

vi. மேற்கூறிய தாவரங்களில் கன்னிக்கனியமாதல் தூண்டப்படுவதற்குரிய காரணம் யாது?

....

....

....

vii. கன்னிப்பிறப்பு என்றால் என்ன?

....

....

C) i. புறத்தோற்ற இயல்புகளின் அடிப்படையில் *Planaria* , மண்புழு, *Hydra* , நட்சத்திரமீன், கொழுக்கிப்புழு என்பவற்றை இனங்காண்பதற்கு பின்வரும் இருகிளைச்சாவியைப் பூரணப்படுத்துக.

(1) இருபக்கச்சமச்சீரான உடலை உடையவை ....
இருபக்கச்சமச்சீரான உடல் அற்றவை ....

(2) பரிசக் கொம்புகளை உடையவை ....
பரிசக் கொம்புகள் அற்றவை ....

(3) உருளையுருவான உடலை உடையவை ....
உருளையுருவான உடல் அற்றவை ....

(4) கட்டுச்சேணம் காணப்படும் ....
கட்டுச்சேணம் காணப்படாது ....

ii. இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள இருகிளைச்சாவி எந்த வகையான பாகுபாட்டு முறை யாகும்.

....

iii. மேற்குறிப்பிட்ட பாகுபாட்டு முறையின் பிரதான பிரதிகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

03. A) i. விலங்குகளின் சுவாச மேற்பரப்பின் இயல்புகள் நான்கு தருக?

....

....

....

....

ii. பின்வரும் விலங்குகளுக்குரிய சுவாசக் கட்டமைப்புக்களை எழுதுக.

a. Chidarians ....

b. கடல் அனலிடாக்கள் ....

c. சிலந்தி ....

d. ஊர்வன ....

e. மீன் ....

iii. (a) புகைத்தலினால் ஏற்படும் சுவாச ஒழுங்கினங்கள் இரண்டு தருக.

....

....

(b) புகையிலையில் உள்ள புகையில் காணப்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் இரண்டு தருக.

....

....

(c) மேற்குறிப்பிட்ட இரசாயனப் பொருட்களினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் எவை?

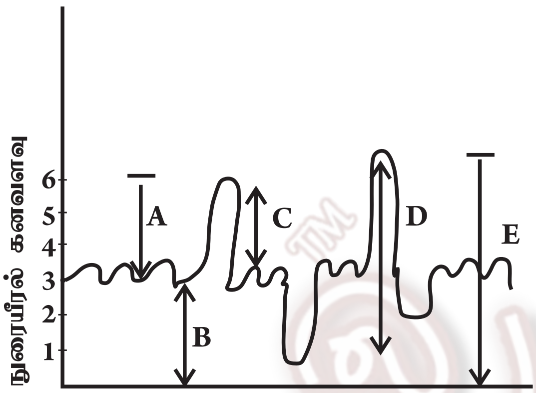
....

....

iv. சுவாச வட்டம் என்றால் என்ன?

....

....



(a) A, B, C, D, E ஐப் பெயரிடுக.

A. ....

B. ....

C. ....

D. ....

E. ....

(b) சாதாரண சுகதேகியின் வற்றுப்பெருக்கு கனவளவு 500ml உட்சுவாச ஒதுக்கக் கனவளவு 1.5l ஆகும். இங்கு உட்சுவாசக் கொள்ளளவு யாது?

....

....

....

B) i. விலங்கு இராச்சியத்தில் காணப்படும் பிரதான வன்கூடு வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

1. ....

2. ....

3. ....

ii. விலங்குகளின் வன்கூட்டுத் தொகுதிகளின் பொதுவான தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

1. ....

2. ....

3. ....

The National e-Learning Portal for The General Education

iii. (a) மனிதனின் மண்டையோட்டை ஆக்கும் என்புகளைப் பெயரிடுக.

1. .... 4. ....

2. .... 5. ....

3. .... 6. ....

(b) மனித தலையோட்டின் கொள்ளளவு அண்ணளவாக எவ்வளவு?

....

(c) தலையோட்டின் மூலம் பாதுகாக்கப்படும் பகுதிகள் எவை?

....

....

iv. (a) மண்டையோட்டில் காணப்படும் உச்சிக்குழிகளின் பிரதான தொழில் யாது?

....

(b) உச்சிக்குழிகள் என்ன வயதெல்லைக்குள் என்பால் பிரதியிடப்படும்?

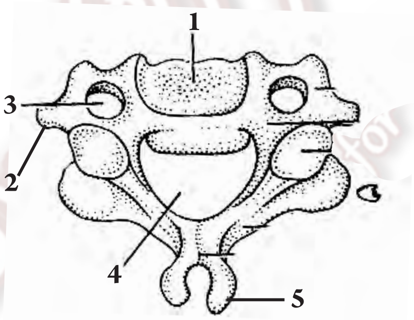
....

(c) மண்டையோட்டிலுள்ள குடாக்களின் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

....

....

v.



(a) மேலே படத்தில் காட்டப்பட்ட முள்ளென்பை இனம் கண்டு பெயரிடுக.

....

(b) படத்தில் 1-5 வரை குறிக்கப்பட்ட பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

1. .... 4. ....

2. .... 5. ....

3. ....

(c) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள என்பு வகையான முள்ளென்பிலிருந்து எவ்விதத்தில் வேறு படுகின்றது?

....

....

C) i. மனிதனின் பாதத்தில் காணப்படும் விற்களைப் பெயரிடுக.

....

....

ii. பாதவிற்களின் பிரதான தொழில் என்ன?

....

iii. மனித வன்கூட்டுத் தொகுதியில் ஏற்படும் ஒழுங்கீனங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு அதற்கான காரணம் ஒன்றையும் தருக.

....

....

iv. மனித வன்கூட்டில் காணப்படும் பிரதான வகையான மூட்டுக்களைப் பெயரிட்டு ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

....

....

....

04. A) i. பின்புறமடிதல் பொறித்தொகுதிக்கான பின்வரும் நொதியங்களின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

a. கெலிக்கேசு ....

b. பிறைமேசு ....

c. DNA பொலிமரேசு ....

d. DNA லிகேஸ் ....

ii. GMO என்றால் என்ன?

....

....

iii. விவசாயத்தில் GMO இன் பிரயோகங்கள் 2 தருக.

....

....

iv. பொலிமரேசு சங்கிலித் தாக்கத்தின் (PCR) தடயவியல் பிரயோகம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

v. பரம்பரை அலகுத் துப்பாக்கியின் பயன்பாடு யாது?

....

B) i. சூழற்தொகுதி என்றால் என்ன?

....

....

ii. சூழற்தொகுதி ஒன்றின் பிரதான உயிருள்ள கூறுகள் யாவை?

....

....

iii. சூழற்தொகுதி ஒன்றின் உயிருள்ள கூறுகள் எவ்வாறு ஒன்றுடன் ஒன்று இணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

....

....

iv. சூழலியல் கூம்பகம் என்றால் என்ன?

....

....

v. (a) மூன்று வகை சூழலியல் கூம்பகங்களைப் பெயரிடுக.

....

(b) மேலே குறிப்பிட்டவற்றில் எது எப்போது நேரானது?

....

vi. உணவு வலை என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

....

....

C) i. உயிரினக் கூட்டம் என்றால் என்னவென விளக்குக.

....

....

....

ii. மிகப் பெரிய தரைக்குரிய உயிரினக் கூட்டம் யாது?

....

iii. எச்ச இனம் என்றால் என்ன?

....

....

iv. புகுத்தப்பட்ட இனங்கள் என்ற எண்ணக்கருவை விளக்குக.

....

....

....

v. பின்வரும் இனங்களிற்கு உதாரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

a. புகுத்தப்பட்ட இனம் ....

b. மையக்கல் இனம் ....

c. சுதேச இனம் ....

d. குடி பெயரும் இனம் ....

vii. பாலைவனமாதலில் பங்களிப்புச் செய்யும் பிரதான 2 காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

The National e-learning Portal for the General Education

தரம் - 13	உயிரியல்	நேரம் : 3.10

கட்டுரை வினாக்கள்

பகுதி - II - B

(எவையேனும் நான்கு வினாக்களிற்கு மட்டும் விடை எழுதுக.)

05. a) நொதியம் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

b) நொதியங்களின் பொதுவான இயல்புகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

c) நொதியத்தாக்க வீதத்தில் pH, நிரோதிகள் ஆகிய ஒவ்வொன்றும் தாக்கம் செலுத்தும் விதங்களை விளக்குக.

06. a) நீரழுத்தம் எனும் எண்ணக்கருவை சுருக்கமாக விளக்குக.

b) புன்வெற்றிடமுள்ள கலமொன்றை அதிபிரசாரன, உபபிரசாரண, சமபிரசாரண கரைசல்களில் இடும் போது அதன் நீரழுத்த கூறுகள் எவ்வாறு வேறுபடும் என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

c) நீரழுத்தத்தை தீர்மானிப்பதற்கான பரிசோதனையின் கோட்பாடுகளைக் குறிப்பிட்டு உருளைக்கிழங்கு துண்டங்களின் நீரழுத்தத்தைத் துணிவதற்கான பரிசோதனையின் படிமுறைகளை எழுதுக.

07. a) மனித சிறுநீரகத்தின் அமைவிடத்தைக் குறிப்பிடுக.

b) மனித சிறுநீரகத்தின் மொத்தக் கட்டமைப்பை விபரிக்குக.

c) சிறுநீராக்க செய்முறையை விபரிக்குக.

08. a) நிர்ப்பீடனம் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

b) உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனத்தின் அகத் தற்பாதுகாப்பு முறைகளை விளக்குக.

09. பல்பெப்ரைட் தொகுப்பு பொறிமுறையை விபரிக்குக?

10. சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

a) இலிப்பிட்டுக்கள்

b) அதிசனனவியல்

c) பாலைவனமாதல்