# QB365 Question Bank Software Study Material

## உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும் முக்கியமான 2,4 & 7 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

## 10ம் வகுப்பு

## அறிவியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

### 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) சிறப்பு தோற்றக் கோட்பாட்டினை விளக்கு.

**பதில் :** i) சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு என்ற கருத்தின்படி பூமியிலுள்ள உயிரினங்கள் யாவும் ஒரு தெய்வீக படைப்பு.
ii) மேலும் கடந்த காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நடந்த இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட நிகழ்வின் காரணமாகவும் உயிரினங்கள் தோன்றி இருக்கலாம். உயிரினங்கள் தோன்றியதிலிருந்து இதுவரை அவற்றில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படவில்லை என்ற கருத்தை இது வலியுறுத்துகிறது.

2) வேற்றுக்கிரக [அல்லது] காஸ்மிக் தோற்றம்-வரையறு.

**பதில் :** i) புவிக்கு அப்பால் விண்வெளியில் இருந்து உயிர் தோன்றியதாக இன்றும் சில அறிவியலாளர்கள் கருதுகின்றனர்.
ii) இதன்படி, உயிரின் அலகான ஸ்போர்கள்(பான்ஸ்பெர்மியா) டிவி உள்ளிட்ட பல்வேறு கோள்களுக்கு இடமாற்றம் செய்யப்பட்டது.
iii) சில வானியல் அறிஞர்கள் இன்றும் இக்கருத்தைக் கொண்டுள்ளனர்.

3) உயிர்ப்பிறப்பு கோட்பாட்டினைக் கூறு.

**பதில் :** i) லூயிஸ் பாஸ்டர் (1862) அவர்களின் ஊகப்படி முன்பிருந்த உயிரியல் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது.
ii) கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட, காற்றுப் புகாத குடுவையில் இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து உயிர் உருவாகவில்லை.
iii) கிருமி ஆனால் காற்று உட்புகும் மற்றொரு குடுவையில், இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து புதிய உயிரினங்கள் தோன்றுகின்றன என்பதை நிரூபித்தார்.

4) சுயபடைப்புக் கோட்பாடு [அல்லது] உயிரிலிப் பிறப்பு என்றால் என்ன?

**பதில் :** சுயபடைப்பு கோட்பாட்டின்படி உயிரற்ற பொருட்களிருந்து தன்னிச்சையாக உயிர் தோன்றியது. மீன்கள் சேற்றில் இருந்தும், தவளைகள் ஈரமான மண்ணில் இருந்தும், பூச்சிகள் அழுகும் பொருட்களில் இருந்தும் தோன்றியதாக நம்பப்பட்டது.

5) எச்ச உறுப்புகளுக்கு சில உதாரணங்கள் தருக.

**பதில் :** குடல்வால், கண்ணிமைப் படலம், வால் முள்ளெலும்பு, தண்டுவட எலும்பின் வால் பகுதி போன்றவை எச்ச உறுப்புகளாகும்.

6) பீர்பால் சகனி பற்றி கூறு.

**பதில் :** இவர் 'இந்திய தொல் தாவரவியலின் தந்தை' என அழைக்கப்படுகிறார். இவர் தனது ஆய்வைத் தொல் தாவரவியலின் இரண்டு வேறுபட்ட வகைகளில் மேற்கொண்டனர்.
i) பேலியோஸோயிக் பெருந்தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு மற்றும் புற அமைப்பியல் பற்றியது.
ii) இந்திய கோண்டுவானா தாவரங்கள் பற்றியும் ஆய்வு மேற்கொண்டனர்.

7) வாழும் தொல் உயிர் படிமங்கள் என்றால் என்ன?

**பதில் :** வாழும் தொல் உயிர் படிமங்கள் தற்போது உயிருள்ளவை. இவை படிவமாக மாறிய முன்னோரைப் போன்ற தோற்றத்தை ஒத்திருப்பதால் இவற்றை வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவங்கள் என்கிறோம்.

8) எச்ச உறுப்புகள் என்றால் என்ன?

**பதில் :** விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உருவளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் இயங்காத நிலையில் உள்ள உறுப்புகள் எச்ச உறுப்புகள் எனப்படும்.

9) வான் உயிரியல் என்றால் என்ன?

**பதில் :** அண்ட வெளியில் உள்ள உயிரினங்களைப் பற்றி அறியும் அறிவியலுக்கு வான உயிரியல் என்று பெயர்.

10) பரினாமத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றுவது சிற்றினங்கள் வாழ்வதற்கு முன்நோக்கி எடுத்து செல்வது எங்ஙனம் விளக்குக.

**பதில் :** 1. சில வேளைகளில் சிற்றினமானது பல சுற்றுசூழலின் மாறுபாடுகளால் வாழ்வதற்கு கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்க தகுதியின்றி மறைந்து விடும்.
2. எடுத்துக்காட்டாக, நீரில் வாழும் பல பாக்டீரியாக்கள், நீரின் வெப்பநிலை திடீரென அதிகரித்தால் பல பாக்டீரியாக்கள் இறந்து விடுகின்றன.
3. சிலவகை மட்டும் அந்த சூழ்நிலையில் வாழும் தகுதி பெறுகிறது.

## 4 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 4 = 20

11) கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள், ஒரு பெறப்பட்ட பண்பு. ஏன் அது பெறப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது?

**பதில் :** 1. கிவி ஒரு பறக்க முடியாத பறவை.
2. கிவி பறவையின் சிறப்பிழந்த இறக்கைகள் உறுப்பைப் பயன்படுத்தாமைக்கான எடுத்துக்காட்டு.
3. ஒரு உறுப்பை நீண்ட காலம் பயன்படுத்தாத போது அது படிப்படியாகக் குன்றல் அடைகிறது.

12) வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

**பதில் :** வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்டப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதி மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை பற்றிய அறிவாகும்.

**முக்கியத்துவம்;**
1. பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது.
2. நமக்கு தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.
3. வட்டார இனத் தாவரவியலானது மருந்தாளுநர், வேதியியல் வல்லுநர், மூலிகை மருத்துவப் பயிற்சியாளர் முதலானோருக்குப் பயன்படும் தகவல்களை அளிக்கிறது.
4. மலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பலவகையான நோய்களை குணப்படுத்தும் மருந்து தாவரங்களை அறிந்து வைத்துள்ளனர்.
எ.கா.: வயிற்றுப் போக்கு, காய்ச்சல், தலைவலி, சர்க்கரை நோய், மஞ்சள் காமாலை, பாம்பு கடி மற்றும் தொழு நோய் முதலான நோய்களுக்கு தாவரங்களின் பட்டை, தண்டு, வேர், இலை, பூமொட்டு, பூ, கனி, விதை, எண்ணெய் மற்றும் பிசின் முதலானவற்றைப் பயன்படுத்திக் குணமாக்கினர்.

13) புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

**பதில் :** 1. படிவங்களின் வயதினை அவற்றில் உள்ள, கார்பன், யுரேனியம், காரீயம் போன்ற கதிரியக்கத் தனிமங்களால் கண்டுபிடிக்கலாம்.
2. உயிரிழந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்வதில்லை.
3. அதன் பின்பு அவற்றிலுள்ள கார்பன் அழிய தொடங்குகிறது.
4. உயிரிழந்த தாவரத்தில் அல்லது விலங்கில் உள்ள கார்பன் ($C_{14}$) அளவைக் கொண்டு அந்த தாவரம் அல்லது விலங்கு எப்போது உயிரிழந்தது என்பதை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

14) அருண் தோட்டத்தில் விளையாடிக் கொண்டிருந்தான் . திடீரென ஒரு செடியின் மீது ஒரு தும்பி அமர்ந்திருப்பதைப் பார்த்தான். அதன் இறக்கைளை உற்று நோக்கினான். காக்கையின் இறக்கையும் தும்பியின் இறக்கையும் ஒரே மாதிரி உள்ளதாக நினைத்தான். அவன் நினைத்தது சரியா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

**பதில் :** அருண் நினைத்தது சரி.

**காரணங்கள்:**
1. காக்கையின் இறக்கையும் தும்பியின் இறக்கையும் செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன.
2. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளது.

15) "நம்முடைய பல் மற்றும் யானையின் தந்தம் இவை இரண்டும் அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகளாகும்." இக்கூற்றினை நியாயப்படுத்து. மேலும் செயல் ஒத்த உறுப்புகள் எவ்வாறு காணப்படுகிறது?

**பதில் :** i) நம்முடைய பல் மற்றும் யானையின் தந்தம் இவை இரண்டும் அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும். எனில் இவை இரண்டும் ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்துமரபு வழியாக உருவான உறுப்புகளாகும். மேலும் பார்க்க வெவ்வேறாகவும் வெவ்வேறு பணிகளை செய்வதற்கேற்ப தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன. பொருட்களை கடிக்க நாம் பற்களை பயன்படுத்துகிறோம்.
ii) செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அது வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டவையாக உள்ளன.

## 7 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 7 = 35

16) பரிணாமத்திற்கான உந்துவிசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளது. எவ்வாறு?

**பதில் :** பரிணாமத்திற்கான உந்து விசையாக இயற்கை தேர்வு உள்ளது. எவ்வாறெனில்,

**அதிக இனப்பெருக்கத் திறன்:**

1. உயிரினங்கள், அதிகளவு உயிரிகளை இனப்பெருக்கம் செய்து தங்களுடைய சந்ததியை உருவாக்கும் திறன் பெற்றவை.
2. அவை பெருக்கல் விகித முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் உடையவை.

**வாழ்க்கைக்கான போராட்டம்:**

1. அதிக உற்பத்தி காரணமாக, உயிரினங்கள் வாழ தேவையான இடமும், உணவும் அதே அளவில் மாறாமல் உள்ளது.
2. இது உயிரினங்களுக்கான உணவு மற்றும் இடத்திற்கான தீவிர போட்டியை உருவாக்கி, போராட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

**வேறுபாடுகள்:**

டார்வின் கூற்றுப்படி சாதகமான வேறுபாடுகள் உயிரினங்களுக்கு உபயோகமாகவும், சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் உயிரினத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய அல்லது பயன் அற்றவையாகவும் உள்ளன.

**இயற்கைத் தேர்வு:**

1. வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தின் போது கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள் உயிர்பிழைத்து சூழலுக்கு ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளும்.
2. கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்து விடும்.
3. சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இச்செயல்முறை இயற்கை தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

**சிற்றினங்களின் தோற்றம்:**

பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

17) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகளையும் செயல் ஒத்த உறுப்புகளையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்கள்?

**பதில் :**

| எண் | அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் | செயல் ஒத்த உறுப்புகள் |
|---|---|---|
| 1 | ஒரே மாதிரியான கருவளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எனப்படும். | செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கருவளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளது. |
| 2. | பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள் அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும். | வௌவாலின் இறக்கை, பறவையின் இறக்கை பூச்சியின் இறக்கை இதற்கு எடுத்துக்காட்டாகும். |

18) படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

**பதில் :** 1. படிவமாதல் தாவரங்களில், இரண்டாயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தாவரத் தண்டு பகுதியானது ஆற்றங்கரையில் மண்ணில் புதையுண்டு காலப் போக்கில் அதிலுள்ள கரிமப் பொருள்கள் சிலிகாவினால் நிரப்பப்பட்டு படிவமாகியுள்ளது.
2. கல்மரமான பின்பும் இத்தாவரங்கள் முந்தைய நிறம், வடிவம், வரித்தன்மை முதலானவற்றைத் தக்க வைத்துக் கொண்டுள்ளன.
3. ஆண்டு வளையம், நிறங்களின் அடுக்கு, கணுப் பகுதிகள் போன்ற அனைத்துப் பண்புகளும் கல்மரமான பிறகும் புலப்படும் வகையில் அமைந்துள்ளன.

19) பரிணாமத்தின் சான்றுகளாகிய புறத்தோற்றவியல் மற்றும் உடற்கூறியல் சான்றுகளை விளக்கு.

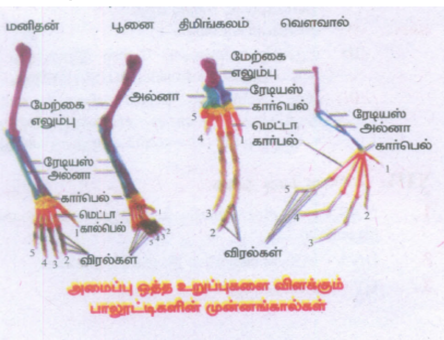
**பதில் :** உயிரினங்களின் புறத்தோற்றவியல் மற்றும் உடற்கூறியல் ஆகியவற்றின் ஒப்பீட்டு ஆய்வுகள் அவை சில பொதுவான பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன என்பதை வெளிப்படுத்துகின்றன.

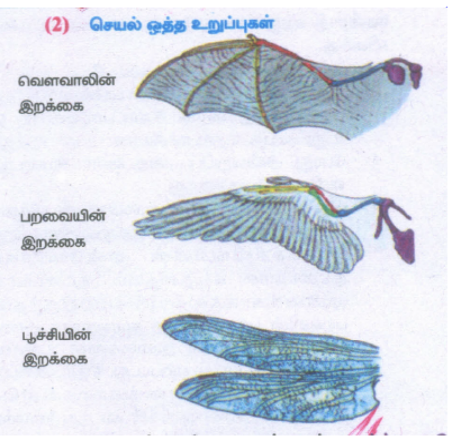
**அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்:**

i) ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எனப்படும்.

ii) பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும். எடுத்துக்காட்டாக மனிதனின் கை. பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் துடுப்பு மற்றும் வெளவாலின் இறக்கை ஆகியவை பார்க்க வெவ்வேறாகவும், வெவ்வேறு பணிகளை செய்வதற்கேற்பவும் தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

iii) ஆனால் அவற்றின் வளர்ச்சி முறையும் எலும்புகளின் அடிப்படை அமைப்பும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன.




i) செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன.

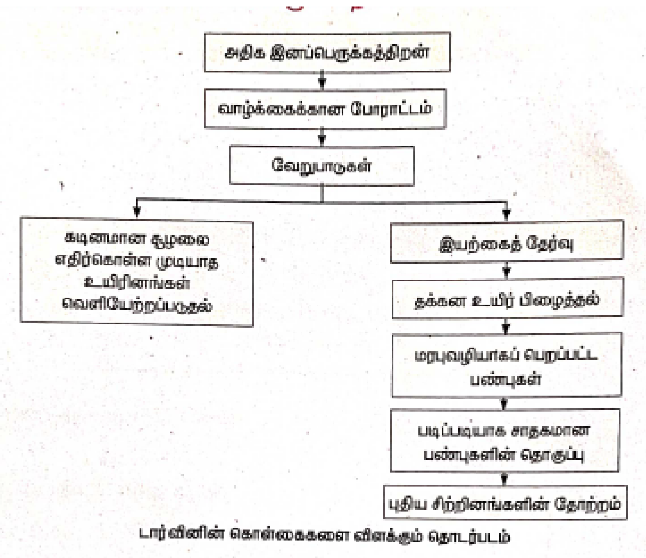
ii) எ.கா. வொவாளின் இறக்கை, பறவையின் இறக்கை, பூச்சியின் இறக்கை.

iii) ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளன.

**எச்ச உறுப்புகள்**

விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உரு வளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் இயங்காத நிலையில் உள்ள உறுப்புகள், எச்ச உறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. தொடர்புடைய ஒரு சில விலங்குகளில், இதே உறுப்புகள் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்தும் இயங்கும் நிலையிலும் காணப்படுகின்றன. குடல்வால், கண்ணிமைப் படலம், வால் முள்ளெலும்பு, தண்டுவட எலும்பின் வால் பகுதி ஆகியவை மனிதனில் காணப்படும் சில எச்ச உறுப்புகள் ஆகும்.

முன்னோர் பண்பு மீட்சி சில உயிரிகளில் அவற்றின் மூதாதையர்களின் பண்புகள் மீண்டும் தோன்றுவது முன்னோர் பண்பு மீட்சி எனப்படுகிறது. பிறந்த குழந்தைகளில் காணப்படும் வளர்ச்சியற்ற வால், மனித உடல் முழுவதும் அடர்த்தியான ரோமம் போன்றவை முன்னோர் பண்பு மீட்சிக்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

20) டார்வினின் கொள்கைகளை விளக்கும் தொடர்படம் வரைக.

**பதில் :**