Chapter 14
தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Question 1.
ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதலில் (செயல்மிகு கடத்துதல்) ....
அ) மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைவான பகுதியிலிருந்து செறிவு அதிகமான பகுதிக்கு இடம் பெயர்கிறது.
ஆ) ஆற்றல் செலவிடப்படுகிறது இ அவை மேல் நோக்கி கடத்துதல் முறையாகும்
ஈ) இவை அனைத்தும்
விடை:
ஈ) இவை அனைத்தும்

Question 2.
வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது தாவரத்தின் மேற்பகுதிக்கு இதன் மூலம் கடத்தப்படுகிறது ......
அ) புறணி
ஆ) புறத்தோல்
இ) புளோயம்
ஈ) சைலம்
விடை:
ஈ) சைலம்

Question 3.
நீராவிப்போக்கின் பொழுது வெளியேற்றப்படுவது
அ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு
ஆ) ஆக்ஸிஜன்
இ நீர்
ஈ) இவை எதுவுமில்லை
விடை:
இ) நீர்

Question 4.
வேர்த் தூவிகளானது ஒரு [PTA-4)
அ) புறணி செல்லாகும்
ஆ) புறத்தோலின் நீட்சியாகும்
இ) ஒரு செல் அமைப்பாகும்
ஈ) ஆ மற்றும்
விடை:
ஈ) ஆ மற்றும் இ

Question 5.
கீழ்கண்ட எந்த நிகழ்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவை [PTA-3]
அ) செயல் மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல் சார் கடத்துதல்)
ஆ) பரவல்
இ) சவ்வூடு பரவல்
ஈ) இவை அனைத்தும்
விடை:
அ) செயல் மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல் சார் கடத்துதல்)

Question 6.
மனித இதயத்தின் சுவர் எதனால் ஆனது?
அ) எண்டோகார்டியம்
ஆ) எபிகார்டியம்
இ) மையோகார்டியம்
ஈ) மேற்கூறியவை அனைத்தும்
விடை:
ஈ) மேற்கூறியவை அனைத்தும்

Question 7.
இரத்த ஓட்டத்தின் சரியான வரிசை எது?
அ) வெண்ட்ரிக்கிள் ஏட்ரியம் சிரை தமனி
ஆ) ஏட்ரியம் வெண்ட்ரிக்கிள் சிரை தமனி
இ) ஏட்ரியம் வெண்ட்ரிக்கிள் தமனி சிரை
ஈ) வெண்ட்ரிக்கிள் சிரை ஏட்ரியம் தமனி
விடை:
இ) ஏட்ரியம் வெண்ட்ரிக்கிள் தமனி சிரை

Question 8.
விபத்து காரணமாக ‘O’ இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு எந்த இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்? (GMQP-2019)
அ) ‘O’ வகை

ஆ) ‘AB’ வகை
இ) ‘A’ அல்லது ‘B’ வகை
ஈ) அனைத்து வகை
விடை:
அ) O’ வகை

Question 9.
இதயத்தின் இதயம் என அழைக்கப்படுவது ….
அ) SA கணு
ஆ) AV கணு
இ) பர்கின்ஜி இழைகள்
ஈ) ஹிஸ் கற்றைகள்
விடை:
அ) SA- கணு

Question 10
ஆம் வகுப்பு அலகு 14 தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்
10. பின்வருவனவற்றுள் இரத்தத்தின் இயைபு தொடர்பாக சரியானது எது?
அ) பிளாஸ்மா = இரத்தம் + லிம்ஃபோசைட்
ஆ) சீரம் = இரத்தம் + ஃபைப்ரினோஜன்
இ) நிணநீர் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC
ஈ) இரத்தம் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC + இரத்த தட்டுகள்
விடை:
ஈ) இரத்தம் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC + இரத்த தட்டுகள்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
தாவரத்தின் புறப்பகுதியிலிருந்து நீர் ஆவியாகும் நிகழ்ச்சி ……….. எனப்படும்
விடை:
நீராவிப் போக்கு

Question 2.
நீரானது வேர் தூவி செல்லின் ………….. பிளாஸ்மா சவ்வின் வழியாக செல்கிறது.
விடை:
அரை கடத்து

Question 3.
மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் வேரின் பகுதி .... [PTA-6]
விடை:
வேர்த்தூவி

Question 4.
இயல்பான இரத்த அழுத்தம். ....
விடை:
120 mmHg/80 mmHg

Question 5.
சாதாரண மனிதனின் இதயத் துடிப்பின் அளவு நிமிடத்திற்கு ....
முறைகள் ஆகும்.
விடை:
72-75

III. பொருத்துக.

பிரிவு I

1.	சிம்பிளாஸ்ட் வழி	அ)	இலை
2.	நீராவிப்போக்கு	ஆ)	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா
3.	ஆஸ்மாஸிஸ்	இ)	சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்
4.	வேர் அழுத்தம்	ஈ)	சரிவு அழுத்த வாட்டம்

விடை:
1 – ஆ,
2 – அ,
3 – ஈ,
4 – இ
பிரிவு II

1.	லியூக்கேமியா	அ)	திராம்போசைட்
2.	இரத்த தட்டுகள்	ஆ)	ஃபேகோசைட்
3.	மோனோசைட்டுகள்	இ)	லியூக்கோசைட் குறைதல்
4.	லுயூக்கோபினியா	ஈ)	இரத்தப்புற்று நோய்
5.	AB இரத்த வகை	உ)	ஒவ்வாமை நிலை
6.	O இரத்த வகை	ஊ)	வீக்கம்
7.	ஈசினோஃபில்கள்	எ)	ஆன்டிஜனற்ற இரத்த வகை
8.	நியூட்ரோஃபில்கள்	ஏ)	ஆன்டிபாடி அற்ற இரத்த வகை

விடை:
1 – ஈ,
2 – அ,
3 – ஆ,
4 – இ,
5 – ஏ,
6 – எ,
7 – உ,
8 – ஊ

IV. சரியா அல்லது தவறா என எழுதவும். தவறாயின் சரியான கூற்றினை எழுதவும்.

Question 1.
உணவைக் கடத்துதலுக்கு காரணமான திசு புளோயமாகும்.
விடை:
சரி.

Question 2.
தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக நீரை இழக்கின்றன.
விடை:
சரி.

Question 3.
புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை – குளுக்கோஸ்.
விடை:

தவறு.
சரியான கூற்று: புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை-சுக்ரோஸ்.

Question 4.
அபோபிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைகிறது.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: சிம்பிலாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைகிறது.

Question 5.
காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும் போது இலைத்துளை திறந்து கொள்ளும்.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும் போது இலைத்துளை மூடிக் கொள்ளும்.

Question 6.
இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது நரம்புகளின் மூலமாக நடைபெறும்.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது சைனோ ஏட்ரியல் (SA) கணுக்களின் மூலமாக நடைபெறும்.

Question 7.
அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: நுரையீரல் சிரையினைத் தவிர, மற்ற அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை கடத்துபவையாகும்.

Question 8.
WBC பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தொற்றிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.
விடை:
சரி.

Question 9.
வெண்ட்ரிக்கிள்கள் சுருங்கும் போது மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடிக் கொள்வதால்லப் எனும் ஒலி தோன்றுகிறது.
விடை:
சரி.

V. ஒரு வார்த்தையில் விடையளி.

Question 1.
மனித இதயத்தை மூடியிருக்கும் இரட்டை அடுக்கிலான பாதுகாப்பு உறையின் பெயரைக் கூறுக. [Qy-2019]
விடை:
பெரிகார்டியல் உறை.

Question 2.
மனித இரத்தத்தில் உள்ள RBC-யின் வடிவம் என்ன? [Qy-2019]
விடை:
இருபுறமும் குழிந்த தட்டு வடிவம்.

Question 3.
இரத்தம் சிவப்பு நிறமாக இருப்பதேன்?
விடை:
ஹிமோகுளோபின் என்னும் நிறமி இருப்பதால்.

Question 4.
எவ்வகையான செல்கள் நிணநீரில் காணப்படுகின்றன?
விடை:
இரத்த வெள்ளையணுக்கள் (WBC).

Question 5.
வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து வெளிச் செல்லும் முக்கியத் தமனிகளில் காணப்படும் வால்வு எது?
விடை:
அரைச்சந்திர வால்வு.

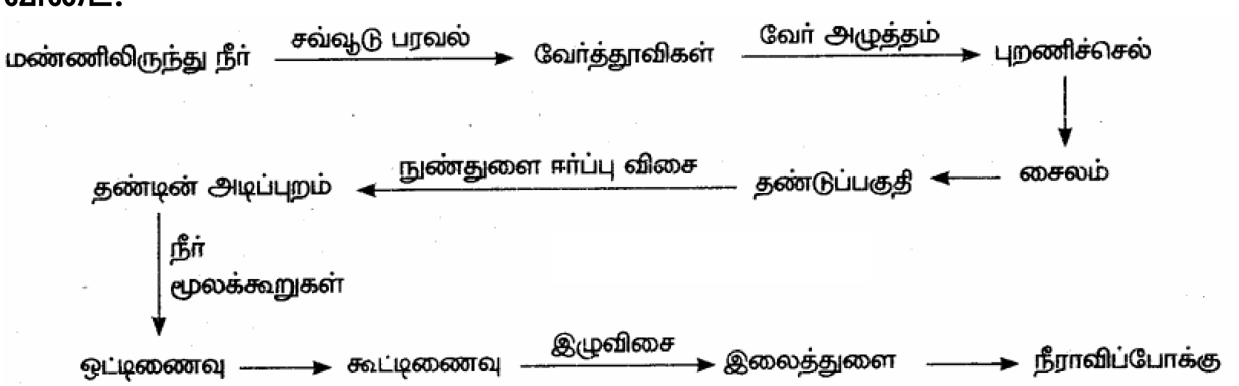
Question 6.
இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தத்தை அளிக்கும் இரத்தக் குழாய் எது?
விடை:
கரோனரி தமனி.

VI. சிறு வினா.

Question 1.
நீராவிப்போக்கின் போது இலைத்துளை திறப்பதற்கும் மூடிக்கொள்வதற்குமான காரணத்தை கூறு.
விடை:

1. இலைத்துளையானது பகலில் திறந்தும் இரவில் மூடியும் காணப்படும். இலைத்துளையின் செயல்பாடானது காப்பு செல்களின் விறைப்பழுத்த மாறுபாடுகளால் நடைபெறுகிறது.
2. பகலில் காப்பு செல்களுக்குள் அருகிலுள்ள செல்களிலிருந்து நீர் புகுவதால் விரைப்புத் தன்மை அடைந்து இலைத்துளை திறந்து கொள்கின்றன.
3. இரவில் காப்பு செல்களை விட்டு நீர் வெளியேறுவதால் விறைப்பழுத்தம் குறைந்து காப்பு செல்கள் சுருங்குவதால் இலைத்துளை மூடிக் கொள்கிறது.

Question 2.
கூட்டிணைவு என்றால் என்ன? [PTA-1]
விடை:
நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை கூட்டிணைவு எனப்படும்.

Question 3.
வேரினுள் நீர் நுழைந்து, இலையின் மூலம் நீராவியாக வளிமண்டலத்தில் இழக்கப்படும் பாதையைக் காட்டுக.
விடை:


Question 4.
ஒரு தாவரத்தில் வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் அளவைவிட இலையின் மூலம் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக வெளியேறும் நீரின் அளவு அதிகமானால் என்ன நிகழும்?
விடை:
ஒருதாவரத்தில் வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் அளவைவிட

இலையின் மூலம் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக வெளியேறும் நீரின் அளவு அதிகமானால்

1. வெளியேற்றப்பட்ட அதிக அளவு நீரின் இழப்பை ஈடுகட்ட, வேர்கள் அதிக அளவு நீரை நிலத்திலிருந்து உறிஞ்சிவிடும்.
2. ஆனால், நீர் இழப்பை ஈடு செய்ய முடியாத நிலை ஏற்பட்டால், இலைகள் வாடி, உலர்ந்து, விழுந்துவிடும்.
3. இதனால் அந்த தாவரமே உயிரற்று போவதற்கும் வாய்ப்பு ஏற்படும்.

Question 5.
மனித இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவரி.
விடை:
மனித இதயத்தின் அமைப்பு

1. இதயம் கார்டியாக் தசை எனும் சிறப்புத் தசையால் ஆனது.
2. இது இரண்டு அடுக்கினால் ஆன பெரிகார்டியல் உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.
3. இது நான்கு அறைகளைக் கொண்டது. மேல் அறைகள் இரண்டும் ஆரிக்கிள்கள் அல்லது ஏட்ரியங்கள் என்றும், கீழ் அறைகள் இரண்டும் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் என்றும் அழைக்கப்படும்.
4. இவ்வறைகளைப் பிரிக்கின்ற இடைச்சுவர் 'செப்டம்' எனப்படும்.
5. ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை முக்கிய சிரைகளான மேற்பெருஞ்சிரை, கீழ் பெருஞ்சிரை மற்றும் கரோனரி சைனஸ் மூலம் வலது ஆரிக்கிள் பெறுகிறது.
6. நுரையீரலிலிருந்து ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை நுரையீரல் சிரைகளின் மூலம் இடது ஆரிக்கிள் பெறுகின்றது.
7. இடது வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து பெருந்தமனி தோன்றுகிறது. உடலின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை பெருந்தமனி அளிக்கின்றது.

Question 6.
மனிதர்களின் சுற்றோட்டமானது இரட்டைச் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது. ஏன்? [PTA-1]
விடை:
மனிதனின் இரத்தமானது ஒரு முழு சுழற்சியின் போது இதயத்தின் வழியாக இருமுறை ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தமும் ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தமும் ஒன்றுக்கொன்று கலவாமல் இருமுறை சுற்றிவருவது இரட்டை இரத்த ஓட்டம் எனப்படும்.

Question 7.
இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகின்றன?
விடை:

1. இதய ஒலியானது இதய வால்வுகள் சீரான முறையில் திறந்து மூடுவதால் ஏற்படுகிறது.
2. முதல் ஒலியான ‘லப் நீண்ட நேரத்திற்கு ஒலிக்கும். வெண்ட்ரிக்குலார் சிஸ்டோலின் ஆரம்ப நிலையில் மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடுவதால் இந்த ஒலி உண்டாகிறது.
3. இரண்டாவது ஒலியான டப்’ சற்று குறுகிய காலமே ஒலிக்கும். இவ்வொலியானது வெண்ட்ரிக்குலார் சிஸ்டோலின் முடிவில் அரைச்சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால் ஏற்படும்.

Question 8.
இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன? [PTA-2]
விடை:

1. இதய வால்வுகள் இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்த உதவுகின்றன.
2. இரத்தமானது ஒரே திசையில் செல்வதையும் மற்றும் பின்னோக்கி வருவதை தடுக்கவும் உதவுகின்றன.

Question 9.
Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர் யார்? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது? [PTA-6]
விடை:
Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர்கள் லேண்ட்ஸ்டெய்னர் மற்றும் வியன்னர். ரீசஸ் இனக்குரங்கின் இரத்தத்திலிருந்து Rh காரணி கண்டறியப்பட்டது. எனவே Rh காரணி என அழைக்கப்படுகிறது.

Question 10.
தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன? [PTA-5]
விடை :

வ. எண்	தமனி	சிரை
1.	வழங்கும் குழாய்கள்	பெறும் குழாய்கள்
2.	இளஞ்சிவப்பு நிறத்தினை உடையது	சிவப்பு நிறத்தினை உடையது
3.	உடலின் ஆழ்பகுதியில் அமைந்துள்ளது	உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது
4.	அதிக அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்	குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்

5.	தமனியின் சுவர்கள் வலிமையான தடித்த மீளும் தன்மை உடையவை	சிரையின் சுவர்கள் வலிமை குறைந்த, மிருதுவான மீள்தன்மை அற்றவை
6.	நுரையீரல் தமனியை தவிர மற்ற அனைத்து தமனிகளும் ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை எடுத்து செல்கின்றன.	நுரையீரல் சிரையினை தவிர மற்ற அனைத்து சிரைகளும் ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை எடுத்து செல்கின்றன.
7.	உள்ளீடு வால்வுகள் கிடையாது	உள்ளீடு வால்வுகள் உண்டு.

Question 11.
சைனோ ஆரிக்குலார் கணு பேஸ் மேக்கர்' என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது? (PTA-5; GMQP-2019)
விடை:

1. SA கணுவானது இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராக செயல்படுகிறது. ஏனெனில் இது இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
2. சைனோ ஏட்ரியல் கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.

Question 12.
உடல் இரத்த ஓட்டம் மற்றும் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டத்தினை வேறுபடுத்துக. [PTA-2]
விடை:

வ. எண்	உடல் இரத்த ஓட்டம்	நுரையீரலில் இரத்த ஓட்டம்
1.	இதயத்தின் இடது வென்ட்ரிக்கிளிலிருந்து துவங்கி ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை உடலின் பல உறுப்புகளுக்கு எடுத்துச் செல்கிறது	வலது வெண்ட்ரிக் கிளிலிருந்து இரத்தம் நுரையீரல் தமனியின் மூலம் நுரையீலை அடையும்
2.	உடலின் பல பாகங்களிலிருந்து ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை வலது ஏட்ரியத்திற்கு கொண்டு வரும்.	நுரையீரலிலிருந்து ஆக்ஸிஜன் பெற்ற இரத்தம் நுரையீரல் சிரைகளின் மூலம் மீண்டும் இதயத்தின் இடது ஏட்ரியத்தை வந்தடையும்
3.	ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை உடலின் அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் பெருந்தமனி எடுத்துச் செல்கிறது.	வலது வென்ட்ரிக்கிலிருந்து நுரையீரல் வழியாக இரத்தம் மீண்டும் இடது வெண்ட்ரிக்கிளை சென்றடையும்.

Question 13.
இதய சுழற்சியின் நிகழ்வானது 0.8 வினாடிகளில் நிறைவடைகிறது எனில், ஒவ்வொரு நிகழ்வின் கால அளவையும் குறிப்பிடுக. **விடை:**
ஒவ்வொரு இதய சுழற்சியும் 0.8 விநாடிகளில் முடிவடையும். அவை கீழ்க்கண்ட நிகழ்வுகளை உள்ளடக்கியது
விடை:

1. ஏட்ரியல் சிஸ்டோல் : ஆரிக்கிள்கள் சுருக்கம் 0.1 விநாடி.
2. வெண்ட்ரிக்குலார் சிஸ்டோல் : வெண்ட்ரிக்கிள்கள் சுருக்கம் 0.3 விநாடி.
3. வெண்ட்ரிக்குலோர் டையஸ்டோல் : வெண்ட்ரிக்கிள்கள் விரிவடைதல் 0.4 விநாடி

VII. கீழ்கண்ட கூற்றுக்கான காரணங்களைத் தருக.

Question 1.
தாவர வேர்கள் கனிமங்களை ஆற்றல் சாரா நிகழ்ச்சியின் மூலம் எடுத்துக் கொள்வதில்லை.
விடை:
காரணம்:

1. கனிமங்கள் மண்ணில் அயனிகளாக உள்ளதால் அவை சவ்வின் வழியாக எளிதில் புக முடியாது.
2. மண்ணிலுள்ள கனிமங்களின் செறிவு வேர்களின் செல்களில் உள்ள செறிவுகளை விடக் குறைவாக உள்ளது.
3. எனவே பெரும்பான்மையான கனிமங்கள் ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதல் மூலமாக வேரின் புறத்தோல் சைட்டோபிளாசம் வழியாக உள்ளே நுழைகிறது. இதற்கு தேவையான ஆற்றலை ATP மூலம் பெறுகிறது.

Question 2.
இலைத்துளைகள் திறப்பதற்கும் மூடுவதற்கும் காரணமான அமைப்பு காப்பு செல்கள் ஆகும்.
விடை:
காரணம் :

1. இலைத்துளை பகலில் திறந்தும் இரவில் மூடியும் காணப்படும். இலைத்துளையின் செயல் பாடானது காப்பு செல்களின் விறைப்பழுத்த மாறுபாடுகளால் நடைபெறுகிறது.

2. பகலில் காப்பு செல்களுக்குள் அருகிலுள்ள செல்களிலிருந்து நீர் புகுவதால் விறைப்புத்தன்மை அடைகிறது. அதனால் இலைத்துளை திறந்து கொள்கின்றன.
3. இரவில் காப்பு செல்களை விட்டு நீர் வெளியேறுவதால் விறைப்பழுத்தம் குறைந்து காப்பு செல்கள் – சுருங்கி விடுகின்றன. இதனால் இலைத்துளை மூடிக் கொள்கிறது.

Question 3.
புளோயத்தின் வழியாக உணவுப்பொருளானது அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பல திசைகளில் கடத்தப்படுகிறது. [PTA-4]
விடை:
காரணம் :

1. புளோயம் உணவினை (சுக்ரோஸ் தோற்றுவாயிலிருந்து தேக்கிடத்திற்கு கடத்துகிறது. உணவு உற்பத்தியாகும் இடமான இலைகள் தோற்றுவாயாகவும், சேமிக்கும் அல்லது தேவையான இடம் தேக்கிடமாகவும் கருதப்படுகிறது. ஆனால் தோற்றுவாயும், தேக்கிடமும் தேவையைப் பொறுத்தும், பருவகாலத்தைப் பொறுத்தும் மாறுபடலாம்.
2. தோற்றுவாய்க்கும் தேக்கிடத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு அவ்வப்போது மாறுபாடு அடையக்கூடியது. உணவு இடம் பெயர்வது மேல் நோக்கியோ அல்லது கீழ் நோக்கியோ (இரு திசைகளில்) நடைபெறுகிறது.

Question 4.
இலைகள் உதிரும்போது தாவரங்களில் கனிமங்கள் இழக்கப்படுவதில்லை. [PTA-2]
விடை:
காரணம் :

1. சில தாவரங்களில் மூப்படைந்த உதிரும் நிலையிலுள்ள இலைகளில் உள்ள தனிமங்கள் இளம் இலைகளுக்கு இடம் பெயர்கின்றன. இந்நிகழ்ச்சி இலையுதிர் தாவரங்களில் நடைபெறுகிறது.
2. பாஸ்பரஸ், சல்பர், நைட்ரஜன் மற்றும் பொட்டாசியம் ஆகியவை மிக விரைவாக இடம் பெயரும் தனிமங்களாகும்.
3. கால்சியம் எளிதில் இடம் பெயர்வதில்லை. சிறிதளவு தனிமங்கள் சைலம் மற்றும் புளோயத்தினிடையே பரிமாறிக் கொள்ளப்படுகின்றன.

Question 5.
வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக உள்ளது. காரணம் கூறுக.
விடை:
காரணம் :

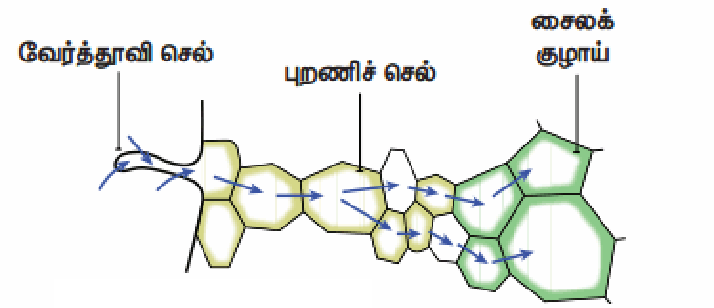
1. வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக உள்ளது.
2. ஏனெனில் இதயத்திலிருந்து இரத்தத்தை அதிக விசையுடன் உந்தி செலுத்துவதால் தடித்து காணப்படுகிறது.

Question 6.
பாலூட்டிகளின் முதிர்ந்த RBC-யில் செல் நுண்ணுறுப்புக்கள் காணப்படுவதில்லை. [PTA-4]
விடை:
காரணம் :

1. பாலூட்டிகளின் RBC-யில் உட்கரு இல்லாதிருப்பதினால் அச்செல்லானது இருபுறமும் குழிந்த அமைப்பைப் பெற்று, அதிகளவு ஆக்சிஜன் இணைவதற்கான மேற்பரப்பினைப் பெற்றுள்ளது.
2. RBC-யில் மைட்டோகாண்ட்ரியா இல்லாதிருப்பதால் அதிக அளவு ஆக்சிஜனை திசுக்களுக்கு கடத்துவதை அனுமதிக்கிறது.
3. எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் இல்லாதிருப்பதினால் மெல்லிய இரத்தத் தந்துகிகளுக்குள் அதிக மீளும் தன்மை பெற்று RBC எளிதாக ஊடுருவுகிறது.

VIII. விரிவான விடையளி :

Question 1.
தாவரங்கள் எவ்வாறு நீரை உறிஞ்சுகின்றன. விவரி.
விடை:



மண்ணிலிருந்து வேர்த் தூவியின் வழியாக சைலத்திற்கு நீர் செல்லும் பாதை

1. நீரானது வேர்த்தூவியினுள் சென்றவுடன் நீரின் செறிவானது புறணிப் பகுதியை விட வேர்த்தூவியில் அதிகமாக உள்ளது.
2. ஆகவே நீரானது சவ்வூடு பரவலின் காரணமாக வேர்த்தூவியிலிருந்து புறணி செல்கள் வழியாக அகத்தோலில் நுழைந்து சைலத்தை அடைகிறது.
3. பின்பு சைலத்திலிருந்து நீரானது மேல்நோக்கி தண்டு மற்றும் இலைகளுக்கு கடத்தப்படுகிறது.
4. வேர்தூவிகள் நீரையும் கனிம உப்புக்களையும் பரவல் முறையில் உறிஞ்சுகின்றன.
5. வேர்த்தூவியின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது வேரின் உட்புற அடுக்கிற்கு இரண்டு தனித்தனி வழிகளில் செல்கின்றன. அவை அப்போபிளாஸ்ட் வழி மற்றும் சிம்பிளாஸ்ட் வழி.
6. அப்போபிளாஸ்ட் வழியில் நீரானது முழுக்க முழுக்க செல்சுவர் மற்றும் செல் இடைவெளியின் வழியாகச் செல்கிறது.
7. இவ்வகை கடத்துதலில் நீரானது எவ்வித சவ்வினையும் கடக்காமல் செல்கிறது. இந்த வகை கடத்துதல் செறிவின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.
8. சிம்பிளாஸ்ட் வழி முறையில் நீரானது செல்லின் வழியாக செல்கிறது. அதாவது செல்லின் பிளாஸ்மா சவ்வில் நுழைந்து சைட்டோபிளாசத்தினை கடந்து பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா வழியாக அருகிலுள்ள செல்களுக்கு செல்கிறது.
9. செல்சவ்வின் வழியாக நீர் செல்வதால் இவ்வகை கடத்துதல் மெதுவாக நடைபெறுகிறது. சிம்பிளாஸ்ட் வகை கடத்துதல் செறிவு சரிவின் அடிப்படையிலேயே அமைந்துள்ளன.

Question 2.
நீராவிப்போக்கு என்றால் என்ன? நீராவிப் போக்கின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
விடை:
தாவரத்தின் புற உறுப்புகளிலிருந்து குறிப்பாக இலையின் புறத்தோல் துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக வெளியேறுவதே நீராவிப்போக்கு எனப்படும். நீராவிப்போக்கின் முக்கியத்துவம்:

1. நீராவிப் போக்கின் இழுவிசையின் காரணமாக நீரானது மேலே செல்ல காரணமாகிறது.
2. ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான நீர் கிடைக்கிறது.
3. கனிமங்கள் தாவரத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் செல்ல உதவுகிறது.
4. இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்க நீராவிப் போக்கு உதவுகிறது.

5. செல்கள் விறைப்புத் தன்மையுடன் இருக்கச் செய்கிறது. இதனால் அவற்றின் வடிவம் மாறாமலும் இருக்க உதவுகிறது.

Question 3.
லி யூக்கோசைட்டுகள் துகள்கள் உடையவை மற்றும் துகள்களற்றவை என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஏன்? அவற்றின் பெயர்களையும், பணிகளையும் குறிப்பிடுக.
விடை:
இரத்த வெள்ளையணுக்களில் உள்ள முக்கிய வேறுபாடு அவற்றில் உள்ள துகள்களைப் பொறுத்தது என்பதால், அவை,
(1) துகள்களுடைய செல்கள்
(2) துகள்கள் அற்ற செல்கள் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

(1) துகள்களுடைய செல்கள்: இவை சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்களைக் கொண்டுள்ளன. இவை மூன்று வகைப்படும்.
(i) நியூட்ரோஃபில்கள்
(ii) ஈசினோஃபில்கள்
(iii) பேசோஃபில்கள்

(i) நியூட்ரோஃபில்கள்: நோய்த்தொற்று மற்றும் வீக்கத்தின் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது.
(ii) ஈசினோஃபில்கள்: உடலில் சில ஒட்டுண்ணித் தொற்று மற்றும் ஒவ்வாமை ஏற்படும் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. நச்சுகளை அழித்தல் மற்றும் நச்சு முறிவினை ஏற்படுத்துவது ஈசினோஃபில்களின் முக்கிய பணிகளாகும்.
(iii) பேசோஃபில்கள்: வீக்கங்கள் உண்டாகும் போது வேதிப்பொருள்களை வெளியேற்றுகின்றன.

(2) துகள்களற்ற செல்கள் :
இவற்றின் சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்கள் காணப்படுவதிலை. இவை இரண்டு வகைப்படும். (அ) லிம்ஃபோசைட்டுகள் (ஆ) மோனோசைட்டுகள்
(அ) லிம்ஃபோசைட்டுகள்: வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியா நோய்த் தொற்றுதலின் போது இவை எதிர்பொருளை உருவாக்குகின்றன.
(ஆ) மோனாசைட்டுகள்: இவை விழுங்கு செல்களாதலால் பாக்டீரியவை விழுங்குகின்றன.

Question 4.
சிஸ்டோல் மற்றும் டையஸ்டோல் வேறுபடுத்துக. இதயத் துடிப்பின் பரவுதலை விளக்குக.
விடை:

சிஸ்டோல்	டையஸ்டோல்
இதயம் சுருங்குதல் நிகழ்வு	இதயம் விரிவடையும் நிகழ்வு

இதயத்துடிப்பு பரவுதல்:

1. மனித இதயம் மயோஜெனிக் வகையைச் சேர்ந்தது. இதயத் தசையில் காணப்படும் சிறப்புப் பகுதியான சைனோ ஏட்ரியல் கணு (SA) இதயம் சுருங்குவதைத் துவக்குகிறது. இது வலது ஏட்ரிய சுவரில் உள்ள மேற்பெருஞ்சிரைத் துளையின் அருகில் காணப்படுகிறது.
2. SA கணுவானது மேற்புறம் அகன்றும் கீழ்புறம் குறுகியும் காணப்படுகிறது. இது மெல்லிய தசை நாரிழைகளால் ஆனது.
3. SA கணுவானது இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராக செயல்படுகிறது. ஏனெனில் இது இதயத்துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
4. சைனோ ஏட்ரியல் கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.
5. SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் (AV) கணுவிற்கு பரவுகிறது. ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கற்றை மற்றும் புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு மின்தூண்டல் அலைகள் பரவி அவற்றை சுருங்கச் செய்கிறது.

Question 5.
இரத்தத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக. [Qy-2019]
விடை:
இரத்தத்தின் பணிகள் :

1. சுவாச வாயுக்களைக் கடத்துகிறது (ஆக்சிஜன் மற்றும் CO_2)
2. செரிமானம் அடைந்த உணவுப் பொருட்களை அனைத்து செல்களுக்கும் கடத்துகிறது.
3. ஹார்மோன்களைக் கடத்துகிறது.
4. நைட்ரஜன் கழிவுப்பொருட்களான, அம்மோனியா, யூரியா, யூரிக் அமிலம் போன்றவறைறைக் கடத்துகிறது.
5. நோய்தாக்குலிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.
6. உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் pH-ஐ ஒழுங்குபடுத்தும் தாங்கு ஊடகமாக செயல்படுகிறது.
7. உடலின் நீர்ச் சமநிலையைப் பராமரிக்கிறது.

IX. கூற்று மற்றும் காரணம் கூறுதல்.

வழிமுறைகள் : கீழ்கண்ட கேள்வியில் கூற்று (A) மற்றும் அதற்குரிய காரணம் (R) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியங்களில் சரியான பதிலை குறிப்பிடுக.
(அ) கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.
(ஆ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் காரணம் அந்த கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
(இ) (A) சரியாக இருந்து காரணம் (R) மட்டும் தவறு.
(ஈ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் தவறு.

Question 1.
கூற்று (A): சுவாச வாயுக்களை கடத்துவதில் RBC முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது.
காரணம் (R): RBC-ல் செல் நுண்ணுறுப்புகளும் உட்கருவும் காணப்படுவதில்லை .
விடை:
(அ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

Question 2.
கூற்று (A): 'AB' இரத்த வகை உடையோர் "அனைவரிடமிருந்தும் இரத்தத்தை பெறுவோராக" கருதப்படுகிறார்கள். ஏனெனில், அவர்கள் அனைத்து வகை இரத்தப் பிரிவினரிடமிருந்தும் இரத்தத்தினைப் பெறலாம்.
காரணம் (R): 'AB' இரத்த வகையில் ஆன்டிபாடிகள் காணப்படுவதில்லை
விடை:
(அ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள் :

Question 1.
உலர்ந்த தாவரப்பொருளை நீரில் வைக்கும் போது உப்பிவிடும். இதற்கான நிகழ்ச்சி என்ன? வரையறை செய்க.
விடை:

1. உலர்ந்த தாவரப் பொருளை நீரில் வைக்கும்போது, நீரினை உறிஞ்சி அது உப்புகின்ற நிகழ்ச்சி உள்ளீர்த்தல் எனப்படும்.

2. எடுத்துக்காட்டாக உலர் விதைகள் மற்றும் உலர் திராட்சை நீரை உறிஞ்சி உப்பிவிடும். ஆனால் நீரில் கரையாது.
3. உள்ளீர்த்தல் என்ற நிகழ்ச்சி முளைக்கும் விதைகளில் நடைபெறவில்லை என்றால் இளம் நாற்றுக்கள் விதைகளிலிருந்து வெளிவர இயலாது.

Question 2.
இடது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவரானது மற்ற அறைகளின் சுவர்களைவிட தடிமனாக இருப்பது ஏன்?
விடை:
இதயத்திலிருந்து அதிக விசையுடன் இரத்தத்தை உந்தி செலுத்துவதால் இடது வெண்ட்ரிக்கிளின் சுவர்கள் தடித்து காணப்படுகின்றன.

Question 3.
இதய ஒலியைக் கண்டறிய மருத்துவர்கள் ஸ்டெதாஸ்கோப்பை பயன்படுத்துவது ஏன்?
விடை:

1. மனித உடலின் உள்ளுறுப்புகள் ஏற்படுத்தும் ஒலிகளைக் கண்டறிய ஸ்டெத்தாஸ்கோப் பயன்படுகிறது. ஸ்டெத்தாஸ்கோப்பினை மார்புப் பகுதியில் வைத்து இதயத்தின் ஒலியினைக் கேட்டறியலாம்.
2. இது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் சிக்கல் உள்ளதைத் தெரிந்து கொண்டு நோய்களை அடையாளம் கண்டறிய உதவும் சாதனமாகும். நவீன மின்னணு ஸ்டெத்தாஸ்கோப் மிகவும் துல்லியமானது.

Question 4.
நுரையீரல் தமனி மற்றும் நுரையீரல் சிரை ஆகியவை சாதாரண தமனி மற்றும் சிரை ஆகியவற்றின் பணிகளோடு ஒப்பிடும் போது எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?
விடை:

1. சாதாரண தமனி ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினையும், சாதாரண சிரை ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினையும் எடுத்துச் செல்கிறது.
2. நுரையீரல் தமனி மட்டுமே தமனிகளில் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை எடுத்துச் செல்கிறது.
3. இவை ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை இதயத்திலிருந்து நுரையீரலுக்கு சுத்தப்படுத்த எடுத்துச் செல்கிறது.
4. இதைப் போல் நுரையீரல் சிரை மட்டுமே சிரைகளில் ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை எடுத்துச் செல்கிறது.

Question 5.
நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையான தீங்கு செயல். விளக்குக. [PTA-3]
விடை:

1. நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையான தீங்கு செயல். ஏனெனில் நீராவிப் போக்கு தாவரங்களில் தவிர்க்க முடியாத ஒரு செயல். ஆனால் தீங்கு செயலுக்கு சாத்தியமே.
2. நீர் ஆவியாக வெளியேற்றப்படுவதால் இலையின் பரப்புகள் உலர்ந்து விட நேரிடும். மேலும் தாவரமானது இறக்க நேரிடும். மேலும் தாவரங்களின் வளர்ப்பு வீதம் குறைந்து பொருளாதார சீர்கேடு உண்டாகும்.

PTA மாதிரி வினா-விடை

1 மதிப்பெண்

Question 1.
வேரின் …………. அமைப்பானது நீரை உறிஞ்ச உதவுகிறது.
அ) வேர்த்தூவி
ஆ) கியுட்டிக்கிள்
இ) புளோயம்
ஈ) வேர்த்தொப்பி
விடை:
(அ) வேர்த்தூவி]

அரசு தேர்வு வினா-விடை

1 மதிப்பெண்

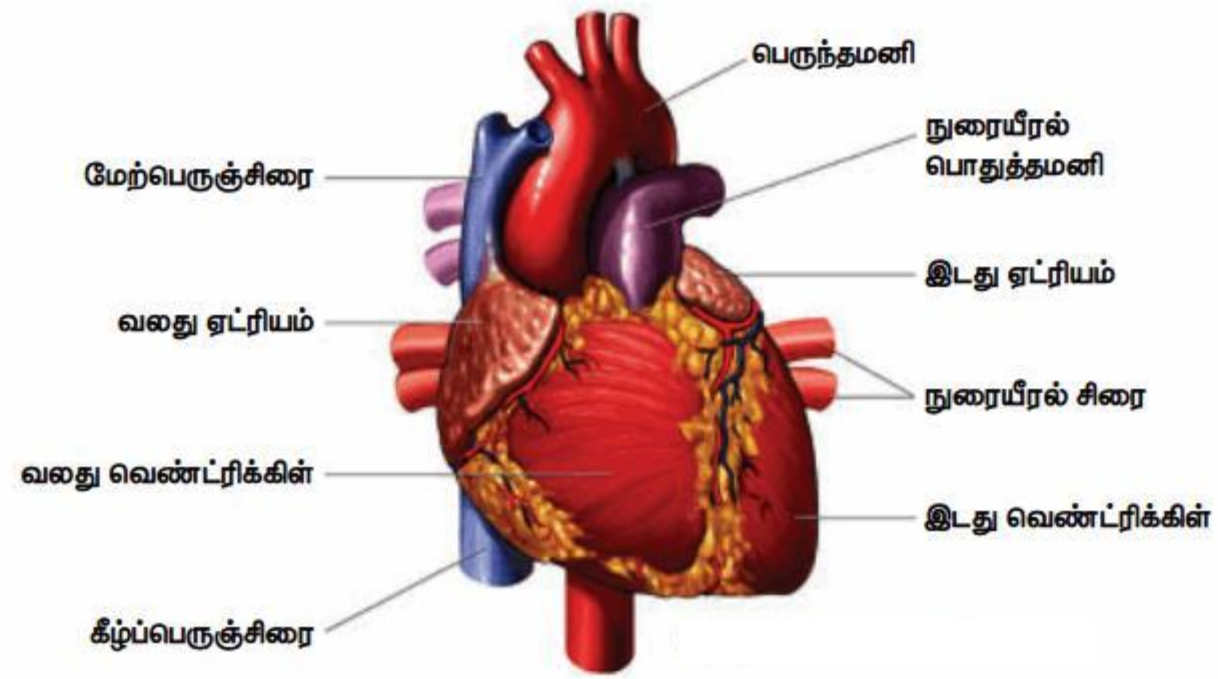
Question 1.
நவீன உடற்செயலியலின் தந்தை என அழைக்கப்படுபவர்
அ) லேண்ட்ஸ்டீ னர்,
ஆ) வீனர்
இ) வில்லியம் ஹார்வி
ஈ) ஹிஸ்
விடை:
இ) வில்லியம் ஹார்வி

4 மதிப்பெண்கள்

Question 1.
மனித இதயத்தின் வெளிப்புற அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும். [Sep-20]

விடை:

மனித இதயத்தின் வெளிப்புற அமைப்பு :



மனித இதயத்தின் புறத்தோற்ற அமைப்பு