

மாதிரி வினாத்தாள்

நேரம்: 2.30 மணி

அறிவியல்

மொத்த மதிப்பெண்: 75

பிரிவு – I

குறிப்பு: (i) இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(15 X 1 = 15)

(ii) அடைப்புக்குறியினுள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்

1. பாரம்பரியக் கடத்துதலை முதன்முதலில் வெளியிட்டவர்
(சார்லஸ் டார்வின், டாக்டர் அயான் வில்முட், கிரிகர் ஜோகன், மெண்டல், எட்வர்ட் ஜென்னர்)
2. பின்வருவனவற்றுள் மரபியல் நோய் எது ?
(மாலைக்கண், மராசுமஸ், நிறக்குருடு, இரணஜன்னி)
3. நடத்தல் அல்லது ஓடுதல் போன்ற இயக்குத் தசையின் இயக்கங்களை ஒழுங்குபடுத்துவது
(பெருமூளை, சிறுமூளை, பான்ஸ், முகுளம்)
4. பருத்தி எவ்வகைக் கனி
(அக்கீன், காப்சூல், லொமெண்டம், ரெக்மா)
5. நன்னீரில் வாழும் பாலூட்டி
(த்ரிமிங்கலம், பீவர், வால்ரஸ், சீல்)
6. சூலினை நோக்கி மகரந்தக்குழலின் வளர்ச்சி
(ஒளி சார்பு இயக்கம், ஈர்ப்புச்சார்பு இயக்கம், நீர்ச்சார்பு இயக்கம், வேதிச்சார்பு இயக்கம்)
7. மேகங்களைத் தூண்டி செயற்கையாக மழை பெய்ய உதவும் வேதிப்பொருள்
(பொட்டாசியம் அயோடைடு, கால்சியம் கார்பனேட், கந்தக டை ஆக்சைடு, அம்மோனியம் பாஸ்பேட்)
8. இயற்கை வாயுவில் காணப்படும் முதன்மையான பொருள்
(ஈத்தேன், மீத்தேன், புரோபேன், பியூட்டேன்)
9. ஒரு கரைசலின் துகள்கள் மீநுண்ணோக்கி வழியேயும் தெரியவில்லையெனில் அக்கரைசல் _____ எனப்படும்
(உண்மைக்கரைசல், கூழ்மக்கரைசல், தொங்கல்)
10. NaHSO₄ என்பது ஒரு
(அமில உப்பு, கார உப்பு, இரட்டை உப்பு)
11. பொலோனியம் தவிர தொகுதி 16-ல் உள்ள தனிமங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன
(கார உலோகங்கள், சால்கோஜென்ஸ், ஹாலோஜன்கள்)
12. 95.5% எத்தனால் மற்றும் 4.5% நீர் கலந்த கலவை
(ஆற்றல் ஆல்கஹால், எரிசாராயம், இயல்பு தன்மை இழந்த ஆல்கஹால்)
13. பொருளின் நிறை 10கிலோகிராம் எனில் புவியில் இதன் எடை எவ்வளவு
(50N, 35N, 98N, 490N)
14. ஒரு கிலோவாட்மணி என்பது எதற்குச் சமம்
(6.3X10³ ஜூல், 3.6X10⁶ ஜூல், 6.023X10²³ ஜூல்)
15. மின்மோட்டரின் திறனை அதிகரிக்கப் பயன்படுவது
(நழுவு வளையம், பிளவு வளையம், சுழல் சுருள்)

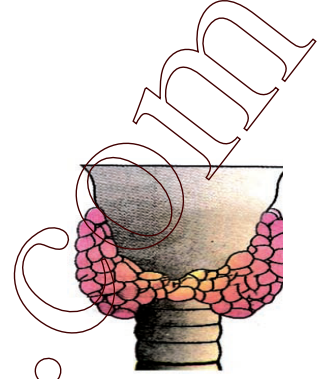
பிரிவு – II

குறிப்பு: ஏதேனும் இருபது வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(20 X 2 = 40)

16. வேறுபாடுகள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?

- 17. அ. தடுப்பூசி என்ற சொற்றொடரை உருவாக்கியவர் _____ (சார்லஸ்டார்வின்/ எட்வர்ட் ஜென்னர்)
ஆ. புறத்தோற்றத்தில் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பண்பு _____ (பீனோடைப்/ ஜீனோடைப்)
- 18. வாக்கியங்களைப் படித்து தவறுகளைத் திருத்தி எழுதவும்.
அ. தொடக்ககாலக் குகைகள் 10000 ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றின.
ஆ. ஹோமினிட்கள் மாமிசத்தை உண்டு வாழ்ந்தனர்.
- 19. நிறக்குருடு நோயிலிருந்து மாலைக்கண் நோயினை வேறுபடுத்துக.
- 20. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தைராய்டு சுரப்பியின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



21. கனிகளும் / விதைகளும் பரவுதல் – பொருத்துக

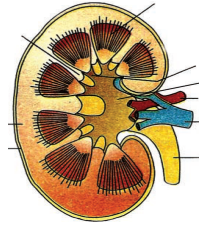
- அ) ஆட்டோகோரி i) தென்னை
- ஆ) அனிமோகோரி ii) நாயுறுவி
- இ) ஹைட்ரோகோரி iii) முருங்கை
- ஈ) சூகோரி iv) பால்சம்

22. பாலூட்டிகளுக்குரிய தனிப் பண்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

23. ஒற்றுமையின் அடிப்படையில் கண்டறிக.

திமிங்கலம் துடுப்புகள், வெளவால் _____

24. கொடுக்கப்பட்டுள்ள சிறுநீரகத்தின் படம் வரைந்து ஏதேனும் இரண்டு பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
(கார்டெக்சல், சிறுநீர் நாளம், சிறுநீரக தமனி, சிறுநீரக சிரை, மெட்ரில்லரி பிரமிடு)

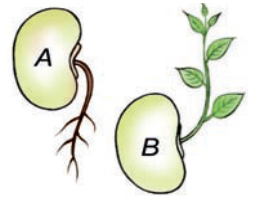


25. மனிதனின் சுவாசக்காற்றானது _____ வழியாக _____ க்குள் செல்கிறது.
மீன்களில் நீரானது _____ வழியாக உடலுக்குள் சென்று, நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன் _____ க்குள் பரவுகிறது.

26. நீரிலிருந்து வெளியே எடுக்கப்பட்ட மீன் நீண்ட நேரம் வெளியே இருக்க முடியாது. ஏன் ?

27. கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தைக் கவனிக்க.

- அ) படம் A, B இல் காணப்படும் இயக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.
- ஆ) எவ்வாறு இவ்வியக்கங்கள் தொடரால் சிணுங்கி இலைகளின் இயக்கங்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன ?



28. கூற்று A : நிலக்கரியும், பெட்ரோலியமும் படிம எரிபொருளாகும்.

காரணம் R : பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாடிந்த இறந்த உயிரினங்கள் புதைந்து படிமப் பொருளாக மாறியுள்ளது.

- அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி; R ஆனது Aயை விளக்குகிறது.
- ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி; ஆனால் R ஆனது Aயை விளக்குவதில்லை.
- இ) A மட்டுமே சரி; ஆனால் R தவறு.
- ஈ) A தவறு; ஆனால் R சரி.

29. மாறியுள்ள, திரும்பப் பெற இயலும், திரும்பப் பெற இயலாத வளங்களை முறையாகப் பொருத்துக.

| வளங்கள் | A | B | C |
|-----------------------------|----------|-------------|------------------|
| திரும்பப் பெறும் வளங்கள் | கரி | காற்று | பெட்ரோலியம் |
| திரும்பப் பெற இயலாத வளங்கள் | ஹைட்ரஜன் | இயற்கை வாயு | சூரிய ஒளி ஆற்றல் |

30. கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பில் உயிரிய சீரமைப்பு என்றால் என்ன ?

31. பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் புவியில் புதையுண்ட தாவரப்பொருள்கள் சிதைவடைந்ததால் படிம எரிபொருள்கள் உருவாகின.
- அ) உரம் தயாரித்தலில் எந்த எரிபொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
ஆ) இயற்கைவாயுவில் உள்ள பொருள்கள் யாவை ?
32. 20°C வெப்பநிலையில் 10.35 கிராம் காப்பர் சல்பேட் 50 கிராம் நீரில் கரைந்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்குகிறது எனில் காப்பர் சல்பேட்டின் கரைதிறனைக் கணக்கிடுக.
33. முகவை A-ல் நீரில் சர்க்கரை கரைக்கப்பட்ட கரைசலும், முகவை B-ல் நீரில் ஸ்டார்ச் கரைக்கப்பட்ட கரைசலும் உள்ளது.
- அ) எந்த முகவையில் ப்ரௌனியன் இயக்கம் நிகழும் ?
ஆ) முகவை A, முகவை B-ல் உள்ள கரைசலின் வகையை எழுதுக.
34. அணுக்களுக்கும் மூலக்கூறுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
35. காரியத்தூளை காப்பர் குளோரைடு கரைசலுடன் சேர்க்கும்பொழுது இடப்பெயர்ச்சி வினையின் மூலம் திண்ம காப்பர் உருவாகிறது.
- அ) இவ்வினையின் வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக
ஆ) இடப்பெயர்ச்சிவினை ஏன் நிகழ்கிறது ?
36. பொருத்துக
- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. ஆப்பிள் | அ. டார்டாரிக் அமிலம் |
| 2. எலுமிச்சை | ஆ. லாக்டிக் அமிலம் |
| 3. திராட்சை | இ. சிட்ரிக் அமிலம் |
| 4. தயிர் | ஈ. மாலிக் அமிலம் |
37. இரும்பு அடர் HCl உடனும், அடர் H₂SO₄ உடனும் வினைபுரிகிறது. ஆனால், அடர் HNO₃ உடன் வினைபுரிவது இல்லை. உரிய காரணத்துடன் உங்கள் விடையை எழுதுக.
38. உலோகக்கலவைகள் பற்றிய சில கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் தவறானவற்றைக் கண்டறிந்து திருத்துக.
- அ) இது உலோகங்களின் ஒரு படித்தான கலவை.
ஆ) Zn இரசக்கலவை பற்குழிகளை அடைக்கப் பயன்படுகிறது.
இ) சிலைகள், நாணயங்கள், கோவில் மணிகள் தயாரிக்க டியூரலுமின் பயன்படுகிறது.
ஈ) நன்கு உருக்கப்பட்ட உலோகங்களை அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தி உலோகக்கலவைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
39. C₂H₆O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய A என்ற கரிமச் சேர்மம் காரம் கலந்த KMnO₄ முன்னிலையில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்து, அதே கார்பன் எண்ணிக்கையுள்ள B என்ற அமிலத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் Aயானது, மருத்துவமனைகளில் காயங்களைக் குணப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. சேர்மம் A மற்றும் Bயைக் கண்டுபிடிக்க. Aயை Bயாக மாற்றும் வேதிச்சமன்பாட்டைத் தருக.
40. கூற்று (A): பெருநகரங்களில், புவியின் அடியில் அமைக்கப்பட்ட கம்பிவடங்களில் திரவமாக்கப்பட்ட குளிரி வாயுக்கள் தெளிக்கப்படுகின்றன.
- காரணம் : (R) திரவமாக்கப்பட்ட குளிரி வாயுக்கள் திறன் வீணாவதைத் தடுக்கின்றன.
- அ) A தவறானது, R சரியானது
ஆ) A சரியானது, R தவறானது
இ) A, R இரண்டும் தவறானது
ஈ) A சரியானது, R, A - ஐ வலியுறுத்துகிறது
41. இடஞ்சுழித் திருப்புத்திறனை _____ குறியிலும், வலஞ்சுழித் திருப்புத்திறனை _____ குறியிலும் குறிப்பிடுவது மரபு.
42. ஓம் விதியை எழுதுக.
43. காற்றாற்றல் பயன்பாட்டின் வரம்புகள் யாவை ?
44. ஒரு மின்விளக்கு 220 V மின்னியற்றியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னோட்டம் 0.50 A எனில் மின்விளக்கின் திறன் யாது ?

45. அடைப்புக்குள் உள்ள ஏற்ற சொற்களைக் கொண்டு அட்டவணையை நிரப்புக.

| | | |
|--|--------------------------|---------------|
| | பல்லின் | பெரிய பிம்பம் |
| | பின்புறம் உள்ள வண்டியின் | நேரான பிம்பம் |

46. AC மின்னியற்றியை DC மின்னியற்றியாக எவ்வாறு மாற்றலாம் ?

47. 15 செமீ குவியத் தூரமுள்ள குழிலென்ஸிலிருந்து 30 செமீ தொலைவில் பொருளை வைக்கும்போது லென்ஸிலிருந்து 10 செமீ தொலைவில் நேரான மாயப்பிம்பம் கிடைக்கிறது எனில், உருப்பெருக்கத்தைக் காண்க.

பிரிவு – III

குறிப்பு: (i) ஒவ்வொரு பிரிவிலும் ஒரு வினா வீதம் நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (4 X 5 = 20)
(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள்.
(iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

பகுதி – I

48. மனிதனில் நடைபெறும் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விவரிக்க.

49. நரம்பு செல்லின் அமைப்பைத் தெளிவான படத்துடன் பாகங்களைக் குறித்து விளக்குக.

பகுதி – II

50. மகரந்தச்சேர்க்கை என்றால் என்ன ? மகரந்தச்சேர்க்கைக்கான பல்வேறு உயிருள்ள, உயிரற்ற காரணிகளை விளக்கு.

51. அ. பசுமை வேதியில் என்றால் என்ன ? ஆ. பசுமை வேதியியலின் இரண்டு கொள்கைகளை எழுதுக.

இ. பசுமை வேதியியலின் விளைவால் உருவாக்கப்படக்கூடிய எதிர்காலப் பொருள்கள் யாவை ?

பகுதி – III

52. அவகாட்ரோ விதிப்படி மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பைக் வருவிக்க.

53. C₂H₄O₂ என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டைக் கொண்ட கரிமச்சேர்மம் A சோடியம் பை கார்பனேட் கரைசலுடன் நுரைத்துப் பொங்குதலை நிகழ்த்துகிறது, A ன் சோடியம் உப்பை சோடா சுண்ணாம்புடன் சூடுபடுத்தும்போது மூலக்கூறு நிறை 16 கொண்ட அல்கேன் படி வரிசையைச் சார்ந்த முதல் சேர்மமான ஹைட்ரோகார்பன் B ஐத் தருகிறது . A, B ஐக் கண்டறிக. எத்தனாலிலிருந்து A வை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள் ?

பகுதி – IV

54. நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியை எழுதுக. புவியின் மேற்பரப்பின்மேல் ஈர்ப்பு முடுக்கத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருக. இரண்டு வான்பொருள்களின் ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் விகிதம் 1 : 4 மற்றும் அவற்றின் ஆரங்களின் விகிதம் 1 : 3 எனில், அவற்றின் நிறைகளின் தகவு என்ன ?

55. 30 செமீ வளைவு ஆரம் கொண்ட குழி ஆடியின் முன்பு 5 செமீ உயரமுள்ள பொருள் ஒன்று 10 செமீ தொலைவில் வைக்கப்படுகிறது எனில்,

(அ) பிம்பத்தின் நிலை, தன்மை, அளவு காண்க.

(ஆ) மேற்கண்ட நிலையைக்குறிப்பிடும் கதிர் வரைபடம் வரைக

S. DHAKSHANAMOORTHY, M.A., M.Sc., M.Sc., M.Phil., B.Ed.,
B.T.ASSISTANT (SCIENCE), GHSS CHINTHAMANI,
VIKRAVANDI TK, VILLUPURAM DIST. PIN-605601.