



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province



மாதாந்த மதிப்பீடு

தரம் - 10

விஞ்ஞானம் நேரம் $1\frac{1}{2}$ மணித்தியாலம்

பூலை - 2022

- பகுதி I இற்கு தரப்பட்டுள்ள 4 விடைகளுள் மிகப் பொருத்தமானதைத் தெரிவு செய்க.
- பகுதி II A இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடைகளை எழுதுக.

பகுதி 1

1. பின்வருவனவற்றுள் அங்கிகளின் உடலை ஆக்கும் மூலகங்களுள் திணிவு நூற்றுவித அமைப்பின்படி அதிகளவு காணப்படும் மூலகம் எது?
 1. ஓட்சிசன்
 2. நைதரசன்
 3. காபன்
 4. ஐதரசன்
2. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு பல்சக்கரைட்டாக அமையாத மூலக்கூறு எது?
 1. கிளைகோசன்
 2. மாப்பொருள்
 3. செலுலோசு
 4. கிளிசரோல்
3. நொதியங்களாகத் தொழிற்படும் சேர்வைகள் எந்த உயிரியல் மூலக்கூற்று வகைக்குரியன?
 1. இலிப்பிட்டு
 2. காபோவைதரேற்று
 3. புரதம்
 4. நியூக்கிளிக்கமிலம்
4. உயிரியல் மூலக்கூறுகளின் கூறாக நீர் உள்ளமையை இனங்காணும் சோதனையில் கோபால்ற்றுக்குளோரைட்டுத் தாளைப் பயன்படுத்தும் போது அதனது நிறமாற்றம்,
 1. செங்கபிலம் கருநீலமாக மாறுதல்
 2. நீலம் கரும் ஊதாவாக மாறுதல்
 3. நீலம் இளஞ்சிவப்பாக மாறுதல்
 4. வெள்ளை நீலமாக மாறுதல்
5. இலிப்பிட்டின் முக்கியத்துவமாக அமையும் கூற்று,
 1. நீர்க்காப்புச் செய்தல்
 2. உயிரிரசாயன ஊக்கிகளாகச் செயற்படல்
 3. DNA இனது ஆக்கக்கூறாக அமைதல்
 4. சுவாச ஊடகமாகத் தொழிற்படல்
6. $^{35}_{17}Cl$, $^{37}_{17}Cl$ ஆகிய இரு அணுக்களில் பின்வருவனவற்றுள் எந்த உப அணுத் துணிக்கைகள் சமனற்றுக் காணப்படும்?
 1. புரோத்தன்கள்
 2. இலத்திரன்கள்
 3. நியூத்திரன்கள்
 4. புரோத்தன்கள், இலத்திரன்களின் கூட்டுத்தொகை
7. பின்வருவனவற்றுள் போலிங் அளவிடையின்படி எந்த அணுவினது மின்னெதிர்த்தன்மை மிகவும் குறைவாகும்?
 1. புளோரின்
 2. ஈலியம்
 3. சோடியம்
 4. பொற்றாசியம்
8. பின்வருவனவற்றுள் எது துருப்பிடித்தலைத் தடுப்பதற்கு அர்ப்பண உலோகமாகப் பயன்படுத்தப்படும்?
 1. மக்னீசியம்
 2. சோடியம்
 3. செப்பு
 4. வெள்ளி
9. கீழுள்ளவற்றுள் ஓட்சைட்டுக்களின் மூல இயல்பு அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் தரப்பட்டுள்ளது,
 1. MgO, Na_2O
 2. MgO, Al_2O_3
 3. Na_2O, Al_2O_3
 4. MgO, Cl_2O_7
10. X என்னும் அல்லலோக மூலகத்தின் ஒரு ஓட்சைட்டின் சூத்திரம் X_2O ஆகும். இதன்படி X இன் சல்பேற்றினது சூத்திரம்,
 1. XSO_4
 2. X_2SO_4
 3. $X_2(SO_4)_2$
 4. $X(SO_4)_2$
11. பின்வரும் கணியங்களுள் பருமனை மட்டும் கொண்ட கணியம் எது?
 1. கதி
 2. வேகம்
 3. ஆர்முடுகல்
 4. இடப்பெயர்ச்சி
12. ஆர்முடுகலின் சர்வதேச அலகு,
 - 1) ms^{-1}
 - 2) ms^{-2}
 - 3) $kgms^{-1}$
 - 4) $kgms^{-2}$

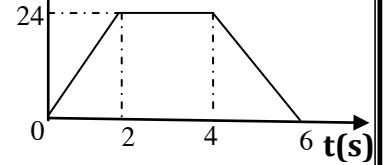
13. பின்வருவனவற்றுள் தூரமும் இடப்பெயர்ச்சியும் சமனாக அமையும் இயக்கத்தைத் தெரிவு செய்க.

1. நிலைக்குத்தாக மேலிருந்து கீழே விழும் கல்
2. கரம் பலகையில் கிடையாக சுண்டப்படும் கரத்தட்டு(Disk)
3. 400m சுவட்டுப் பாதையில் மாறாக் கதியில் இயங்கும் ஓட்டப் பந்தய வீரர்
4. தொடர்மாடிக் கட்டடத்தில் நிலைக்குத்தாக இயங்கும் மின்னியர்த்தி

இங்கு தரப்பட்டுள்ள வாகனமொன்றின் இயக்கத்திற்கான இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபைப் பயன்படுத்தி 14,15,16,17,18ம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

14. வரைபில் நேரத்துடன் மாறும் இயக்கங்களைச் சரியாக விபரிக்கும் இ.பெ(m) விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. ஆர்முடுகல், ஓய்வு, அமர்முடுகல்
2. சீரான வேகம், ஓய்வு, சீரான வேகம்
3. ஆர்முடுகல், சீரானவேகம், அமர்முடுகல்
4. அமர்முடுகல், சீரானகதி, ஆர்முடுகல்



15. இங்கு பொருள் அடைந்த உச்ச இடப்பெயர்ச்சி,

- 1). 24m
- 2) 96m
- 3) 0
- 4) 48m

16. இறுதி 2S களில் பொருளின் வேகம்,

- 1) $24ms^{-1}$
- 2) $12ms^{-1}$
- 3) $48ms^{-1}$
- 4) $8ms^{-1}$

17. மேற்படி இயக்கத்தின் சராசரிக் கதி,

- 1) $12ms^{-1}$
- 2) $24ms^{-1}$
- 3) $8ms^{-1}$
- 4) $6ms^{-1}$

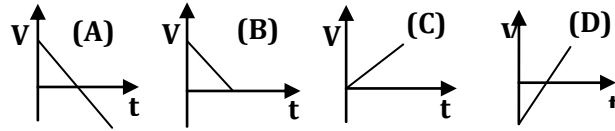
18. (0-2)S நேர ஆயிடைையில் வாகனத்தின் ஆர்முடுகல் ஒருநியம அலகில்,

- 1) 0
- 2) 24
- 3) 12
- 4) (-12)

19. நிலத்திலிருந்து $90ms^{-1}$ வேகத்துடன் நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி எறியப்படும் துணிக்கை மீண்டும் நிலத்தை அடிக்கும்போது அதன் வேகம் ($g=10ms^{-2}$),

- 1) $405ms^{-1}$
- 2) 0
- 3) $90ms^{-1}$
- 4) $9ms^{-1}$

20. பின்வருவனவற்றுள் வினா 19 இல் குறிப்பிட்ட துணிக்கையின் இயக்கத்தைச் சரியாகக் காட்டும் பரும்படியான வேக-நேர வரைபு,



- 1) A மட்டும்
- 2) B மட்டும்
- 3) C மட்டும்
- 4) A உம் D உம்

பகுதி IIA

(20x2=40 புள்ளிகள்)

1.(A) வெல்ல மாதிரி ஒன்றிலுள்ள வெல்ல வகையை இனங்காண்பதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒரு செயற்பாட்டில் குறித்த வெல்லத்தின் நீர்க்கரைசலைக் கொதிகுழாயில் இட்டு அதனுள் நீலநிறமான சோதனைப் பொருளொன்றிற் சில துளிகளைச் சேர்த்து வெப்பமேற்றப்பட்டது. இதன்போது அவதானமாக எவ்வித நிறமாற்றத்தையும் பெற முடியவில்லை. அதன் பின் வெல்ல மாதிரியின் நீர்க்கரைசலுக்கு ஐதான சல்பூரிக் கமிலம் சிறிதளவைச் சேர்த்துச் நன்கு குலுக்கிச் சற்றுச் சூடாக்கிப் பின் சோடியம் இருகாபனேற்றில் ($NaHCO_3$) சிறிதளவை இட்டு மீண்டும் அதனுள் நீலநிறச் சோதனைப் பொருளை இட்டுச் சூடாக்கும் போது நிற மாற்றங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன. மேற்படி செயற்பாடுகள் தொடர்பாகக் கீழ்வரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

i. மேற்படி மாதிரியில் எடுக்கப்பட்ட வெல்லம் எந்த உயிரியல் மூலக்கூறு வகையைச் சேர்ந்தது எனவும் அதனை ஆக்கும் மூலகங்கள் எவை எனவும் குறிப்பிடுக.

(a) உயிரியல் மூலக்கூறு வகை..... (b) ஆக்கும் மூலகங்கள். (1+ 3)

ii. இங்கு நீலநிறத்தில் எடுக்கப்பட்ட சோதனைப் பொருளைக் குறிப்பிடுக. (1)

iii. பின்வரும் அவதானிப்புகளுக்கான காரணங்களை எழுதுக.

(a) முதலில் நீலநிறச் சோதனைப்பொருள் நிற மாற்றத்தைக் காட்டாதிருத்தல்

..... (1)

(b) அமிலம் சேர்க்கப்பட்ட பின்னர் சோதனைப்பொருள் நிற மாற்றங்களைக் காட்டுதல்

..... (1)

iv. இங்கு ஏற்படும் நிறமாற்றங்களை ஒரு அம்புக்குறித் தொடர்களின் மூலம் காட்டுக.

(4)

v. இங்கு NaHCO_3 சேர்க்கப்பட்டமைக்கான காரணம் யாது?

(2)

vi. இங்கு கொதிமூலையை நேரடியாகப் பன்சன் சுவாலையிற் பிடித்து வெப்பமேற்றாது நீர்த்தாழியினுள் வைத்து வெப்பமேற்றுதல் சிறப்பானதாக அமைவதற்கான காரணம் யாது?

(1)

(a) இங்கு நிற மாற்றங்களை ஏற்படுத்திய வெல்லங்களின் ஒரு முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

(1)

(B) மென்டலிவ்வின் மூலகப் பாகுபாட்டின்படி குறித்த ஒரு ஆவர்த்தனத்திற் காணப்படும் மூலகங்கள் வருமாறு. **B, Be, Li, C, O, N, F, Ne**

i. இவற்றை அணுவெண் ஏறுவரிசைப்படி ஒழுங்குபடுத்துக.

(2)

ii. இம்மூலக அணுக்களில் இலத்திரன்கள் காணப்படும் சக்திமட்டங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடுக.

(1)

iii. பின்வரும் இரு மூலகங்களினது ஈற்றொழுக்கு இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை, கூட்ட எண், ஆவர்த்தன எண், வலுவளவு என்பவற்றைக் குறிப்பிட்டு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

(8)

மூலகம்	ஈற்றொழுக்கு இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை	கூட்ட எண்	ஆவர்த்தன எண்	வலுவளவு
O				
Be				

iv. மூலகங்களின் அயனாக்கற் சக்தி அளவிடப்படும் அலகைக் கூறுக.

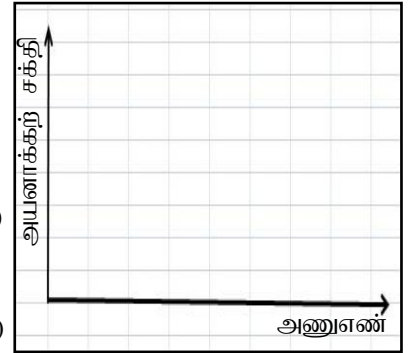
(1)

v. அருகே தரப்பட்டுள்ள வரைபில் மேலுள்ள 8 மூலகங்களினதும் அணுவெண் ஏறுவரிசைப்படி 1ம் அயனாக்கற் சக்தி மாறும் கோலத்தைப் பரும்படியாகக் குறித்துக் காட்டுக.

(3)

vi. மூலகம் Li இனது 1ம் அயனாக்கற்சக்தி வரைபில் நீர் காட்டியவாறு அமைவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(1)



vii பின்வரும் மூலக அணுக்கள் இலத்திரன் பரிமாற்றத்திலீடுபட்டு அயனாகும்போது இலத்திரன்களை ஏற்குமா/ இழக்குமா எனக் குறிப்பிடுக.

(a) Li

(b) F

(2)

viii. மேற்படி மூலக அணுக்கள் இலத்திரன் பரிமாற்றத்திலீடுபட்டுத் தோற்றுவிக்கும் அயன்கள் நேரயன்களா/ எதிரயன்களா எனக் குறிப்பிடுக.

(b) Li

(b) F

(2)

(35 புள்ளிகள்)

பகுதி II B

2. (A)

நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் உயிரியல் மூலக்கூறுகளில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நேர்ச் சங்கிலி வடிவப் பல்பகுதியமாகும்.

i. நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் தவிர உயிரியல் மூலக்கூறுகளில் பல்பகுதியமாகக் காணப்படும் வேறொரு மூலக்கூறைப் பெயரிடுக.

ii. நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் எந்த அடிப்படை ஆக்க அலகினது பல்பகுதியமெனக் குறிப்பிடுக.

iii. நியூக்கிளிக்கமிலங்களின் 2 வகை தொடர்பான கீழுள்ள அட்டவணையில் விடப்பட்டுள்ள இடங்களைப் பூரணப்படுத்துக.

நியூக்கிளிக்கமில வகை	ஆக்கப்படும் கூறுகள்
a. டி ஓட்சி றைபோ நியூக்கிளிக்கமிலம்	b. டி ஓட்சி றைபோஸ்/பென்டோசு வெல்லம் c. d.
e.	f. g. நைதரசன் மூலம் h. பொஸ்பேற்றுக் கூட்டம்

iv. மேற்படி இருவகை நியூக்கிளிக்கமிலங்களில் கீழுள்ள கூற்றுக்களுடன் கூடியளவு தொடர்புடைய நியூக்கிளிக்கமிலத்தை எழுதுக.

- (a) நியூக்கிளிக்கமில மூலக்கூறுகளில் நிகழும் விகாரம் அங்கிக் கூர்ப்புக்கு வழிவகுத்தல்.
(b) கலத்தினுள் புரத்த தொகுப்புச் செயன்முறைக்கு முக்கியமாக அமைதல்.

(B) பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடும் ஒரு விவசாயி இனங்கண்ட சில தோற்றப்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவை பற்றிக் கீழே கேட்கப்படும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

- i. பயிர்களின் வளர்ச்சி குறைதலும் முதிர்ச்சியடைந்த தாவர இலைகள் வெண்பச்சை நிறமாக மாற்றமடைதலும் இனங்காணப்பட்டன. இத்தோற்றப்பாட்டைப் பெயரிடுக.
ii. விவசாயியினது முழங்காலில் முள் போன்ற கொப்புளங்கள் தோன்றியிருந்தமைக்கான போசணைக் குறைபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(C) X என்னும் ஒரு ஓட்ட வீரர் 100m தூரத்தை ஓடிக் கொண்டிருக்கும் போது முதல் 5S களுக்கான வேக - நேர வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- i. ஓட்ட வீரர் சீரான ஆர்முடுகலுடன் பயணித்த நேரம் யாது?
ii. ஓட்டவீரரின் சீரான ஆர்முடுகலைக் கணிக்க.
iii. இவ்வீரர் மாறாவேகத்துடன் ஓடிய தூரம் யாது?
iv. 4Sகளின் பின்னர் வீரரின் இயக்கம் பற்றி யாது கூறலாம்?



v. X வீரரது சீரான ஆர்முடுகலுக்குச் சமனான ஆர்முடுகலுடன் முதல் 4S களுக்கு இயங்கும் Y எனும் மற்றொரு வீரர் 4Sகளின் பின்னர் பெறும் உச்ச வேகத்தில் தொடர்ந்து இயங்குகிறார் எனக் கொண்டு,

- (a) அவரது இயக்கத்திற்கான வேக - நேர வரைபையும் தரப்பட்டுள்ள வரைபிலே வரைந்து காட்டுக. (இதற்குத் தரப்பட்டுள்ள X இனது வரைபை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து கொள்க)
(b) X, Y வீரர்களில் 4ஆவது செக்கனில் போட்டியில் வெற்றி பெறும் வாய்ப்பு எவருக்கு அதிகமாக உள்ளதெனக் குறிப்பிடுக.

(D) பின்வரும் அட்டவணையில் அறை வெப்பநிலையில் திண்ம நிலையிலுள்ள A எனும் உலோக மூலகத்தினதும் B எனும் அல்லுலோக மூலகத்தினதும் (இங்கு A, B நியமக்குறியீடுகள் அல்ல) இரசாயன இயல்புகள் தரப்பட்டுள்ளன. தேவையான இடங்களில் மேற்குறித்த குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி அதன் கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

மூலகம்	குளிர்நீருடன் தாக்கம்	வளியுடன் தாக்கம்
A	விரைவான தாக்கம்	அறை வெப்பநிலையில் விரைவான தாக்கம்
B	தாக்கம் புரிவதில்லை	உயர் வெப்பநிலையில் தாக்கமடையும்.

iv. அல்லுலோகம் B இனது ஒரு பிறதிருப்பம்/ஒரு வடிவம் மின்னூற்பத்திக்குப் பயன் படுத்தப்படும் அதனைப் பெயரிடுக.

v. அட்டவணையிலுள்ள தகவல்களிலிருந்து உலோகம் A ஆனது இயற்கையில் மூலக நிலையிற் காணப்படாது சேர்வைகளாகவே காணப்படுவதற்கான காரணத்தைக் காட்டுக. (25 புள்ளிகள்)

- i. வலுவளவு 1 ஐ உடைய A ஆனது வளியுடன் தாக்கமடைந்து உரு வாக்கும் சேர்வை யாது?
ii. A நீருடன் தாக்கமடையும்போது வெளியேறும் வாயு எது?
iii. A, B மூலகங்களில் வளியுடன் தாக்கும் திறன் குறைந்தது எது?