



கொ/இராமநாதன் இந்து மகளிர் கல்லூரி,

கொழும்பு - 4.

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2015

விஞ்ஞானம்

தரம் : 10

நேரம் : 2 மணித்தியாலம்

பகுதி I

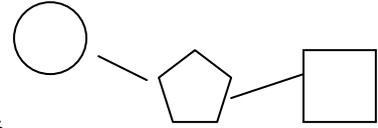
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

- (1) மனித உடலில் காணப்படும் பிரதான மூலகங்களின் திணிவின் நூற்றுவீத அமைப்பில் அதிகளவில் காணப்படுவது
(1) காபன் (2) ஐதரசன் (3) ஒட்சிசன் (4) நைதரசன்

- (2) உயிர்ச்சடப்பொருட்களை உருவாக்கப் பயன்படும் அசேதனச் சேர்வை எது?
(1) புரதம் (2) கனியுப்புக்கள் (3) இலிப்பிட்டு
(4) நியூக்கிளிக்கமிலம்

- (3) $(C_6H_{10}O_5)_n$ இதற்குப் பொருத்தமான கூறு பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) சுக்குரோசு (2) குளுக்கோசு
(3) செலுலோசு (4) மோல்ற்றோசு

- (4) தரப்பட்ட அமைப்பு ஒரு நியூக்கிளியோரைட்டு ஆகும்.



இதில் A, B, C என்பவற்றை முறையே சரியாகக் குறிப்பது

- | A | B | C |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| (1) நைதரசன் மூலம் | பொசுபேற்றுக்கூட்டம் | பென்றோசு வெல்லம் |
| (2) பொசுபேற்றுக்கூட்டம் | நைதரசன் மூலம் | பென்றோசு வெல்லம் |
| (3) பென்றோசு வெல்லம் | நைதரசன் மூலம் | பொசுபேற்றுக்கூட்டம் |
| (4) பொசுபேற்றுக்கூட்டம் | பென்றோசு வெல்லம் | நைதரசன் மூலம் |

- (5) விலங்குக்கலங்களில் வெளிப்புற எல்லையாக அமைவதும், தாவரக் கலங்களில் காணப்படுவதுமான கலப்புன்னங்கம் எது?

- (1) குழியவுரு (2) முதலுருமென்சவ்வு
(3) கரு (4) இழைமணி

(6) காவிக்கணியம், எண்ணிக்கணியம் என்பவற்றை முறையே கொண்ட தொகுதி எது?

(1) கதி, வேகம்

(2) ஆர்முடுகல், இடப்பெயர்ச்சி

(3) வேகம், தூரம்

(4) தூரம், இடப்பெயர்ச்சி

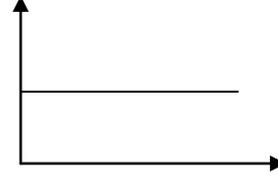
(7) தரப்பட்ட வேக - நேர வரைபில் இயக்கத்தின் ஆர்முடுகலின் சரியான பெறுமானம் ms^{-2} இல்

(1) 0

(2) 0.5

(3) 2

(4) 10



(8) சீரான வேகத்துடன் 6Kg திணிவுடைய ஒரு பொருள் 2ms^{-2} எனும் ஆர்முடுகலுடன் குறித்த திசையில் இயங்குகிறது. அப்பொருள்மீது அது இயங்கும் திசையில் பிரயோகிக்கவேண்டிய விசை யாது?

(1) $6 \times 2\text{N}$

(2) $6 \div 2\text{N}$

(3) $2 \div 6\text{N}$

(4) $6 \times 2 \times 10\text{N}$

(9) எல்லை உராய்வு விசையில் செல்வாக்குச் செலுத்தாத காரணி தொடர்பாகச் சரியாக அமைவது

A - செவ்வன்மறுதாக்கம்

B - மேற்பரப்பின் இயல்பு

C - தொடுகை மேற்பரப்பின் பரப்பளவு

(1) A மாத்திரம்

(2) B மாத்திரம்

(3) A, B ஆகியன மாத்திரம்

(4) எல்லாம் சரியானவை

(10) A எனும் மூலகத்தின் ஓட்சைட்டின் சூத்திரம் A_2O_3 ஆகும். இதில் மூலகம் A யின் வலுவளவு எது?

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

(11) புவியோட்டில் ஓட்சிசனுக்கு அடுத்ததாக அதிகளவில் காணப்படுவதும், சூரியகலம், திரான்சிஸ்டரில் காணப்படுவதுமான மூலகம் எது?

(1) மக்னீசியம்

(2) காபன்

(3) சிலிக்கன்

(4) போரன்

(12) Kgms^{-1} எனும் அலகைக் குறிப்பிடும் கணியம் எது?

(1) விசை

(2) ஆர்முடுகல்

(3) வேகம்

(4) உந்தம்

- (13) இலத்திரன் நிலையமைப்பு 2, 8, 8, 1 கொண்ட மூலகம் பற்றிய தவறான கூற்று எது?
- (1) இது ஒரு உலோகம்
 - (2) கூட்டம் I ஐச் சேர்ந்தது
 - (3) நாலாம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்தது
 - (4) அறைவெப்பநிலையில் வாயுநிலையில் காணப்படும்
- (14) அணு தொடர்பான கோளமாதிரியுருவை முன்வைத்த விஞ்ஞானி யார்?
- (1) டால்ற்றன்
 - (2) மென்டலீவ்
 - (3) ஏர்னல் இரதபோட்
 - (4) நீல்போர்
- (15) கூற்று
- A - கூட்டம் வழியே மேலிருந்து கீழாக முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி அதிகரித்துச் செல்கிறது.
- B - கூட்டம் வழியே மேலிருந்து கீழாக மின்எதிர் இயல்பு குறைகிறது.
- C - ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இடமிருந்து வலமாக ஆவர்த்தனம் வழியே மின்எதிர்த் தன்மை அதிகரிக்கிறது.
- D - ஆவர்த்தனம் வழியே இடமிருந்து வலமாகச் செல்லும்போது மூலகங்கள் ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து உருவாக்கும் ஓட்சைட்டுக்களின் காரத்தன்மை அதிகரிக்கும்.
- மேலுள்ளவற்றில் தவறானவை.
- (1) A யும் B யும்
 - (2) B யும் D யும்
 - (3) A யும் D யும்
 - (4) A யும் C யும்
- (16) $^{37}_{17}Cl$ குளோரின் அணுவில் உள்ள புரோத்தன், இலத்திரன், நியூத்திரன் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கைகள் முறையே
- (1) 17, 20, 17
 - (2) 17, 17, 20
 - (3) 20, 17, 17
 - (4) 17, 17, 17
- (17) அங்கிகளின் கட்டமைப்பினதும், தொழிற்பாட்டினதும் அடிப்படை அலகு எது?
- (1) கரு
 - (2) கலம்
 - (3) இழைமணி
 - (4) இறைபோசோம்

(18) ஒரு பொருளின் நிறை 600N எனின் அதன் திணிவு யாது? ($g = 10\text{ms}^{-1}$)
(1) 6 Kg (2) 60 Kg (3) 600 Kg (4) 6000 Kg

(19) அணுஎண் X அச்சிலும், அயணாக்கற் சக்தியை Y அச்சிலும் கொண்டு அமைக்கப்படும் முதல் 20 மூலகங்களின் வரைபில் உச்சியில் அமைவது
(1) கூட்டம் I (2) கூட்டம் II (3) கூட்டம் III (4) கூட்டம் IV
மூலகங்கள் மூலகங்கள் மூலகங்கள் மூலகங்கள்

(20) “ரிக்கட்ஸ்” என்னும் நோய்க்குக் காரணமானது

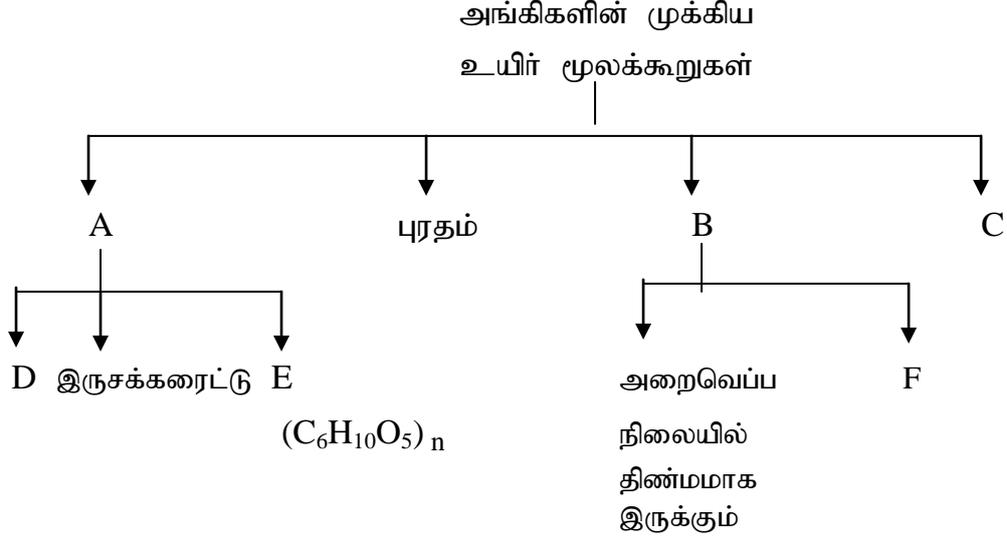
- (1) கல்சியம் குறைபாடு (2) பொசுபரசுக் குறைபாடு
(3) விற்றமின் E குறைபாடு (4) விற்றமின் D குறைபாடு

(20 x 2 = 40 புள்ளிகள்)



பகுதி A கட்டமைப்பு வினா

(1)



1. A, B, C, D, E, F என்பவற்றை இனம் காண்க.
2. அயடீன் கரைசல் சேர்த்தல், பையுரேற்றுச் சோதனை, சூடான III சோதனை பீலிங்கின் A, B கரைசல்கள் சமஅளவு சேர்த்து வெப்பமேற்றல்.

உயிர்மூலக்கூறு	இரசாயனபொருள்
1. இலிப்பிட்டு
2. குளுக்கோசு
3. மாப்பொருள்
4. புரதம்

(2 புள்ளிகள்)

B. (1) மாப்பொருள் மீது அமிலேசு நொதியத்தின் செயற்பாட்டைக் காட்டுவதற்கான ஒரு சோதனை ஆய்வுகூடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

2ml மாக்கரைசல் சோதனைக்குழாயில் எடுக்கப்பட்டு அதற்கு 2ml அமிலேசு நொதியம் இடப்பட்டு பின்னர் கலவையில் ஒரு துளி அயடீன் கரைசல் இடப்பட்டது. நிறமாற்றம் யாது?

.....

(1 புள்ளி)

(2) 20 நிமிடத்தின் பின்பு கலவையின் துளிக்கு மீண்டும் ஒரு துளி அயடீன் கரைசல் இடப்பட்டது. நிறமாற்றம் யாது?

.....

(1 புள்ளி)

(3) மாப்பொருள் அமிலேசு நொதியத்தால் அடைந்து உருவாகிறது.

(2 புள்ளிகள்)

C தாவரங்களில் குறைபாட்டால் வெண்பச்சை நோய் ஏற்படும்.

(1 புள்ளி)

(2)

நேரம் (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
தூரம் (m)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
வேகம் (ms ⁻¹)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

1. தரப்பட்ட அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (2 புள்ளிகள்)

2. வேகமாற்றம் (2 புள்ளிகள்)

3. வேகமாற்ற வீதம் எனப்படும். (1 புள்ளி)

4. தூர நேர வரைபை வரைக. (2 புள்ளிகள்)

5. வரைபின் படித்திறன் ஆகும். (1 புள்ளி)

6. வேகம் என்பது குறித்த பொருள் ஆகும்.

(2 புள்ளிகள்)

(3) சோடியத்தின் நியமக்குறியீடு ${}_{11}^{23}\text{Na}$ ஆகும்.

A. கீறிட்ட இடைவெளிகளைப் பூரணப்படுத்துக.

மூலகம்	சோடியம்
1. அணுஎண்
2. திணிவெண்
3. புரோத்தன்
4. நியூத்திரன்
5. இலத்திரன் எண்ணிக்கை
6. இலத்திரன் நிலையமைப்பு
7. கூட்ட எண்
8. ஆவர்த்தனம்

(4 புள்ளிகள்)

B. முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி எனப்படுவது நிலையில் காணப்படும் மூலகமொன்றின் ஒன்றை அகற்றி, வாயுநிலையிலுள்ள ஒன்றை உருவாக்குவதற்கு வழங்கவேண்டிய இழிவளவான சக்தியாகும். இதன் அலகு ஆகும்.

(2 புள்ளிகள்)

C. ஆவர்த்தன அட்டவணையின்

மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தை கீழேயுள்ள அட்டவணை குறிப்பிடுகிறது.

3ஆம்

ஆவர்த்தனம்

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

1. நீரிலும் அடர்த்தி கூடியது வளியில் வெப்பமேற்றும் போது பிரகாசமான வெண்ணிறச் சுவாலையுடன் எரியும்
2. மஞ்சள் நிறத்திண்மம் ஓர் அல்லலோகம்
3. வலுவளவு ஒன்றைக் கொண்டது. மறைஏற்றமுள்ள அயனை உருவாக்கும்
4. முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி அதிகமானது
5. உலோகப் போலி
6. மூன்றாம் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தது
7. X_2O எனும் ஓட்சைட்டை உருவாக்கக்கூடியது X எனப்படுவது ஆகும்.
8. இறுதிச்சக்திமட்டத்தில் 5 இலத்திரன்களைக் கொண்டது

(4 புள்ளிகள்)

பகுதி B கட்டுரை வினாக்கள்

(4) A.

1. கொழுப்பமிலமும், கிளிசரோலும் சேர்ந்து இலிப்பிட்டு உருவாவதைக் காட்ட சொற்சமன்பாட்டைத் தருக. (1 புள்ளி)
2. இலிப்பிட்டில் அடங்கியுள்ள மூலகங்கள் யாவை? (1 புள்ளி)
3. இலிப்பிட்டின் முக்கியத்துவங்கள் இரண்டு தருக. (1 புள்ளி)
4. மாறா உடல்வெப்பநிலை கொண்ட விலங்குப் பிரிவுகள் எவை? (1 புள்ளி)

B. 1. நீரிற் கரையும் தகவுள்ள விற்றமின்கள் எவை? (1 புள்ளி)

2. விற்றமின் D குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்கள் இரண்டு தருக. (1 புள்ளி)

3. உடலில் பெருமளவில் காணப்படும் அசேதன சேர்வை நீர் ஆகும். இது தாவரம், விலங்குகளில் கடத்தல் ஊடகமாக உள்ளது. அதன் பங்களிப்பை விளக்குக. (2 புள்ளிகள்)

4. “நாம் நார்த்தன்மையான உணவுகளை உட்கொள்ள வேண்டும். இக்கூற்றிற்கான காரணத்தை விளக்குக. (2 புள்ளிகள்)

(10 புள்ளிகள்)

(5) A

1. ஒரு பொருள் மேலிருந்து கீழே விழும்போது அப்பொருளின் மீது தாக்கும் விசை யாது? (1 புள்ளி)
2. புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் 10ms^{-2} எனக் குறிப்பிடுவதிலிருந்து நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது? (1 புள்ளி)
3. ஒரு பொருளின் திணிவு 5kg , அதன் நிறை எத்தனை நியூட்டன்? (1 புள்ளி)
4. ஒரு பொருளின் உந்தத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் யாவை? (1 புள்ளி)
5. பின்வருவனவற்றின் அலகுகளைத் தருக.
 - a) உந்தம்
 - b) இடப்பெயர்ச்சி
 - c) கதி
 - d) அமர்முடுகல்
 (2 புள்ளிகள்)

B. ஓர் இயங்கும் பொருளின் வேக நேர வரைபு தரப்பட்டுள்ளது.



1. பொருளின் அதிஉயர் வேகம் யாது? (1 புள்ளி)
2. உயர்வேகத்தை அடைய எடுத்த நேரம் யாது? (1 புள்ளி)
3. உயர்வேகத்தை அடையும்போது ஆர்முடுகல் யாது? (1 புள்ளி)
4. ஆர்முடுகலுடன் பயணம்செய்த தூரம் யாது? (1 புள்ளி)
5. பொருளின் மொத்த இடப்பெயர்ச்சி யாது? (1 புள்ளி)

(6) A.

1. எமது அன்றாட வாழ்வில் நிகழும் சில ஆவர்த்தன நிகழ்வுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
2. அணுவின் கோளகமாதிலிருவை அறிமுகப்படுத்திய விஞ்ஞானி யார்? (1 புள்ளி)
3. நியூத்திரனைக் கொண்டிராத ஐதரசனின் சமதானி எது? (1 புள்ளி)

4. உலோகங்களின் இரசாயன இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
5. ஆவர்த்தனத்தின் வழியே இடமிருந்து வலமாகச் செல்லும்போது மின்னதிர் இயல்பு மாறும் கோலத்தை விளக்குக. இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

6. படங்களை அவதானித்து மூலகங்களை இனம் காணுங்கள்.

- a)  b)  c)  d) 

(2 புள்ளிகள்)

7. பின்வரும் சேர்வைகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களைத் தருக.

- a) கல்சியம் குளோரைட்டு
b) மக்னீசியம் நைத்திரேற்று

(1 புள்ளி)

8. X_2 Y_3 என்ற சேர்வை தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

மூலகம்	வலவளவு	கூட்ட எண்
X
Y

(2 புள்ளிகள்)

(10 புள்ளிகள்)