



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
மாகாணமட்ட ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2015
விஞ்ஞானம்



தரம் - 11

புள்ளியிடும் திட்டம்

பகுதி - I

01) 4	11) 2	21) 4	31) 1
02) 2	12) 1	22) 2	32) 2
03) 3	13) 4	23) 3	33) 1
04) 3	14) 3	24) 1	34) 3
05) 1	15) 1	25) 1	35) 4
06) 2	16) 4	26) 2	36) 2
07) 3	17) 1	27) 4	37) 2
08) 4	18) 2	28) 3	38) 3
09) 1	19) 3	29) 1	39) 4
10) 4	20) 1	30) 3	40) 4

(40 x 2 = 80 புள்ளிகள்)

பகுதி - II A (அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்)

- 01) A) i) சூரியன் (1 புள்ளி)
 ii) a) பரவளைவு ஆடி / குழிவாடி (1 புள்ளி)
 b) குவியம் / F இல் (1 புள்ளி)
 c) இரவு வேளையில் பாவிக்க முடியாது /
 சூரியனின் திசையை நோக்கி கருவியை அசைக்க வேண்டியிருத்தல் (1 புள்ளி)
- iii) a) சிலிக்கன்(Si) போரன்(B) ஜேர்மானியம்(Ge) (1 புள்ளி)
 b) ஒளிச்சக்தி $\longrightarrow$ மின்சக்தி (1 புள்ளி)
 c) மின்னைச் சேமித்தல் (1 புள்ளி)
- iv) a) பாரம் குறைந்தது / எடுத்துச் செல்வது இலகு (1 புள்ளி)
 b) வளியோட்டத்தை ஏற்படுத்தல் (1 புள்ளி)
 c) சாம்பல் சேர்த்த நீர் (சாம்பல் நீருடன் கலத்தல்),
 கார (மூல)த் தன்மையான கரைசலாகும். ஈரியல்புள்ள
 அலுமினியம் இக் கரைசலுடன் தாக்கமடையும் (1 புள்ளி)
- v) a) Coccus nucifera (1 புள்ளி)
 b) மாறிழைய வளையம் இல்லை (1 புள்ளி)
 c) தென்னையின் இலை சமாந்தர நரம்பமைப்பையும்
 மாமர இலை வலையுரு நரம்பமைப்பையும் கொண்டது (1 புள்ளி)

- d) காரணி நீர்
இசைவாக்கம் : நார்த்தன்மையான பகுதியில் வளியடக்கம்
இருப்பதால் பாரமற்று மிதத்தல் (1 புள்ளி)
e) உயிர்த்திணிவு (1 புள்ளி)
(மொத்தப் புள்ளிகள் - 15)

- 02) A) i) மையப்புன் வெற்றிடம் / பச்சயவுருமணி (ஏதாவது ஒன்று) (1 புள்ளி)
ii) a) புன் வெற்றிடம்
b) கொல்கியுடல் (2 புள்ளிகள்)
iii) இழையம் (1 புள்ளிகள்)
iv) a) மாறிழையத்தில்
b) தண்டின் கணுவிடைகளில் (2 புள்ளிகள்)
v) திரவ நிலையில் இருத்தல் (1 புள்ளி)

- B) i) (அசையும்) பச்சயவுருமணி இருத்தல் / தட்டையான இலை /
இலைவாய் இருத்தல் (போன்ற பொருத்தமான விடைகள்) ஏதாவது ஒன்று (1 புள்ளி)



- iii) உணவு கிடைத்தல் / CO_2 அளவைக் குறைத்தல் /
 O_2 விடுவித்தல் / $\text{CO}_2 - \text{O}_2$ சமநிலை வளிமண்டலத்தில் பேணல்
(ஏதாவது ஒன்று) (1 புள்ளி)

- C) i) மின்னல் (1 புள்ளி)
ii) a) நைத்திரேற்றாக்கம்
b) பற்றீரியா (நைத்திரோபக்டர்)
iii) D (1 புள்ளி)
iv) அதிக இரசாயன வளமாக்கிப் பாவனை /
நைதரசன் பதிக்கும் நுண்ணங்கிகள் அழிக்கப்படல் /
நிலத்தில் குப்பை கூழங்கள் எரித்தல் /
(வேறு பொருத்தமான விடைகள்) (1 புள்ளி)
(15 புள்ளிகள்)

- 03) A) i) பௌதிகத் தன்மை / மேற்பரப்பளவு (1 புள்ளி)
ii) வெப்பநிலை, செறிவு (2 புள்ளிகள்)
iii) $\text{Mg}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \longrightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$ (2 புள்ளிகள்)
iv) மாஜரின் தயாரிப்பு / அமோனியா வாயுத் தயாரிப்பு /
விண்வெளி ஆய்வு பலூன்களில் பயன்படல் /
ஹாக்கெட்களின் எரிபொருள் /
வேறு பொருத்தமான பயன்பாடு எழுதியிருந்தால் (1 புள்ளி)

- B) i) $\text{Mg}^{2+}_{(aq)}, \text{Ca}^{2+}_{(aq)}$ (2 புள்ளிகள்)
ii) நீரை வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் / கொதிக்கச் செய்வதன் மூலம் (1 புள்ளி)
iii) புளோரைட்டு அயன் / $\text{F}^{-}_{(aq)}$ (1 புள்ளி)
iv) நற்போசணையாக்கம் (1 புள்ளி)

- C) i) முதன் நிலை / முதலாம் நிலை (1 புள்ளி)
 ii) கடைநிலை / மூன்றாம் நிலை (1 புள்ளி)
 iii) உயிர் இரசாயன ஓட்சிசன் தேவை / BOD (1 புள்ளி)
 iv) பார (1 புள்ளி)
 (மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

- 04) A) i) a) விலகி b) மருவிச் செல்லும் c) அவதிக்கோணம் (3x1=3 புள்ளிகள்)
 ii) a) ✓ b) ✗ (2x1=2 புள்ளிகள்)

- B) i) a) $W = mg = 90 \times 10 = 900N$ (1 புள்ளி)
 b) 300 N (1 புள்ளி)
 c) i) பொறிமுறை நயம் = $\frac{\text{சுமை}}{\text{எத்தனம்}} = \frac{900}{450} = 2$ (1 புள்ளி)
 ii) வேக விகிதம் = $\frac{\text{எத்தனம் அசைந்த தூரம்}}{\text{சுமை அசைந்த தூரம்}}$

$$\frac{x}{x/3} = 3$$
 (1 புள்ளி)

- iii) பொறியின் திறன் = $\frac{\text{பொறிமுறை நயம்}}{\text{வேக விகிதம்}} \times 100$

$$= \frac{2}{3} \times 100 = 66.66\%$$
 (1 புள்ளி)

- C) i) $E_p = mgh = 10 \times 10 \times 10 = 1000J$ (1 புள்ளி)
 ii) a) $E_p = mgh = 10 \times 10 \times 5 = 500J$ (1 புள்ளி)
 b) $E_k = 1000 - 500 = 500J$ (1 புள்ளி)
 c) $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
 $500 = \frac{1}{2} \times 10 \times v^2$ பிரதியிடலுக்கு (1 புள்ளி)
 $10v^2 = 1000$
 $v^2 = \frac{1000}{10} = 100$ $V^2 = \sqrt{100}$
 $v = 10 \text{ ms}^{-1}$ விடைக்கு (1 புள்ளி)

(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

பகுதி II B - கட்டுரை வினா

- 05) A) i) a) A - ஈரல் B - சுவாசப்பை C - குடல் D - ஈரல்வாயிநாளம் (2 புள்ளிகள்)
 b) ஒரு அங்கத்தில் மயிர்த்துளைக் குழாயில் தொடங்கி, பிறிதொரு அங்கத்தில் மயிர்த்துளைக் குழாயில் முடிவடையும். (1 புள்ளி)
 c) ஒரு அங்கத்திலிருந்து வெளியேறும் குருதி மீண்டும் அவ்வங்கத்தை அடையமுன் இரு தடவைகள் இதயத்தினூடு சுற்றியோடுதல் (1 புள்ளி)
 ii) a) மேற்பெருநாளம், கீழ்ப்பெருநாளம், சுவாசப்பை நாளங்கள் (ஏதாவது 2) (1 புள்ளி)
 b) வலது சோனையறைச் சுவர் (1 புள்ளி)
 iii) தூசுகள் அகற்றப்பட்டிருக்கும் / உடல் வெப்பநிலைக்கு மாற்றப்பட்டிருக்கும் (ஏதாவது ஒன்று) (1 புள்ளி)

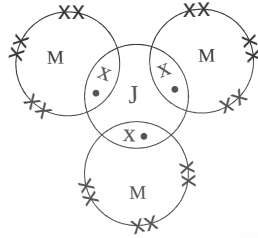
- B) i) a) A - புலன் நரம்பு B - இயக்க நரம்பு C - முண்ணாண்
D - வாங்கி E - விளைவு காட்டி F - புலன் நரம்புக் கலம் (3 புள்ளிகள்)
- ii) a) அதிரீனலின், அதிரீனஸரப்பி (1/2 + 1/2 புள்ளி)
b) சுவாசவீதம் அதிகரித்தமை /
குருதிச் சுற்றோட்ட வீதம் அதிகரித்தமை /
இதயத்துடிப்பு அதிகரித்தமை (1/2 + 1/2 புள்ளி)
c) 1) பரபரிவுத் தொகுதி (1 புள்ளி)
2) கண்மணி சுருங்குதல், மயக்கம்,
வன்கூட்டுத்தசை செயலற்றுப் போதல், மலம்சலம் வெளியேற்றம்
(ஏதாவது ஒன்று) (1 புள்ளி)
- C) i) a) குறுகிய வாழ்க்கை வட்டம், அதிக வித்துக்களைத் தோற்றுவித்தல் (1 புள்ளி)
b) நிறக்குருடு, குருதி உறையா நோய் (1/2 + 1/2 புள்ளி)
ii) a) 23 (1 புள்ளி)
b) பலோப்பியன் குழாயின் அதிமேற்பகுதி (1 புள்ளி)
iii) a) இல்லை (1 புள்ளி)
b) புணரிக்கலங்களில் ஏற்படும் மாற்றமே அடுத்த சந்ததிக்குக் கடத்தப்படும் (1 புள்ளி)
(மொத்தப் புள்ளிகள் 20)
- 06) A) i) பாணக்கிள், முருகைக்கற்பொலிப்பு (1 புள்ளி)
ii) பாணக்கிள் : கணம் ஆத்திரப்போடா
முருகைக்கற்பொலிப்பு : கணம் சீலெந்திரேற்றா (1 புள்ளி)
iii) a) பாரை - வகுப்பு பீசெஸ் (1 புள்ளி)
b) செட்டை இருத்தல் / பூக்கள் இருத்தல்
அருவிக்கோட்டு வடிவம் இருத்தல் (ஏதாவது இரண்டிற்கு) (1 புள்ளி)
iv) a) கணவாய்
b) நண்டு / பாணக்கிள் (1 புள்ளி)
v) குழிகளில் அமைந்த இலைவாய் / ஓடி இருத்தல் /
பரந்த வேர்த்தொகுதி இருத்தல் (ஏதாவது இரண்டிற்கு) (1 புள்ளி)
- B) i) ஆண், பெண் புணரிகள் கருக்கட்டப்படுவதால்
இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கமும், பதியப்பகுதிகளில் இருந்து
புதிய தாவரம் தோன்றுவதால் பதியமுறை இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. (2 புள்ளிகள்)
ii) a) ஓடி b) இலை (1 புள்ளி)
iii) a) * தகாத காலத்தைக் கழித்தல் (பல்லாண்டு வாழும் இயல்பு),
* உணவுச் சேமிப்பு (2 புள்ளிகள்)
b) இஞ்சி - வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு
உருளைக்கிழங்கு - தண்டு முகிழ் (1 புள்ளி)
iv) பெற்றோரை ஒத்த இயல்புள்ள மகத்தாவரம் /
விரைவான விளைச்சல் பெறல் /
வித்துக்களைத் தோற்றுவிக்கமுடியாத தாவரங்கள் உற்பத்தி
(பொருத்தமான வேறு, ஏதாவது இரண்டு விடயங்களுக்கு) (1 புள்ளி)
- C) i) தாவரத்தின் காற்றுக்குரிய பகுதிகளில் இருந்து நீர்,
நீராவியாக இழக்கப்படல் (1 புள்ளி)
ii) இலைவாய் / பட்டை வாய் / புறத்தோல்
(ஏதாவது இரண்டிற்கு) (1 புள்ளி)

- iii) a) இலைகளினூடாகவே ஆவியுயிர்ப்பு
அதிகளவு நிகழ்கிறது எனக்காட்டல் (1 புள்ளி)
- b) A - அதிகளவு நீர்த்துளிகள் பொலித்தீன் பையில் காணப்படல்
B - மிகக்குறைந்த நீர்த்துளி இருத்தல் / நீர்த்துளி காணப்படாமை (1 புள்ளி)
- c) நீரற்ற செப்புசல்பேற்று அல்லது உலர்ந்த
கோபோல்ற்று குளோரைட்டுத்தாள் (1 புள்ளி)
- d) நீரற்ற செப்புசல்பேற்று எனில் வெள்ளை நிறம் நீலநிறமாகும்
அல்லதுஉலர்ந்த கோபோல்ற்று குளோரைட்டுத்தாள் நீலநிறம்
மென்சிவப்பாகும் (1 புள்ளி)
- e) தாவரம் குளிர்ச்சியாக இருத்தல் /
தொடர்ச்சியாக தாவரத்திற்கு நீர் கிடைத்தல் (1 புள்ளி)
(பொருத்தமான வேறு விடைகள்)
(ஏதாவது ஒரு விடயத்திற்கு)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

- 07) A) i) 2, 8, 1 (1 புள்ளி)
- ii) RL (1 புள்ளி)

iii)



(2 புள்ளிகள்)

iv) E, R

(1 புள்ளி)

- B) i) கரைப்பான் மூலக்கூறுகளின் தன்மை
கரைய மூலக்கூறுகளின் தன்மை (2, 3 காரணிகளுக்கு) (1 புள்ளி)
வெப்பநிலை ஒரு காரணி எனின் புள்ளி இல்லை
- ii) a) கனமானக் குடுவை, கடிகார்க்கண்ணாடி, புனல், குழாயி
ஏதாவது இரண்டு உபகரணங்களுக்கு (2 புள்ளிகள்)
- b) $\frac{25.4g}{127 \text{ gmol}^{-1}}$ (1 புள்ளி)
- 0.2 mol (1 புள்ளி)
- c) $\frac{0.2 \text{ mol}}{0.5 \text{ dm}^3}$ (1 புள்ளி)
- 0.4 mol dm^3 (1 புள்ளி)
- d)

கரைசலின் பெயர் :	
செறிவு :	
தயாரித்த தினம் :	

 ஏதாவது இரண்டு விடயங்களுக்கு (2 புள்ளிகள்)

- iii) a) P, R (2 புள்ளிகள்)
- b) கரைப்பான் மூலக்கூறுகளின் தன்மை (1 புள்ளி)

- iv) • தரப்பட்ட கலவையினுள் கரைப்பான் x இனை ஊற்றி கலக்குதல்
• பிரிபுனலின் உதவியினால் கரைப்பான்கள் x,y இனை வேறாக்கல்
• W கரையும் உள்ள X கரைப்பானை அறைவெப்பநிலையில் ஆவியாகவிடல்
1x3 = 3 புள்ளிகள்
(மொத்தம் = 20 புள்ளிகள்)

- 08) A) i) இன்வடேசு , சைமேசு (2 புள்ளிகள்)
- ii) $H_2SO_4 \longrightarrow$ மதுவங்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தல் /
பற்றீரியாக்களின் வளர்ச்சியைத் தடுத்தல்
 $(NH_4)_2SO_4 \longrightarrow$ மதுவக்கலங்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான
நைதரசன் சதவீதத்தை அதிகரித்தல் (1x2=2 புள்ளிகள்)
- iii) எதையில் அற்ககோல் + ஒட்சிசன் $\xrightarrow{\text{அசற்றோபகர்ர்}}$ அசற்றிக் + நீர்
 $C_2H_5OH_{(aq)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\text{அசற்றோபகர்ர்}} CH_3COOH_{(ag)} + H_2O_{(l)}$
- ஏதாவது ஒரு தாக்கச் சமன்பாட்டிற்கு (2 புள்ளிகள்)
- iv) சுவையூட்டியாக / உணவை மென்மையாக்கல் (1 புள்ளி)
- v) a) நீர், இறப்பர், வெல்லம், புரதம், ரெசின்
3/4 பதார்த்தங்கள் எனின் = (2 புள்ளிகள்)
2 பதார்த்தங்கள் எனின் = (1 புள்ளி)
1 பதார்த்தம் புள்ளி இல்லை
- b) சோடியம் சல்பைற்று / சோடியம் காபனேற்று /
அமோனியம் ஐதரொட்சைட்டு / போமலின்
ஏதாவது இரண்டு இரசாயனப் பதார்த்தங்களுக்கு (1 புள்ளி)
- c) தேய்வடைதல் குறைவு / நீரை உறிஞ்சாது /
சேதனக் கரைப்பான்களில் இலகுவில் கரையாது /
மீள்தன்மை கூடியது
ஏதாவது இரண்டு இயல்புகளுக்கு (1 புள்ளி)
- vi) a) இலிபீக்கின் ஒடுக்கி (1 புள்ளி)
b) இலை, பட்டை (1 புள்ளி)
- B) i) $Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e$
- ii) Fe^{2+} - பொட்டாசியம் பெரிசயனைற்று - நீலம்
 OH^- - பினோத்தலின் - இளம் சிவப்பு (1x2 = 2 புள்ளிகள்)
- iii) Zn, Mg (1 புள்ளி)
- C) i) 88g (2 புள்ளிகள்)
- ii) தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரைப் பால்நிறமாக மாற்றும் தொடர்ந்து செலுத்த
பால்நிறம் அற்றுப் போகும் (1 புள்ளி)
(மொத்தம் = 20 புள்ளிகள்)
- 09) A) i) B / கறுப்பு மேற்பரப்பு (1 புள்ளி)
- ii) C / பளபளப்பான மேற்பரப்பு (1 புள்ளி)
- iii) கறுப்பு நிற மேற்பரப்பு கதிர்ப்பினால்
வெப்பம் உறிஞ்சப்படும் வீதம் அதிகரிக்கும்
பளபளப்பான மேற்பரப்பு கதிர்ப்பினால்
வெப்பம் உறிஞ்சப்படும் வீதம் மிகக்குறைவு (2 புள்ளிகள்)
- iv) ஏனைய இரு மேற்பரப்புகளையும்விட கறுப்பு மேற்பரப்பு கதிர்ப்பினால்
வெப்பம் உறிஞ்சும் வீதம் கூட (1 புள்ளி)
- v) B / கறுப்பு மேற்பரப்பு (1 புள்ளி)
- vi) C / பளபளப்பு மேற்பரப்பு (1 புள்ளி)
- vii) கறுப்பு நிற மேற்பரப்பு மூலம் வெப்ப கதிர்ப்பு வீதம் அதிகம்
பளபளப்பான மேற்பரப்பு வெப்ப கதிர்ப்பு வீதம் மிகக்குறைவு (2 புள்ளிகள்)
- viii) கதிர்ப்பு (1 புள்ளி)

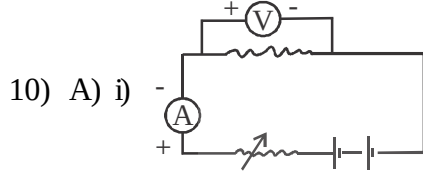
- B) i) நிறுத்தற் கடிகாரம் அளவு நாடா (2 புள்ளிகள்)
 ii) குறித்த புள்ளியில் வரும்போது நிறுத்தற் கடிகாரத்தை ஆரம்பித்தல்
 அதே புள்ளியில் வரும் போது நேரத்தை அளவிடல்
 அளவு நாடாவின் உதவியுடன் பாதையின் விட்டத்தை அளவிடல் (3 புள்ளி)
 iii) a) வட்டத்தின் சுற்றளவு = $\pi d = \frac{22}{7} \times 7 = 22\text{m}$
 பயணித்த தூரம் = 22 m (1 புள்ளி)

b) கதி = $\frac{\text{தூரம்}}{\text{நேரம்}} = \frac{22}{11} = 2\text{ms}^{-1}$ (1 புள்ளி)

a) 7m (1 புள்ளி)

b) $1/2 \times \pi d = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 = 11\text{m}$ (1 புள்ளி)

c) வேகம் = $\frac{\text{இடப்பெயர்ச்சி}}{\text{நேரம்}} = \frac{7}{5.5} \div \frac{14}{11} \text{ ms}^{-1}$ (1 புள்ளி)
 (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)



ii) $R = \frac{V}{I}$ (2 புள்ளிகள்)

$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{6} = 0.5 \text{ A}$ (1 புள்ளி)

- iii) தொடராக இணைக்கும் போது
 சமவலு / விளைவுத் தடை = $3 + 6 = 9 \Omega$

$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \text{ A}$ (2 புள்ளிகள்)

சமாந்தரமாக இணைக்கும் போது

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6}$$

$$R = 2\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{2} = 1.5\text{A}$$

(2 புள்ளிகள்)

- iv) தொடராக இருக்கும்போது பிரகாசம் குறைவு

சமாந்தரமாக இருக்கும்போது பிரகாசம் கூட

இரண்டும் எழுதப்பட்டால்

(2 புள்ளிகள்)

- v) தொடராக இருக்கும்போது மேலும் பிரகாசம் குறைவு

சமாந்தரமாக இருக்கும்போது மேலும் பிரகாசம் குறைவு

இரண்டும் எழுதப்பட்டால்

(1 புள்ளி)

B) i) A - காந்தம்
C - பிளவுள்ள முடி

B- மென்னிரும்பு அகணி
D - காவலில் பூச்சுப் பூசப்பட்ட செப்புச்சுருள்

3/4 குறிக்கப்பட்டால் மாத்திரம் (1 புள்ளி)

1/2 குறிக்கப்பட்டால் புள்ளி வழங்க வேண்டாம் (1 புள்ளி)

ii) அடர் இடப்பட்டது / தகடுகளாக (1 புள்ளி)

iii) உராய்வு அதிகம் வழக்காது (1 புள்ளி)

iv) இருவாயி / சீராக்கும் இருவாயி (1 புள்ளி)

v) படிக்கூட்டு நிலைமாற்றி (1 புள்ளி)

vi) $\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$

$\frac{6}{120} = \frac{100}{N_s}$ பிரதியிடல் (1 புள்ளி)

(1 புள்ளி)

$N_s = \frac{100 \times 120}{6} = 2000$ சுற்றுக்கள்

(1 புள்ளி)

vii) தூண்டற்சுருள் (1 புள்ளி)

viii) ஒற்றுமை : மின்னழுத்த வேறுபாடு மாற்றுதல் /
முதன்மைச்சுருள், துணைச்சுருள் காணப்படல் (1 புள்ளி)

வேற்றுமை :

தூண்டற்சுருள் : நேரோட்டம் வழங்கப்படல்

துடிப்புடைய நேரோட்டம் பெறுதல்

நிலைமாற்றி : ஆடலோட்டம் வழங்கப்படல்

ஆடலோட்டம் பெறுதல் போன்றவை

(1 புள்ளி)

(20 புள்ளிகள்)