

க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016
விஞ்ஞானம் – பகுதி I
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

வினா இலக்கம்	விடை
1	2
2	3
3	4
4	1
5	1
6	2
7	3
8	2
9	1
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	1
16	3
17	2
18	3
19	3
20	4

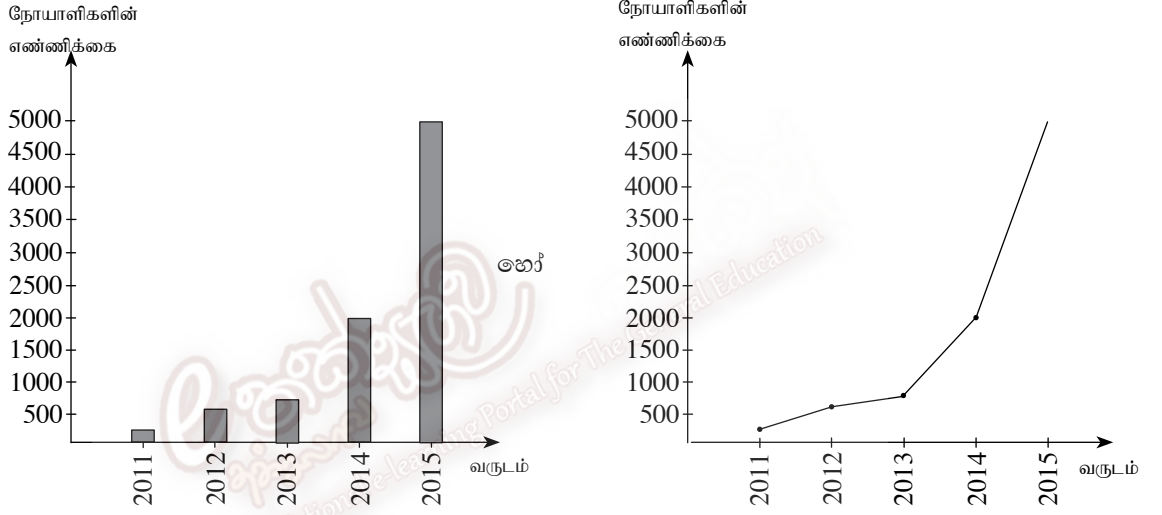
வினா இலக்கம்	விடை
21	2
22	3
23	4
24	4
25	4
26	2
27	3
28	1
29	1
30	3
31	1
32	1
33	2
34	2
35	2
36	2
37	4
38	1
39	4
40	4

க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016
விஞ்ஞானம் - பகுதி II
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

பகுதி A - கட்டமைப்பு வினாக்கள்

1. (A) (i) Y - எண்கூம்பகம் Z - உயிர்த்திணிவு கூம்பகம் (02 புள்ளிகள்)
- (ii) 200J (01 புள்ளி)
- (iii) Y, Z (01 புள்ளி)
- (iv) சரியான நான்கு இணைப்பு கொண்ட உணவுச் சங்கிலி (01 புள்ளி)
- (v) இறுதி இணைப்பின் / அங்கியின் பெயர் (01 புள்ளி)

(B) (i)



- டி (ii) கால அதிகரிப்புடன் சிறுநீரக நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது. (02 புள்ளிகள்)
(01 புள்ளி)
- (C) (i) ஒளித்தொகுப்பு (01 புள்ளி)
- (ii) * x ஆனது வளிமண்டல CO_2 அகத்துறிஞ்சுவதுடன் y செயற்பாடு மூலம் வளிமண்டல CO_2 விடுவிக்கப்படும்.
 * செயற்பாடு x ஆனது பச்சைத் தாவரங்களில் நிகழ்வதுடன் செயற்பாடு y எல்லா அங்கிகளிலும் நிகழும். (01 புள்ளி)

- (D) (i) P = மைல் $(2 + 90 + 80 + 0) = 172$ மைல்
 Q = மைல் $(1720 + 925 + 925 + 4000) = 7570$ மைல் (02 புள்ளிகள்)

- (ii) (a) P (01 புள்ளி)
- (b) • சூழல் நேயமிக்க / சூழல் பாதிப்பு குறைவடைதல்
 • பிரயாணச் செலவு குறைவு
 • உள்நாட்டுள்ளவைகளின் பெறுமதியை உணர்தல்.
 • தொடர்ச்சியாக நிலவுதல் (01 புள்ளி)

மொத்தம் **15** புள்ளிகள்

2. (A) (i) வளி உறிஞ்சி (01 புள்ளி)
- (ii) "2" குடுவையில் குழாய் P சுண்ணாம்பு நீருடன் தொடுகையுறாது இருத்தல்.
 Q குழாய் சுண்ணாம்பு நீருடன் தொடுகையுறுகின்றது. (01 புள்ளி)
- (iii) (a) பொற்றாசியம் ஐதரோட்சைட்டுக் கரைசல் - வளிமண்டல CO_2 உறிஞ்சும் (01 புள்ளி)
 (b) "B" குடுவையில் நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் - CO_2 அகத்துறிஞ்சியுள்ளதா என அறிதல். (01 புள்ளி)
 (c) "D" குடுவையில் நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் - CO_2 வாயுவை இனங்காணல். (01 புள்ளி)

- (B) (i) Q, T (02 புள்ளிகள்)
- (ii)

முறை	உரிய இயல்பைக் காட்டும் முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குக் கூட்டம்
P	மொலஸ்கா
Q	எக்கைனோடேர்மெற்றா
R	சீலந்தரெற்றா / நைடேரியா

(03 புள்ளிகள்)

(C)

புன்னங்கம்	புன்னங்கத்தின் பெயர்	பிரதான தொழில்
X	கொல்கியுடல்	பதார்த்தங்களைச் சுரத்தல் / கடத்தல்
Y	கரு	கலத்தில் நடைபெறும் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
Z	இழைமணி	கலச்சுவாசம்

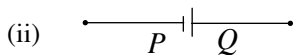
(05 புள்ளிகள்)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

3. (A) (i) (a) செறிவு (01 புள்ளி)
 (b) தாக்கங்களின் பௌதிகநிலை அல்லது மேற்பரப்பளவு (01 புள்ளி)
 (c) வெப்பநிலை (01 புள்ளி)
- (ii) காபனீரோட்சைட்டு (01 புள்ளி)
- (iii) காபனீரோட்சைட்டு வாயுவினுள் தனக்குச்சியை இடும்போது அது அணையும் அல்லது நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் பால் நிறமாக மாறும். (02 புள்ளிகள்)

- (B) (i) $R > P > Q / R, P, Q$ (01 புள்ளி)
- (ii) Q (01 புள்ளி)
- (iii) R / P (01 புள்ளி)
- (iv) $A - P$ (01 புள்ளி)
- (v) A / P (01 புள்ளி)
- (vi) B / R (01 புள்ளி)

- (C) (i) $CuSO_4$ / செப்பு சல்பேற்று அல்லது செம்புலோகம்
 Cu உலோகம் உள்ள எந்தவொரு உப்பும் (01 புள்ளி)



(02 புள்ளிகள்)

மொத்தம் 15 புள்ளிகள்

4. (A) (i)

பயன்படுத்தப்பட்ட கம்பிச் சோடி	சாவி தொடும்போது மின்குமிழின் பிரகாசம் கூடும்.	செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி
P உம் Q உம்	P கம்பி	கடத்தியின் குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பு (01)
Q உம் R உம் (01)	R (01)	கம்பியின் நீளம்
Q உம் S உம்	S (01)	கடத்தியின் குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பு (01)

(05 புள்ளிகள்)

(ii) (a) $A \xrightarrow{R} \xrightarrow{R} B$ - $2R$ (01)

(b) $A \xrightarrow{\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}} B$ - $\frac{R}{2}$ (01)
(02 புள்ளிகள்)

(B) (i) P இலிருந்து Q (01 புள்ளி)

(ii) R - பிளவு வளையம் T - தூரிகை (02 புள்ளிகள்)

(iii) தொடர்ச்சியாக எளிய மின்னைப் பெற்றுக் கொடுத்தல். (01 புள்ளி)

(iv) y (01 புள்ளி)

(v) சுழலும் திசை மாறுபடும். (01 புள்ளி)

(vi) $B C$ (01 புள்ளி)

(vii) அது காந்தப் புலத்திற்குச் சமாந்தரமாக இருத்தல். (01 புள்ளி)

(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

**

பகுதி B - கட்டுரை வினா

5. (A) (i) தெறிப்புவிடல் (01 புள்ளி)

(ii) Z (01 புள்ளி)

(iii) Y (01 புள்ளி)

(B) (i)

உறுப்பு	தனிக்கரு கொண்டது	வரிகொண்டது	இச்சைக்குட்பட்டது	கிளை கொண்ட கலம்
இதயம்	✓	✓	×	✓
இரைப்பை	✓	×	×	×

8 → 04, 7/6 → 03, 5/4 → 02, 3/2 → 01, 01 → 00

(ii) இதயம் (01 புள்ளி)

(iii) உணவு செல்லும் வழி, குருதிக்குழாய், சிறுநீர்ப்பை (01 புள்ளி)

- (C) (i) (a) x - இன்சலின்
 y - குளுக்கோஸ் (02 புள்ளிகள்)
- (b) சுரப்பி - சதையி /இலங்ககான்சிறுதீவுகள்
 அமைவிடம் - பெருங்குடலுக்கும் முன்சிறுகுடலின் மடிப்புகளுக்கிடையில் (02 புள்ளிகள்)
- (c) நீரிழிவு நோய். (01 புள்ளி)
- (d) x - மேலதிக குளுக்கோசை கிளைக்கோஜனாக மாற்றுதல்
 y - கிளைக்கோஜனை குளுக்கோசாக மாற்றுதல். (02 புள்ளிகள்)
- (ii) (a) நீர்ச் சதவீதம் அதிகரிக்கும்போது - ADH செறிவு குறையும் /ADH சுரக்காது
 நீர்ச் சதவீதம் குறையும்போது - ADH செறிவு கூடும். (02 புள்ளிகள்)
- (b) மீள அகத்துறிஞ்சும் செயன்முறை (01 புள்ளி)
- (c) கல் உருவாதல் (01 புள்ளி)

மொத்தம் 20 புள்ளிகள்

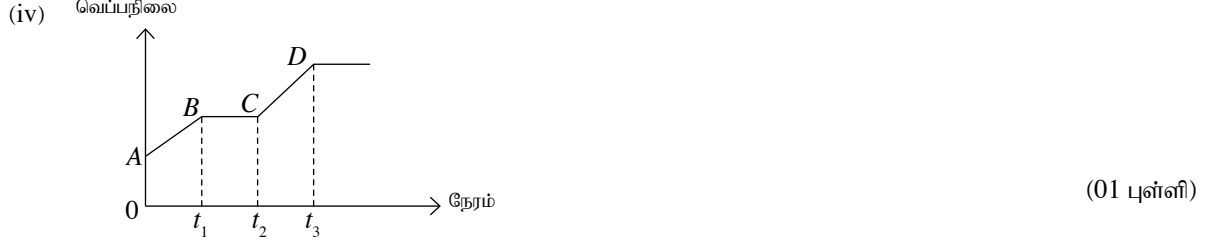
6. (A) (i) பாடசாலையில் - ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் /சல்பூரிக்கமிலம் /நைத்திரிக்கமிலம்
 சமயலறையில் - சித்திரிக்கமிலம் /அசுற்றிக்கமிலம் (02 புள்ளிகள்)
- (ii) (a) - செப்புச் சல்பேற்று (b) - வாயு வெளியேறுதல். (c) - பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்று
 (d) - ஊதா (e) - தாக்கம் நடைபெறவில்லை.
- 5 $\longrightarrow$ 04, 4 $\longrightarrow$ 03, 3 $\longrightarrow$ 02, 2 $\longrightarrow$ 01, 01 $\longrightarrow$ 00
- (iii) $\text{Mg(s)} + 2\text{HCl(aq)} \longrightarrow \text{MgCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ (01 புள்ளி)
- (iv) (a) கரைசல் C (01 புள்ளி)
 (b) நீலப்பாசிச் சாயத்தாள் (01 புள்ளி)
- (B) (i) $A, E / \text{Li, Na} /$ லித்தியம், சோடியம் (01 புள்ளி)
- (ii) $B /$ காபன் / C (01 புள்ளி)
- (iii) $D /$ நேயன் / Ne (01 புள்ளி)
- (iv) 2, 8 (01 புள்ளி)
 இறுதிச்சக்தி மட்டம் பூரணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது / இறுதிச் சக்தி மட்டத்தில்
 உச்ச இலத்திரன் எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருத்தல். (02 புள்ளிகள்)
- (v) $E /$ சோடியம் / Na (01 புள்ளி)
- (vi) $\begin{array}{c} \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ : & \text{G} - \text{G} : \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{array} \bigg/ \begin{array}{c} \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ : & \text{Cl} - \text{Cl} : \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{array}$ (01 புள்ளி)
- (vii) $\text{FG}_2 / \text{MgCl}_2$ (01 புள்ளி)
- (viii) $C_2, 32 \text{ g இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை} = 6.022 \times 10^{23}$
 $C_2, 16 \text{ g இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை} = 6.022 \times 10^{23} \times \frac{16 \text{ g}}{32 \text{ g}}$ (01)
 $= 3.011 \times 10^{23}$ (01) (02 புள்ளிகள்)

மொத்தம் 20 புள்ளிகள்

7. (A) (i) A, B இடையில் - திண்மம் B, C இடையில் - திண்மம், திரவம் C, D இடையில் திரவம்
(03 புள்ளிகள்)

(ii) B, C வெப்பத்தை வழங்கும்போது வெப்பநிலை மாறுபடாமக்கான காரணம் அது உருகுநிலையில் இருந்ததனால் ஆகும். (01 புள்ளி)

(iii) மறை வெப்பம் (01 புள்ளி)



(v) $Q = mc\theta$

$$= \frac{200}{1000} \times 2800 \times (50 - 40) \text{ J} = 5600 \text{ J}$$
 (02 புள்ளிகள்)

(B) (i) A (01 புள்ளி)

(ii) (a) I_1 - மாயமானது I_2 - மாயமானது (02 புள்ளிகள்)

- (b) • ஒளிக்கதிர்கள் விரிவடைந்துள்ளது. அல்லது அதனைப் பின்புறமாக நீட்டும்போது சந்திக்கின்றன அல்லது
 • விம்பமானது பொருளின் பக்கமாக அமைந்துள்ளது. (01 புள்ளி)

(iii) வில்லையின் குவியத்திற்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் (01 புள்ளி)

(iv) பெரிதாகும் வில்லை / கைவல்லையில் (01 புள்ளி)

(v) பெரியது
 தலைகீழானது
 உண்மையானது (ஏதாவது இரண்டிற்கு) (02 புள்ளிகள்)

(C) (i) நெட்டாங்கலை (01 புள்ளி)

(ii) நீரலை, இழையில் தோன்றும் குறுக்கலை (01 புள்ளி)

(iii) நெட்டாங்கு / சமந்தரமாக / C, D திசையில் (01 புள்ளி)

பொறிமுறையலை	மின்காந்த அலை
- செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியம் - செலுத்துகைக் கதி குறைவானது. - மின்னியல்பும் காந்தவியல்பும் அற்றது	- செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியமில்லை. - செலுத்துகைக் கதி அதிகமாகும். - மின்னியல்பும் காந்தவியல்பும் உண்டு

(01 புள்ளி)

மொத்தம் 20 புள்ளிகள்

8. (A) (i) R, S

(01 புள்ளி)

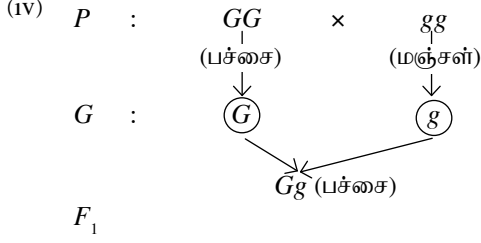
(ii) X - தன்மகரந்தச் சேர்க்கை

Y - அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை

(02 புள்ளிகள்)

(iii) Y முறை - பரம்பரை /பிறப்புரிமை பல்வகைமை கொண்ட அங்கிகள்
 Y முறை மூலம் நிகழ்வதால்

(02 புள்ளிகள்)



(01 புள்ளி)

(01 புள்ளி)

(v)

♀	♂	G	g
G		GG	Gg
g		Gg	gg

(02 புள்ளிகள்)

(vi) பச்சை : மஞ்சள்
3 : 1

(01 புள்ளி)

(B) (i) அழுத்தச் சக்தி

(01 புள்ளி)

(ii) அப்போது நீரின் அழுத்தச் சக்தி அதிகரிக்கும். நீர் பாயும்போது சுழலி சுழல்வதற்கு உயர் இயக்கச் சக்தியைப் பெற்றுக்கொள்ள

(01 புள்ளி)

(iii) நீரின் $\longrightarrow$ நீரின் $\longrightarrow$ சுழலி $\longrightarrow$ டைனமோ

(a) அழுத்தச் சக்தி (b) இயக்கச் சக்தி (c) இயக்கச் சக்தி (d) பொறிமுறை சக்தி/இயக்கச் சக்தி

(சேமித்து வைக்கும்போது) (பாயும்போது)

மின் சக்தி $\longleftarrow$

(02 புள்ளிகள்)

(iv) Y - படிசூற நிறை மாற்றி

Z - படிசூற நிறை மாற்றி

(02 புள்ளிகள்)

(v) 25 : 220

5 : 44

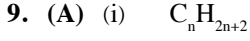
(02 புள்ளிகள்)

(vi) $P = h \rho g$
 $= 200 \times 1000 \times 10$
 $= 2\,000\,000 \text{ Pa}$

(01 புள்ளி)

(01 புள்ளி)

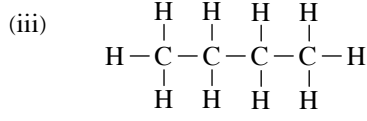
மொத்தம் 20 புள்ளிகள்



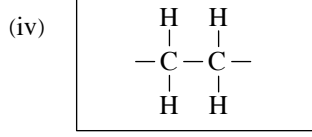
(01 புள்ளி)



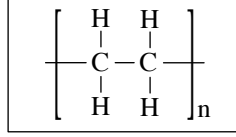
(01 புள்ளி)



(01 புள்ளி)



மீண்டு வரும் அலகு



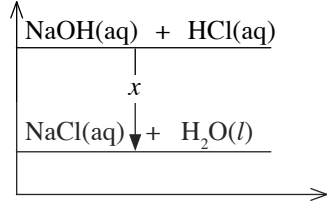
பல்பகுதியம்

(02 × 2 = 04 புள்ளிகள்)

(B) (i) புறவெப்பத் தாக்கம்

(01 புள்ளி)

(ii) சக்தி /kJ mol⁻¹



- தாக்கிகள், விளைவுகளின் பெளதிக நிலைகளை குறிப்பிட்டிருத்தல்.
- வெப்பமாற்றத்திற்கு ஏற்ப அம்புக்குறியை சரியாக இடுதல்.

(01 புள்ளி)

(01 புள்ளி)

(C) (i) $F = ma$

$$= 2000 \times 10 = 20000 \text{ N}$$

(01 புள்ளி)

(ii) தூணில் உலோகத்தாலான கவசம் காணப்படல்.

(01 புள்ளி)

(iii) (a) அழுத்தச் சக்தி = $mgh = 2000 \times 10 \times 20$
 $= 400000 \text{ J}$

(02 புள்ளிகள்)

(b) வலு = $\frac{\text{சக்தி}}{\text{நேரம்}} = \frac{400000}{100}$
 $= 4000 \text{ W}$

(02 புள்ளிகள்)

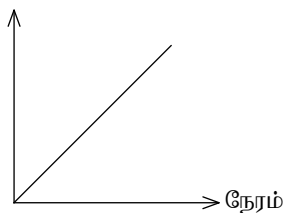
(iv) அழுத்தச் சக்தி $\longrightarrow$ இயக்கச் சக்தி

(01 புள்ளி)

(v) $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$
 $v^2 = 2 \times 10 \times 20 = 400$
 $v = 20 \text{ m s}^{-1}$

(02 புள்ளிகள்)

(vi) வேகம்



(01 புள்ளி)

மொத்தம் 20 புள்ளிகள்