தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2015
Term Examination, November - 2015

தரம் :- 13 (2016)	தொழில் நுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

1) பக்ரீயாவிற்கும் பங்கசுவிற்குமான வேறுபாட்டை சரியாக குறிப்பது?
   1. பக்ரீரியா யூக்கரியோட்டா கலஅமைப்பையும் பங்கசு புரோகரியோட்டா கல அமைப்பையும் கொண்டது.
   2. பக்ரீரியாவில் மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னங்கம் காணப்படாது ஆனால் பங்கசில் மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னங்கம் உண்டு.
   3. பக்ரீரியாவில் றைபோசோம் காணப்படும் பங்கசில் ரைபோசோம் காணப்படாது
   4. பக்ரீரியாவில் சுவாசத்திற்காக இழைமணி காணப்பட்டாலும் பங்கசுவில் மீசோசோம்கள் காணப்படும்.
   5. பக்ரீரியா அசையாது ஆனால் பங்கசு சவுக்குமுளை மூலம் அசையும்

2) மதுவம் தொடர்பாக தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க.
   1. கைற்றினாலான கலச்சுவர் காணப்படும்
   2. நொதித்தல் செயற்பாட்டிற்குரிய ஒரு பங்கசுவாகும்
   3. மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட கரு காணப்படும்
   4. காற்று சுவாசத்திற்காக இழைமணியும் உணவு தொகுப்பிற்காக பச்சையுருமணியும் காணப்படும்.
   5. இரு கூற்றுபிளவு மூலம் இனம்பெருகும்.

3) யோக்கட் உற்பத்தியில் பயன்படும் நுண்ணங்கி யாது?
   1. *Saccharomyces cerevisae*
   2. *Nitrobacter*
   3. *Streptococcus thermophilus*
   4. *Coryne bacterium sp.*
   5. *Acetobacter aceti*

4) DNA மீள்சேர்தொழிநுட்பம் மூலம் ஓர் அங்கியின் பரம்பரையலகை மாற்றியமைத்து புதிய இயல்புடைய அங்கியை உருவாக்கலாம் அதற்கான படிமுறையை சரியாகக் காட்டும் ஒழுங்கு

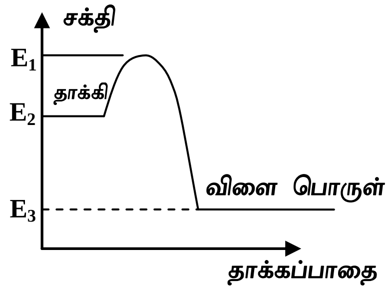
   A – தானிக்கலங்களிலிருந்து DNA ஐ பிரித்தெடுத்தல்
   B – DNA பகுதியை பிளாஸ்மிட் DNA உடன் மீள்சேர்த்தல்
   C – DNA ஐ துண்டுகளாக வெட்டல்
   D – தேவையான பகுதியை வேறாக்கல்
   E – DNA துண்டுகளை இனங்காணல்

   1. A C E B D
   2. E C D B A
   3. A C D E B
   4. A E C D B
   5. E B C D A

5) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
   தரப்பட்ட இரசாயனத்தாக்கத்தில் $80g$ குளுக்கோசு தகனமடைந்து வெளிவிடும் வெப்பத்தின் அளவு 308kJ ஆகும். குளுக்கோசின் மூலக்கூற்றுதிணிவு $180g/mol$ ஆகும் குளுக்கோசின் தகனத்திற்கான தாக்கவெப்பம் யாது?
   1. $-693kJ$
   2. $-1386kJ$
   3. $809ks$
   4. $-1003kJ$
   5. $-2448ks$

6) வினா (5) இல் குறிப்பிட்ட இரசாயனத்தாக்கம் நிகழ்வதற்கு எப்பொழுதும் நிவர்த்தி செய்ய வேண்டியது.

1. மூலக்கூறுகளின் இடை கவர்ச்சி விசை குறைவாகக் காணப்படல்
2. தாக்கமூலக்கூறுகள் கூடியளவு செறிவில் காணப்படல் வேண்டும்
3. தாககவெப்பவுள்ளுறை நேர்சக்தியுடன் காணப்படவேண்டும்.
4. ஏவற்சக்தியை விட குறைந்த சக்தி கொண்ட மூலக்கூறுகளாக காணப்படல் வேண்டும்
5. மூலக்கூறுகள் இரண்டும் சாதகமான திசையில் மோதுகையடைய வேண்டும்.

7) 

அகவெப்பத்தாக்கத்திற்கான தாக்க வெப்பவுள்ளுறை தாக்க வரிப்படம் காட்டப்படுகிறது. அத்தாக்கத்தின் தாக்க வெப்ப உள்ளுறையைக் காட்டுவது?

1. $E_3 - E_2$
2. $E_2 - E_1$
3. $E_3 - E_1$
4. $E_2 - E_3$
5. $E_1 + E_2$

8) $A + B \xrightarrow{a} C + D \xrightarrow{b} E \xrightarrow{c} F$

A, B தாக்கிகள் பல்படிதாக்கம் மூலம் F உருவாகும் படிமுறையும் அதன் தாக்க வேகங்கள் a, b, c யும் காட்டப்பட்டுளன. தாக்கவேகம் $a < b < c$ எனின் ஒட்டு மொத்தமாக இந்த தாக்கத்தின் வேகம் தங்கியிருப்பது.

1. a மட்டும்
2. b மட்டும்
3. c மட்டும்
4. a, b மட்டும்
5. a, b, c எல்லாம்

9) பின்வருவனவற்றுள் செயற்கைப் பல்பகுதியமாக அமைவது

1. பட்டு
2. இறப்பர்
3. புரதம்
4. நைலோன்
5. கம்பளி

10) பின்வருவனவற்றுள் புதுப்பிக்கமுடியாத வளம் எது?

1. மீன்
2. அரிமரம்
3. பெற்றோலியம்
4. நன்னீர்
5. மண்

11) செங்குருதி சிறுதுணிக்கையின் உற்பத்திற்கும் தொழிபாட்டிற்கும் அவசியமான விற்றமின், கனியுப்பை சரியாக குறிப்பது

1. விற்றமின் A மற்றும் கனியுப்பு Zn
2. விற்றமின் B மற்றும் கனியுப்பு Fe
3. விற்றமின் D மற்றும் கனியுப்பு Mn
4. விற்றமின் B மற்றும் கனியுப்பு B
5. விற்றமின் D மற்றும் கனியுப்பு Cu

12) அன்ஸ்ரோமின் துணிக்கையின் பருமன் மீற்றரில்

1. 10^{-1}
2. 10^{-8}
3. 10^{-9}
4. 10^{-10}
5. 10^{-12}

13) கூட்டெரு உற்பத்தியின் போது பயன்படும் நுண்ணங்கியின் சுவாச கூட்டம்

1. காற்றுவாழ்
2. காற்றின் வாழ்
3. அமையத்திற்கேற்ற காற்றுவாழ்
4. நுண்ணியகாற்றுவாழ்
5. கட்டுப்பட்ட காற்றின் வாழ்

14) பச்சை வீட்டு வாயு தொடர்பாக தவறான கூற்று

1. இயற்கையான பச்சைவீட்டு விளைவு அனுகூலமான செயற்பாடாகும்.
2. CO_2, H_2O, CH_4 வாயுக்கள் பிரதான பச்சையில்ல வாயுக்களாகும்.
3. புவியில் பச்சையில்ல வாயுக்கள் - ppm அளவில் அதிகரிக்கின்றது
4. மேம்படுத்தப்பட்ட பச்சையில்ல விளைவு புவி வெப்பமடைதலுக்கு காரணமாகும்
5. இவை UV பதிர்விலிருந்து மனிதனை பாதுகாக்கின்றது.

15) ஓசோன்படை தேய்விற்கு பிரதானமான காரணமான வாயு?

1. மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் 2. NO_x 3. CO_2
4. CFC 5. SF_6

16) அமைலேசு மாப்பொருளை உடைத்து சமிபாடையச்செய்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணி அல்லாதது?

1. அமைலேசின் செறிவு
2. வெப்பநிலை
3. ஊடகத்தின் கார அமிலதன்மை
4. மாப்பொருளின் செறிவு
5. அடர்த்தி

17) முட்டை வெள்ளைக்கரு பகுதியை பையூரேற்றுகரைசலுடன் சேர்த்து குலுக்கிய போது பெறப்படக்கூடிய அவதானம் யாது?

1. நீலநிற வளையம் தோன்றல்
4. மஞ்சள் நிற மேல்படை தோன்றல்
2. செங்கட்டிசிவப்பு நிற வீழ்படிவு
5. மாற்றம் ஏதுவும் காணப்படமாட்டது
5. ஊதாநிற கரைசலாக மாறுதல்

18) நீரின் உயிரியல் ஒட்சிசன் தேவை (BOD) என்பதை சரியாக கூறுவது

1. நுண்ணங்கி தொழிற்பாட்டால் சேதனபொருள் பிரிந்தழிய தேவையான ஒட்சிசன்
2. நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவு
3. சேதனச் சேர்வைகளுடன் தாக்கமடையக்கூடிய ஒட்சிசனளவு
4. இரசாயனத் தாக்கமடையும் ஒட்சிசன் தேவை
5. நீரில் உள்ள உயிரினங்களின் சுவாசத்திற்கு தேவையான ஒட்சிசன்

19) சல்பர், நைதரசனின் ஒட்சைட்டுகள் பிரதான மாசாக்கியா அமைவது

1. வளி 2. மண் 3. நீர்
4. எல்லாம் 5. எதுவுமில்லை

20) $1cm$ வரிசையில் வெளிவிட்டமுள்ள ஒரு மென் இறப்பர் குழாயின் விட்டத்தை அளப்பதற்கு உகந்த அளவீடு உபகரணம் யாது?

1. மீற்றர்வரைகோல்
4. நுண்மானி திருகுகணிச்சி
2. வேணியர் இடுக்கி
5. நகரும் நறுக்குவெட்டி
3. கோளமானி

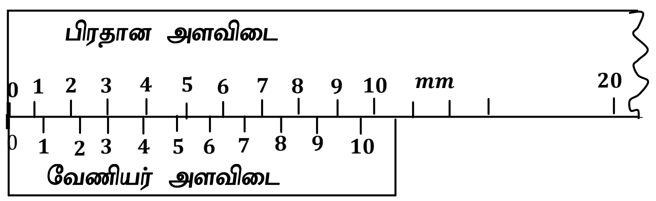
21) $500g$ திணிவுள்ள பொருள் $6cm$ ஆரையுடைய வட்டத்தைச் சுற்றி $300m/s$ மாறாகதியுடன் சூழல்கிறது எனின் அதன் கோணவேகம் யாது?

1. $15\,rad/s$ 2. $5\,rad/s$ 3. $10\,rad/s$ 4. $30\,rad/s$ 5. $0.8\,rad/s$

22) 9, 8, 12, 15, 19, 16, 18 ஆகிய எண் பரம்பலின் காலனை வீச்சு யாது?

1. 8 2. 17 3. 9 4. 15 5. 10

23)



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அளவுச் சட்டத்தில் ஏற்பட்டுள்ள பூச்சிய வழு யாது?

1. மறைப் பூச்சிய வழு 3mm
2. நேர் பூச்சிய வழு 3mm
3. மறை பூச்சிய வழு 0.3mm
4. நேர் பூச்சிய வழு 0.3mm
5. மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

24) ஒரு ஆரையனின் பெறுமதி பாகையில் ($\pi = 3.14$) யாது?

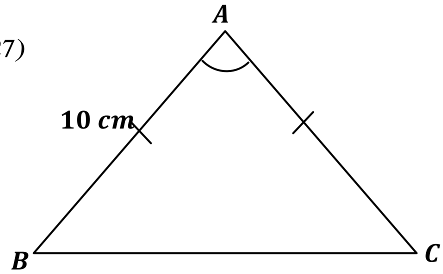
1. 60^o 2. 57.32^o 3. 58.51^o 4. 59^o 5. 59.51^o

25) ஒரு கோணம் 70^o எனின் அதை ஆரையனில் தருக.

1. $\frac{7\pi}{180}$ 2. 7π 3. $\frac{7\pi}{9}$ 4. $\frac{7\pi}{18}$ 5. $\frac{\pi}{18}$

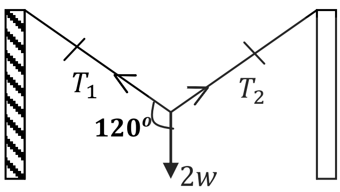
26) ஒரு முக்கோணியில் $tan\theta = x$ எனின், $cos\theta$ ஐ இன் x சார்பில் தருக.

1. $\frac{1}{x}$ 2. $\frac{1}{x+1}$ 3. $\frac{1}{\sqrt{x+1}}$ 4. $\sqrt{x^2+1}$ 5. $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

27) 

முக்கோணி ABC இன் பெரிய பக்கத்திற்கும் சிறிய ஒரு பக்கத்திற்குமான நீள வித்தியாசம் $2\,cm$ எனின் முக்கோணி ABC இன் பரப்பளவு யாது?

1. $64\,cm^2$ 2. $44\,cm^2$ 3. $24\,cm^2$
4. $48\,cm^2$ 5. $50\,cm^2$

28) 

உருவில் காட்டப்பட்டவாறு இறுக்கமாக கட்டப்பட்டுள்ள கயிறு ஒன்றில் ஒரு நிறை $2w$ தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கயிற்றில் உள்ள இழுவை T_1, T_2 முறையே பெறுமானங்கள் யாது?

1. $^w/_2\,,^w/_2$ 2. w, w 3. $w, 2w$
4. $2w, w$ 5. $2w, 2w$

29) கணினி வன்பொருள் / மென்பொருள் மற்றும் அவற்றுக்கான சில உதாரணங்கள் என்பன கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் கணினி வன்பொருள் / மென்பொருளுடன் பொருந்தாத உதாரணங்களைக் கொண்ட விடையைத் தெரிக.

1. உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு உபாயம் – விசைப் பலகை, சுட்டி, காட்சித்திரை
2. கணினி பணி செயல் முறைமை – Dos, Windows, Linux
3. பிரயோக மென்பொருட்கள் – MS Office, Auto CAD, Photoshop
4. கணினி மொழி – Java, C^{++}, Visual Basic
5. நச்சு நிரல் தடுப்பு மென்பொருட்கள் (Virus guard Software) பயர்வோல், நோட்டன் எதிர் வைரசு, மின்னஞ்சல்

30) ஒரு வட்டத்தின் விட்டம் $42\,cm$ ஆகும். அவ்வட்டத்தின் ஆரைக்குச் சமமான நாணினால் அமைக்கப்படும் வில்லின் நீளத்தை π இல் காண்க

1. $2\,\pi$ 2. $3\,\pi$ 3. $5\,\pi$ 4. $7\,\pi$ 5. $9\,\pi$

31) ஒழுங்கான நான்முகியின் ஒரு விளிம்பின் நீளம் 8 cm எனின் அந்நான் முகியின் மொத்த மேற்பரப்பளவு யாது?

1. $8\,cm^2$ 2. $8\sqrt{3}\,cm^2$ 3. $16\,cm^2$ 4. $16\sqrt{3}\,cm^2$ 5. $64\sqrt{3}\,cm^2$

32) முத்துலாந்தராசில் பொருள் ஒன்று நிறுப்பதற்கு முற்படும் போது முதலாவதாக அசைக்க வேண்டிய நிறை யாது?

1. விரும்பிய நிறையை அசைக்கலாம்
2. மிகச் சிறிய நிறையை அசைக்க வேண்டும்
3. மிகக் கூடிய நிறையை அசைக்க வேண்டும்
4. அண்ணளவாக பொருளின் நிறையை விடக் கூடிய நிறையை அசைக்க வேண்டும்
5. மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

❖ ***33 மற்றும் 34 ஆகிய வினாக்கள் கீழே தரப்பட்ட விரிதாள் பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.***

	A	B	C	D
1				
2	2	3	5	
3	4			
4	6			
5				

33) $=\$A\$2+A3$ எனும் சூத்திரத்தை கலம் $A4$ கொண்டுள்ளது. இச்சூத்திரம் கலம் $A5$ இற்குப் பிரதி செய்யப்பட்டால் காட்சிப்படுத்தப்படும் பெறுமானம் யாது?

1. 2   2. 6   3. 8   4. 4   5. 12

34) கலம் $C2$ இல் $= Sum\,(A2 : B2)$ எனும் சூத்திரம் எழுதப்பட்டுள்ளது. $C2$ இல் உள்ள சூத்திரம் கலம் $C3$ இற்குப் பிரதி செய்யப்பட்டால் கலம் $C3$ இல் எழுதப்படுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. $= sum(A2 : A2)$ 2. $= sum(B2 : B3)$ 3. $= sum(A2 : B2)$
4. $= sum(A3 : B3)$ 5. மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

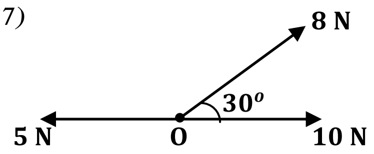
35) இணையத்திலுள்ள ஒவ்வொரு கணணியும் தனித்துவமான முகவரியைக் கொண்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. URL 2. $Protocol$
3. IP முகவரி   4. மின்னஞ்சல் முகவரி
5. ஆள்களப்பெயர் $(Domain\ name)$

36) P, Q ஆகிய விசைகள் 90^o கோணம் அவற்றிற்கிடையில் இருக்குமாறு தாக்கும் போது $P = 5N$ ஆக விளையுள் $13\,N$ ஆக கிடைப்பதற்கு Q இன் பெறுமானம் யாது?

1. $10\,N$ 2. $13\,N$ 3. $12\,N$ 4. $15\,N$ 5. $08\,N$

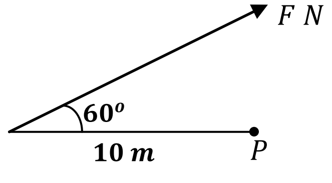
37)



படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு தளத்தில் விசைகள் தொழிற்படுகின்றன. அவற்றின் நிலைக்குத்துக்கூறு, கிடைக் கூறுகளின் விசை பின்வரும் தொகுதிகளில் எது?

1. $\downarrow 4\,N, \rightarrow 5\,N$ 2. $\uparrow 4\,N, \rightarrow (5+4\sqrt{3})N$ 3. $\uparrow 2\,N, \leftarrow 5\,N$
4. $\downarrow 4\,N, \leftarrow (5+4\sqrt{3})N$ 5. $\downarrow 4\,N, \rightarrow (5+4\sqrt{3})N$

38)



விசை F இன் P பற்றிய திருப்புத் திறன் பருமன் யாது?

1. $10\,F\,Nm$ 2. $5\sqrt{3}\,F\,Nm$ 3. $F\,Nm$
4. $10\sqrt{3}\ Nm$ 5. $\sqrt{3}\,F\,Nm$

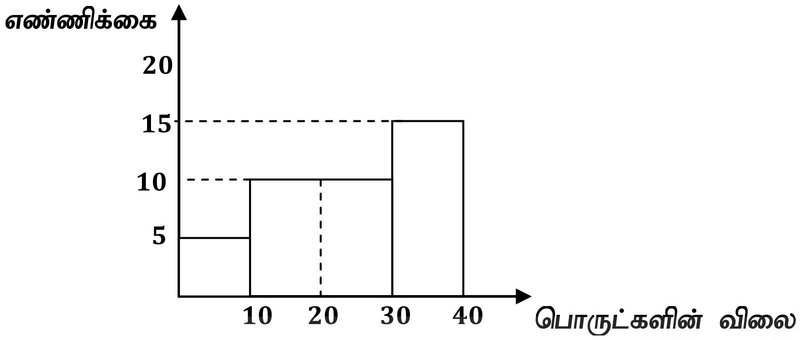
39) 8, 9, 10, p, q ஆகிய எண்களின் ஆகாரத்தினதும் இடையினதும் பெறுமானம் 10 ஆகும். $p < q$ எனின், p, q இற்கு சாத்தியமான பெறுமானங்கள் முறையே பின்வருவனவற்றுள் எது? $(p, q > 0)$

1. 13, 14   2. 10, 13   3. 9, 10   4. 10, 12   5. 7, 10

40) பின்வருவனவற்றுள் பின்னகமான தரவு எது?

1. ஒரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களின் உயரம்
2. $1kg$ இல் உள்ள தேசிக்காய்களின் எண்ணிக்கை
3. ஒரு மாதத்திலுள்ள ஒவ்வொரு நாட்களினதும் வெப்பநிலை
4. விடை (1) உம் விடை (2) உம் சரி
5. விடை (2) உம் விடை (3) உம் சரி

❖ **41, 42 வினாக்களுக்கு பின்வரும் வரைபடத்தை பயன்படுத்துக.**



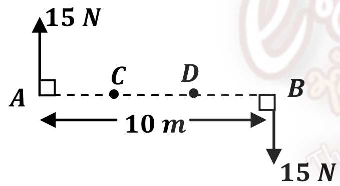
41) பொருட்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

1. 35 2. 30 3. 40 4. 20 5. 25

42) பொருட்களின் மொத்தப் பெறுமதி யாது? (மேல் எல்லையைக் கருதுக)

1. ரூபா 1800 2. ரூபா 1200 3. ரூபா 800 4. ரூபா 250 5. ரூபா 1150

43)



இரு விசைகள் ஒரே தளத்தில் இணையாக தொழிற்படுகின்றன எனின், புள்ளிகள் C, D பற்றிய திருப்பங்கள் முறையே,

1. $135\ Nm, 135\ Nm$
2. $75\ Nm, 75\ Nm$
3. $150\ Nm, 150\ Nm$
4. $15\ Nm, 135\ Nm$
5. $135\ Nm, 15\ Nm$

44) வளிமண்டல நைதரசனை NH_4^+ ஆக மாற்றக்கூடிய பக்ரீரியா

1. Azotobacter 2. Nitrosomanas 3. Psedomonas
4. Nitrobacter 5. Acetobacter

45) அமிலமழையில் ஏற்படும் பாதிப்பாக கருதமுடியாதது

1. சலவைகள் சிற்பங்கள் அரிப்படைதல்
2. மண்தரம் குன்றுதல்
3. மண் pH பெறுமானம் உயர்வடைதல்
4. மேற்பரப்பு பார உலோகங்கள் செறிவு அதிகரித்தல்
5. நீர்நிலை உயிரினங்கள் அழிவடையும்

46) எரியும் மெழுகுதிரி ஒன்று 8 நிமிடங்களில் $2.5\ g$ நிறைகுறையை காட்டியது எனின் அதன் சராசரி தகனவீதம் யாது?

1. $2.5g/min$ 2. $8g/min$ 3. $-2.5g/min$
4. $32g/min$ 5. $-0.3125g/min$

47) கண்ணாடி குவளையில் நடத்தப்பட்ட தாக்கம் ஒன்று குவளை வெடிப்புடன் சூடாகவும் காணப்பட்டது எனின் இத்தாக்கம் பற்றி கூறக்கூடியது

1. மீளும் தாக்கம்
2. நடுநிலை தாக்கம்
3. புறவெப்பத் தாக்கம்
4. அகவெப்பத் தாக்கம்
5. சரியாகக் கூறமுடியாது

48) காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் தொடர்பான சில கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - நீர்வட்டம் ஒழுங்கற்றதாகி மழைவீழ்ச்சி அதிகரித்தல்

B - சூழல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்

C - உயிர் பல்வகைமை குறைவடைதல்

இவற்றில் சரியானவை

1. A, B மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, C மட்டும்
4. A, B, C ஆகிய எல்லாம்
5. மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

49) A - CFC வாயுவின் பயன்பாட்டை நிறுத்துதல்

B - சுவட்டு எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக சூரிய சக்தியைப் பயன்படுத்தல்

C - ஈயம் உள்ள பெற்றோலை வாகனங்களுக்குப் பயன்படுத்தல்

மேலே தரப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகளுள் வளிமண்டலத்தின் மாசடைதலை இழிவாக்கிக் கொள்வதற்கு பயன்படும் உத்திகள்

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. A, B மட்டும்
4. A, C மட்டும்
5. மேற்கூறிய எல்லாம்

50) பின்வருவனவற்றுள் உராய்வு விசைப் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பத்தைத் தெரிக.

P - இயங்கும் வாகனங்களில் தடுப்பு இடல்

Q - மரத்தில் ஏறுதல்

R - பனிச் சறுக்கல்

1. P மட்டும்
2. P,Q மட்டும்
3. Q, R மட்டும்
4. P, R மட்டும்
5. P, Q, R ஆகியன எல்லாம்