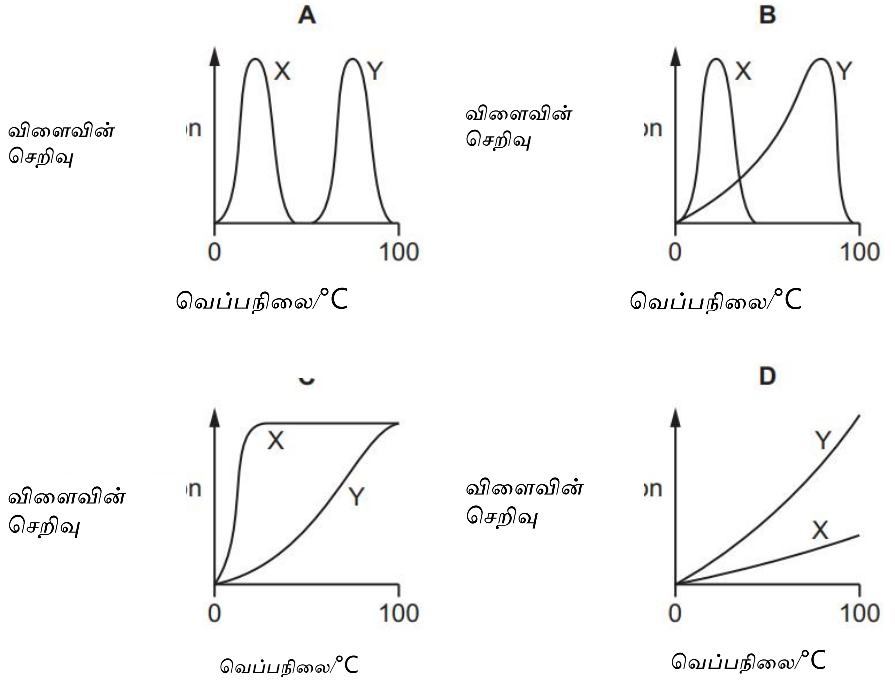
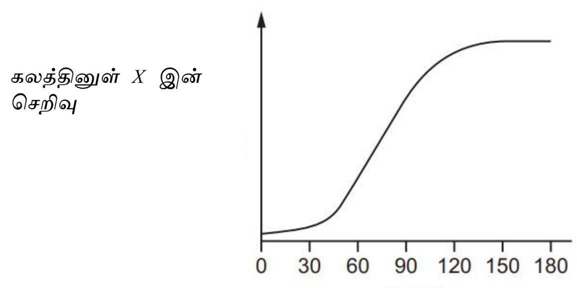
1. நைதரசனை எப்பொழுதும் ஒரு மூலகமாக கொண்டுள்ள உயிரியல் மூலக்கூறு எது?
   A. அமினோ அமிலம், செலுலோஸ், mRNA
   B. அமினோ அமிலம், DNA இலிப்பிட்டு
   C. நொதியம், mRNA, tRNA
   D. மென்சவ்வுப் புரதங்கள், மாப்பொருள், tRNA

2. X மற்றும் Y எனும் இரு நொதியங்கள் பரிசோதனைக்காக பயன்படுத்தப்பட்டது. நொதியம் X ஆனது 5°C தொடக்கம் 20 °C வெப்பநிலையுள்ள ஆறு மற்றும் ஏரியில் வாழும் பற்றீரியாவிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. Y ஆனது 40°C தொடக்கம் 85 °C வெப்பநிலையுள்ள சுடு நீர் ஊற்றுக்களில் வாழும் பற்றீரியாவிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. பரிசோதனையில் 0°C மற்றும் 100°Cஇல் ஒவ்வொரு நொதியத்தினாலும் உருவாக்கப்படும் விளைவுகளின் செறிவானது 5 நிமிடங்களின் பின்னர் அளவிடப்பட்டது. விளைவைக் காட்டும் வரைபு எது?



3. கலத்தின் வெளிப்புறத்தில் உயர் செறிவில் உள்ள X எனும் மூலக்கூறு பரவல் மூலம் கலத்தினுள் செல்கின்றது. இதனால் கலத்தினுள் ஒவ்வொரு 30 செக்கனிற்கும் (s) உள்ள X இன் செறிவு அளவிடப்பட்டு வரைபாக தரப்பட்டுள்ளது



150 செக்கனிற்கு(s) பின்னர் கலத்தினுள் X இன் செறிவானது ஏன் ஓர் மாறிலியாக உள்ளது?
   a. கலத்திற்கு வெளிப்புறமாக மேலும் X இல்லாதிருத்தல்.
   b. காவும் புரத மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையானது எல்லைப்படுத்துகின்றது.
   c. தேறிய X இன் அசைவு எதுவுமில்லை.

A. a மற்றும் b மட்டும்   B. a மற்றும் c மட்டும்
C. b மற்றும் c மட்டும்   D. c மட்டும்.

4. இழையுருப்பிரிவானது அங்கிகளில் ஓர் முக்கிய செயற்பாடாகும். தனிக்கல அங்கிகளில் இழையுருப்பிரிவின் எவ் இயல்பானது முக்கியமானது.

a. இலிங்கமில் இனப்பெருக்கம்.
b. வளர்ச்சி
c. பிறப்புரிமை ரீதியில் ஒத்த கலங்களின் உருவாக்கம்.

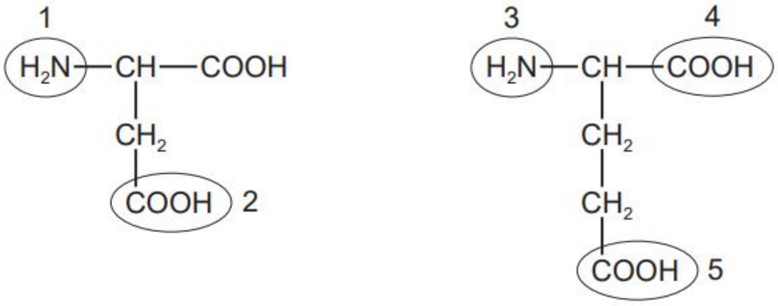
A. a, b மற்றும் c
B. a மற்றும் c மட்டும்
C. b மற்றும் c மட்டும்
D. a மட்டும்

5. இழையப்பாய்பொருளில் உள்ள குருதியின் கூறு எது?

	phagocytes	proteins	sodium ions
A	✓	✓	✓
B	✓	✗	✗
C	✗	✓	✓
D	✗	✓	✗

key
✓ = present
✗ = absent

6. வரிப்படமானது இரு அமினோ அமிலங்களின் கட்டமைப்பைக் காட்டுகின்றது. இவை இரண்டும் இரு காபொக்கிலிக்கமில (–COOH) கூட்டத்தைக் கொண்டுள்ளன.



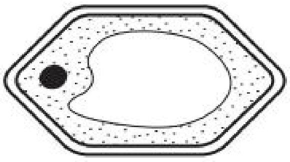
இரு அமினோ அமிலங்களுக்கிடையே பெப்ரைட் பிணைப்புக்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது. எந்த கூட்டம் பெப்ரைட் பிணைப்பைத் தோற்றுவிக்கும்.

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

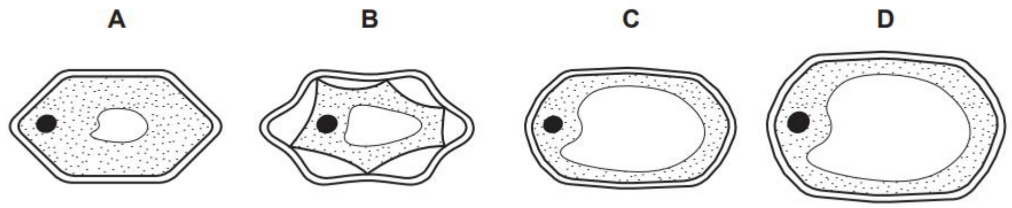
7. சில குழந்தைகள் வலது மற்றும் இடது சோணையறைகளுக்கிடைய துவாரத்துடன் பிறக்கின்றன. இக்குழந்தைகளில் செங்குருதிக் கலங்களின் அளவு அதிகரித்து காணப்பட வேண்டியுள்ளது. இவ் அதிகரிப்பிற்கான காரணம் யாது?

A. இது விரைவாக துடிப்பதனால் அதிக குருதி தேவைப்படுகிறது.
B. அமுக்கம் குறைவாக இருப்பதனால் அதிக குருதி தேவைப்படுகிறது.
C. அவர்களின் ஈமோகுளோபின் ஆனது ஒட்சிசனில் அதிக நாட்டமுடையதாக உள்ளது.
D. புதிதாக பிறந்த குழந்தைகளில் ஒட்சிசனானது மிகக் குறைந்தளவில் உள்ளது

8. இவ்வரைபடமானது தாவரக்கலத்தினை காட்டுகின்றது.



கலத்திலும் பார்க்க நீரழுத்தம் குறைவான மறைப் பெறுமதியில் உள்ள கரைசலினுள் தாவரக்கலமானது இடப்படுகின்றது. கலத்தோற்றத்தில் என்ன நிகழும்?



9. நீரழுத்தப் படித்திறனைக் குறைக்கும் வறண்ட நிலத் தாவர இயல்பு எது?
  a. சுருண்ட இலைகள்
  b. மயிருள்ள இலைகள்
  c. அமிழ்ந்துள்ள இலைவாய்கள்.
  d. குறைவான இலைவாய்கள்
  e. சதைப்பற்றான இலைகள்

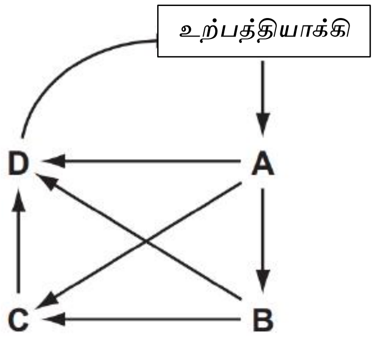
A. a, b, c, d மற்றும் e B. a, b மற்றும் c மட்டும்
C. a, c மற்றும் d மட்டும D. b மற்றும் e மட்டும்

10. குருதி அமுக்கத்தை பாதிக்காத காரணி எது?
  A. குருதிக் குழாயின் விட்டம்
  B. சுற்றோட்டத்திலுள்ள செங்குழியக் கலங்களின் எண்ணிக்கை
  C. இதயவறையின் சுருக்க அமுக்கம்.
  D. ஒவ்வொரு இதய துடிப்பின்போதும் இதயத்திற்கு திரும்பும் போது குருதியின் அளவு.

11. மண்ணீரைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக தாவரக்கலங்களில் உள்ள இசைவாக்கம் எது?
  A. மெழுகினாலான புறத்தோல்.
  B. அதிக எண்ணிக்கையான இழைமணி
  C. கலத்தின் நீண்டஇ இலேசான நீட்சி
  D. தடித்த செலுலோசினாலான கலச்சுவர்

12. மலேரியா ஒட்டுண்ணியான *Plasmodium* செங்குருதிக்கலங்களில் தொற்றி ஈமோகுளோபினை உடைக்கின்றது. சுயாதீன *heam* ஆனது நச்சுத்தன்மையானதுடன் அதனை இது *HDP* எனும் நொதியத்தினைப் பாவித்து நச்சற்றதாக மாற்றுகிறது. இவ் நொதியமானது எல்லா *Plasmodium* திலும் காணப்படுகின்றது. *HDP* ஐ நிரோதிக்கும் மலேரியா மருந்தானது நோயாளி ஒருவருக்கு வழங்கப்படுமிடத்து அதன் நீண்ட கால விளைவாக இருக்கக்கூடியதுஎது?
  A. செங்குருதிக்கலங்களிலுள்ள சுயாதீன *Heam* கூட்டத்தின் அளவு குறைவடையும்.
  B. செங்குருதிக்கலங்களிலுள்ள சுயாதீன ஈமோகுயோபின் அளவு குறைவடையும்.
  C. செங்குருதிக்கலங்களில் தொற்றுதலடைந்த *Plasmodium* இன் சில இனங்களில் இனப்பெருக்கம் மிக விரைவவானதாக இருக்கும்.
  D. செங்குருதிக்கலங்களில் தொற்றுதலடைந்த *Plasmodium* இன் சில இனங்களில் இனப்பெருக்கம் மந்தமாக இருக்கும்.

13. சூழலில் போசணை ஓட்டம் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பிரிகையாக்கியை பிரதிநிதிப்படுத்தும் எழுத்து எது?



14. ஒரு பூச்சியானது புல்லின் இலையை மட்டும் உண்ணுகின்றது. இப் பூச்சியானது ஒரு ஊனுண்ணி பூச்சி ஒன்றினால் உண்ணப்படுகிறது. இப் பூச்சியைப் பற்றிய தகவலை விபரிக்கும் சூழலியில் பதம் எது?

a. வாழ்விடம்
b. திதி
c. போசணை மட்டம்

A. a, b மற்றும் c B. b மற்றும் c மட்டும் C. b மட்டும் D. c மட்டும்

15. குறைவான வளர்ச்சியைக் காட்டுவதற்காக தோட்டக்காரன் ஒருவன் நீர் தேங்கிய தோட்டம் ஒன்றை வைத்திருக்கின்றான். சில ஆபத்தான பற்றீரியாக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைப்பதற்காக அதற்கு நீரை வழங்க அவன் தீர்மானிக்கின்றான். எவ்வகையான பற்றீரியாவை அவனால் குறைக்க முடியும்?

A. பிரிகையாக்கி B. நைதரசனிறக்கும்
C. நைத்திரேற்றும் D. நைதரசன் பதிக்கும்.

16. பின்வருவனவற்றில் எந்த சேர்வையானது நீரின் நிரந்தர வன்மையை ஏற்படுத்தாது?

A. $CaCl_2$ B. $MgSO_4$ C. $Ca(HCO_3)_2$ D. $Mg(NO_3)_2$

17. பின்வரும் எந்த சேர்வைகள் அயன் மற்றும் பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளன?

A. H_2O B. C_2H_5OH C. NH_4Cl D. KCl

18. இரட்டைப் பிணைப்பின் தானத்தை மாற்றுவதன் மூலம் கொடுக்கப்பட்ட மூலக்கூறுக்கு எத்தனை கட்டமைப்புகளை (கொடுக்கப்பட்ட கட்டமைப்பைத் தவிர) எழுதலாம்?

$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

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

19. ஐதரோகாபன் சங்கிலியை கிளையாக்குவதன் மூலம் மேற்கூறிய கேள்வி 18 இல் உள்ள மூலக்கூறுக்கு $CH_2=CH-$ கூட்டத்துடன் (கொடுக்கப்பட்ட கட்டமைப்பைத் தவிர) எத்தனை கட்டமைப்புகளை எழுதலாம்?

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

20. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ஐ 120 °C வெப்பநிலையில் 2 மணி நேரம் சூடாக்கிய போது, அனைத்து பிணைக்கப்பட்ட நீரும் ஆவியாகி $CuSO_4$ ஐ கொடுத்தது. ஆகவே 0.50 கிராம் $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ஐ 120 °C வெப்பநிலையில் 2 மணிநேரத்திற்கு சூடேற்றினால் ஏற்படும் திணிவு இழப்பு என்ன?

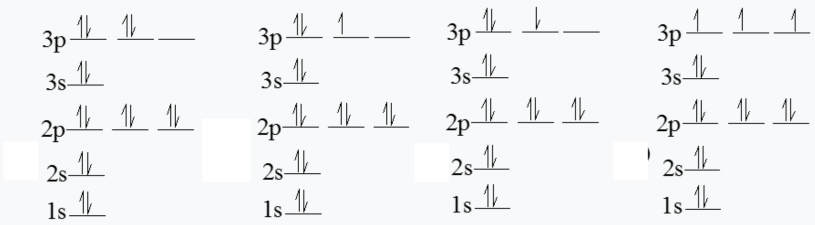
(அணுத் திணிவு: Cu = 63, S = 32, O = 16, H=1)

A. 0.360 g B. 0.036 g C. 0.180 g D. 0.136 g

21. குளுக்கோஸின் இரண்டு மூலக்கூறுகளை இணைத்து ஒரு நீர் மூலக்கூறை அகற்றுவதன் மூலம் ஒரு இருசக்கரைட்டு உருவாக்கப்பட்டது. உருவாகிய இருசக்கரைட்டின் இரசாயன சூத்திரம் என்ன?

A. $C_{12}H_{24}O_{12}$ B. $C_{12}H_{22}O_{11}$ C. $(C_6H_{12}O_6)_2$ D. $C_{12}H_{24}O_5$

22. P அணுவின் சரியான இலத்திரன் ஒழுங்கமைப்பு என்ன?



A. B. C. D.

23. ஒரு மூலகத்தின் சமதானிகள் ஒரே எண்ணிக்கையிலான புரோத்திரன்களையும் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையிலான நியூத்திரன்களையும் கொண்டுள்ளன. அணுத்திணிவானது அணுத்திணிவு அலகுகளில் (amu) வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. இரண்டு சமதானிகள் கொண்ட ஒரு மூலகத்தின் அணுத்திணிவு பின்வரும் சமன்பாட்டின் மூலம் தரப்பட்டுள்ளது.

M1 x P1 + M2 x P2 +........
M1 =சமதானி1 இன் அணுத்திணிவு (amu)
P1 = சமதானி1 இன் திணிவுச்சதவீதம்
M2 = சமதானி2 இன் அணுத்திணிவு (amu)
P2 = சமதானி2 இன் திணிவுச்சதவீதம்

ஒரு மூலகமானது அணுத்திணிவு (amu) 24, 25 , 26 உடைய மூன்று சமதானிகளைக் கொண்டுள்ளது. 24, 25 , 26 ஆகிய மூன்று சமதானிகளின் மிகுதியானது முறையே 60/100, 25/100 மற்றும் 15/100 ஆகும்.
இந்த மூலகத்தின் அணுத்திணிவை amu இல் கணிக்குக?

A. 25.55 B. 24.35 C. 24.75 D. 24.55

24. காபன் , ஒட்சிசன் மட்டும் கொண்ட X , Y ஆகிய இரண்டு சேர்வைகளில் உள்ள காபன் மற்றும் ஒட்சிசனின் உள்ளடக்கங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. B சேர்வையின் மூலக்கூற்றுத்திணிவு பெரியது.

	மாதிரியின் திணிவு	காபன் திணிவு	ஒட்சிசன் திணிவு
மாதிரி X	22 g	6 g	16 g
மாதிரி Y	33 g	9 g	24 g

இரண்டு மாதிரிகள் பற்றிய சரியான கூற்று என்ன?

A. மாதிரி X மாதிரி Y ஆக மாற்றப்படுகிறது
B. மாதிரி X மாதிரி Y இன் இருபகுதியமாக இருக்கலாம்
C. மாதிரி Y மாதிரி X இன் இருபகுதியமாக இருக்கலாம்
D. இரண்டு சேர்வைகளும் ஐதரோகாபன்கள்

25. ஒரு பரிசோதனையில், 25 °C இல் O_2 வாயுவானது நீரின் மேல்முகமாக 0.10 L அளவு கொண்ட ஒரு கொள்கலனில் சேகரிக்கப்பட்டது. நீரின் மேல்முகமாக O_2 சேகரிக்கும் போது, O_2 உடன் நீராவி கலந்து O_2 (g) மற்றும் H_2O(g)
கலவையைக் கொடுக்கிறது. இந்த வாயு கலவையின் அமுக்கம் 745.8 mmHg ஆகும். 25 °C இல் நீராவியின் அமுக்கம் 23.8 mmHg ஆகும். கொள்கலனில் உள்ள தூய O_2 வாயுவின் மூல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுங்கள். சமன்பாடு: PV =nRT (P=ஒரு வாயுவின் அமுக்கம், V= கனவளவு, n= மூல்களின் எண்ணிக்கை, T = கெல்வினில் வெப்பநிலை)

1 atm = 760 mmHg; வாயு மாறிலி R = 0.0821 L.atm/K.mol

A. 4.2×10^{-3} B. 2.5×10^{-4} C. 3.9×10^{-3} D. 3.9×10^{-4}

26. 9 கிராம் குளுக்கோஸில் ($C_6H_{12}O_6$) எத்தனை ஒட்சிசன் அணுக்கள் உள்ளன?
(அணுத்திணிவு: C = 12, H = 1, O = 16)

A. 1.80×10^{23} B. $3.61 \times 6.023 \times 10^{23}$ C. 3.25×10^{24} D. 7.22×10^{24}

27. நிறக் கரைசல்களின் செறிவு அதிகமாக இருக்கும்போது, நிற (colour intensity) அடர்த்தி அதிகமாக இருக்கும். செப்பு சல்பேட் கரைசல்களின் நிற அடர்த்தி கரைசலின் செறிவுடன் அதிகரிப்பதை ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் கவனித்து பின்வரும் அவதானிப்புகள் பெறப்பட்டன.

செறிவு	0.001M	0.002M	0.003M	0.004M
நிற அடர்த்தி	0.0100	0.0200	0.0300	0.0400

அறியப்படாத அளவு கொண்ட செப்பு சல்பேட் கரைசலின் நிற அடர்த்தி 0.025 ஆகும். இந்த கரைசலின் செறிவு என்ன?

A. 0.0200 M B. 0.0025 M C. 0.032 D. 0.003

28. ஒரு இரசாயன தாக்கத்தின் விளைவுச் சதவீதம் (% விளைவு) கீழே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$\frac{உண்மையான\ விளைவு}{கோட்பாட்டு\ விளைவு} \times 100\%$$

உண்மையான விளைவு (actual yielD. என்பது ஒரு தாக்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட விளைவின் கிராம் எண்ணிக்கை ஆகும். கோட்பாட்டு விளைவு (Theoretical yielD. என்பது இரசாயன சமன்பாட்டின் படி உருவாக்கப்பட்ட விளைவின் கிராம் எண்ணிக்கை ஆகும்.
பின்வரும் சமன்பாட்டின் படி அசற்றலீன் (C_2H_2) தயாரிக்கப்பட்டது.
32 kg CaC_2 நீருடன் தாக்கம் புரிந்த போது 11.5 kg அசற்றலீன் பெறப்பட்டது. தாக்கத்தினால் பெறப்பட்ட விளைவு யாது?
(அணுத்திணிவு: Ca = 20, C = 12, O = 16, H = 1)

$$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$

A. 100 % B. 50 % C. 78 % D. 88%

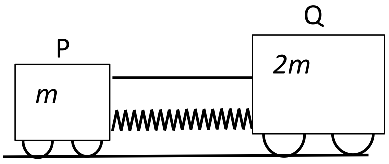
29. செறிவான ஐதரோக்குளோரிக் அமிலம் (Conc. HCl) என்பது 11 M (11 mol L^{-1}) கரைசல் ஆகும். 500 ml கனவளவுள்ள 5 M HCl ஐ உருவாக்கத் தேவையான செறிவான HCl இன் கனவளவு என்ன?

A. 2.500 L B. 0.409 L C. 227.0 mLD. 454.0 mL

30. வளி பற்றிய சரியான கூற்று என்ன?
   A. இது அறை வெப்பநிலையில் ஒரு பல்லினக் கலவையாகும்
   B. இது அறை வெப்பநிலையில் ஏகவினக் கலவையாகும்
   C. வளி எல்லா வெப்பநிலையிலும் ஏகவினமாக இருக்கும்
   D. வெப்பநிலை 85 °C ஆக அதிகரித்தால் வளி பல்லினத்தன்மை கொண்டதாக இருக்கும்

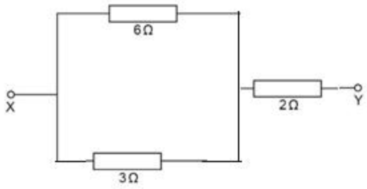
31. $72\ km/h$ கதியில் இயங்கும் வண்டியானது தடுப்புக்காரணமாக $2\ ms^{-2}$ அமர்முடுகலுடன் அமர்முடுக்கப்படுகிறது எனின் வண்டியானது தடுப்பு பிரயோகிக்கப்பட்டதிலிருந்து சென்ற தூரம்?
   A. 25 m B. 50 m C. 100 m D. 200 m

32. விற்சுருளினால் இணைக்கப்பட்டுள்ள முறையே $m, 2m$ திணிவுடைய P, Q எனும் இரு துரொல்லிகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு விற்சுருளானது நெருக்கப்பட்ட நிலையில் P, Q என்பன இழையொன்றினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. P ஆனது $1\ ms^{-1}$ கதியுடன் இடதுபக்கம் இயங்கும்போது இழையானது துண்டிக்கப்படின்



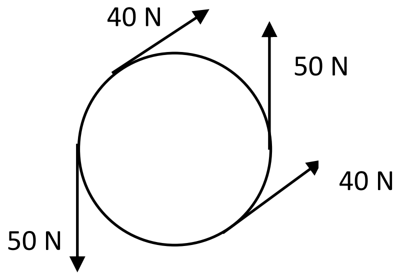
A. Q ஆனது $1\ ms^{-1}$ கதியுடன் இடதுபக்கம் இயங்கும்
B. Q ஆனது $1\ ms^{-1}$ கதியுடன் வலதுபக்கம் இயங்கும்
C. Q ஆனது $2\ ms^{-1}$ கதியுடன் வலதுபக்கம் இயங்கும்
D. Q ஆனது $0.5\ ms^{-1}$ கதியுடன் வலதுபக்கம் இயங்கும்

33. XY இற்கிடையில் $4\,V$ அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படின் 2Ω தடைக்கூடான மின்னோட்டம் என்ன?



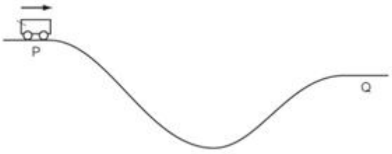
A. 0.1 A   B. 0.2 A   C. 0.5 A   D. 1 A

34. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வட்டப்பொருளொன்றில் தொழிற்படும் விசைகளை கருதுக. பொருளில் தாக்கும் விளையுள் விசை, திருப்புதிறன் தொடர்பான கூற்றுகளுள் சரியானது



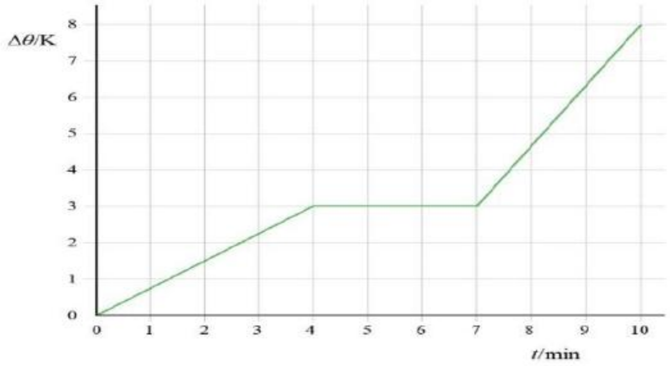
A. விளையுள் விசை, திருப்புதிறன் இரண்டும் பூச்சியமாகும்.
B. விளையுள் விசை பூச்சியமாகும் ஆனால் திருப்புதிறன் பூச்சியமில்லை.
C. விளையுள் விசை பூச்சியமில்லை ஆனால் திருப்புதிறன் பூச்சியமாகும்.
D. விளையுள் விசை, திருப்புதிறன் இரண்டும் பூச்சியமில்லை

35. P இலிருந்து Q நோக்கி நகரும் துரொல்லியொன்று Q இல் கொண்டுள்ள அழுத்த சக்தியானது P இல் கொண்டுள்ள அழுத்த சக்தியிலும் $40\,kJ$ குறைவாகும். புள்ளி Q இல் இயக்க சக்தி $70\,kJ$, P இலிருந்து Q நோக்கி நகரும்போது உராய்விற்கெதிராக செய்யப்பட்ட வேலை $15\,kJ$ எனின் புள்ளி P இல் இயக்க சக்தி என்ன?



A. 8 kJ   B. 12 kJ   C. 15 kJ   D. 45 kJ

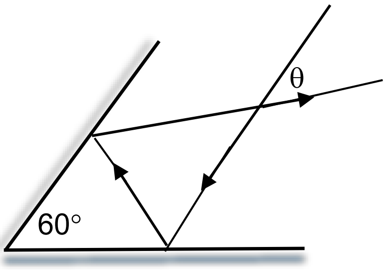
36. அறை வெப்பநிலையில் திண்ம நிலையில் உள்ள $1\,kg$ பொருளொன்றிற்கு நிமிடத்திற்கு $3000\,J$ சீரான வெப்பமானது வழங்கப்பட்டு அதன் வெப்பநிலை மாற்றம் பின்வருமாறு அவதானிக்கப்படுகிறது.



இந்த வரைபடத்திலிருந்து பெறக்கூடிய முடிவு என்ன?

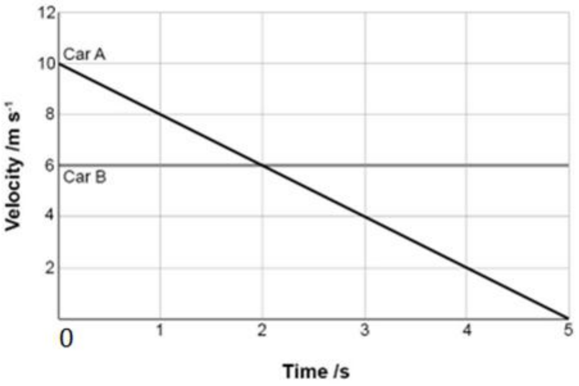
A. 4 நிமிடங்களின் பின் பொருளானது முழுமையாக திரவமாக மாறும்
B. பொருளின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவானது திண்ம நிலையிலும் திரவ நிலையில் அதிகமாகும்
C. பொருளின் உருகல் மறை வெப்பம் $9000\,J/kg$ ஆகும்.
D. 10 நிமிடங்களின் பின் பொருளானது முழுமையாக வாயு நிலைக்கு மாறும்

37. இரு தளவாடிகளுக்கிடையில் தெறிப்படைந்து செல்லும் ஒளிக்கதிரானது பின்வரும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. தளவாடிகளுக்கிடையேயான கோணம் $60°$ எனின் θ பெறுமானம் என்ன?



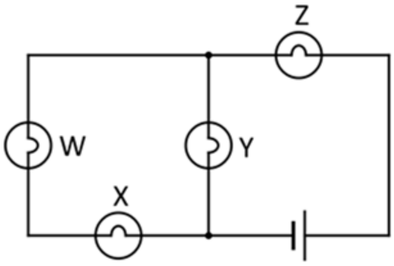
A. 25° B. 35° C. 45° D. 60°

38. கார்கள் A, B இன் வேக நேர வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
$t = 2\,s$ நேரத்தில் கார் A கார் B இலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் உள்ளது?



A. 4 m B. 10 m C. 12 m D. 16 m

39. சர்வசமனான 4 மின் குமிழ்கள் மற்றும் ஒரு மின்கலம் கொண்ட பின்வரும் சுற்று தொடர்பான கூற்றுகளை கருதுக



(I) W , X என்பன ஒரே பிரகாசத்துடன் எரியும்.
(II) Y , Z என்பன ஒரே பிரகாசத்துடன் எரியும்.
(III) Y ஆனது X இலும் பிரகாசமாக எரியும்.

மேற்கூறிய கூற்றுக்களுள் சரியானது / சரியானவை

A. I மாத்திரம் B. II மாத்திரம் C. I,II மாத்திரம் D. I,III மாத்திரம்

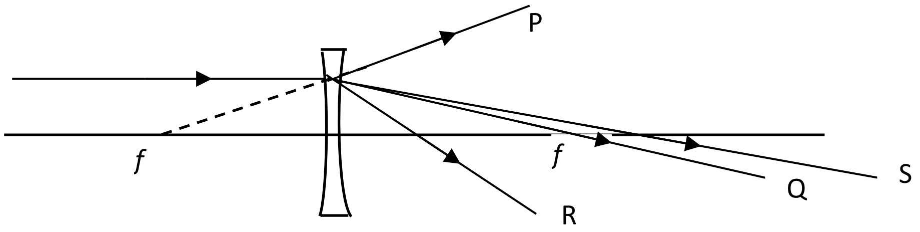
40. குழிவாடியொன்றின் வளைவின் மையத்திற்கும் குவியப்புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள பொருளொன்றின் விம்பமானது

A. உருச்சிறுத்த தலைகீழான மெய் விம்பம்
B. உருச்சிறுத்த நிமிர்ந்த மாய விம்பம்
C. உருப்பெருத்த தலைகீழான மெய் விம்பம்
D. உருப்பெருத்த நிமிர்ந்த மாய விம்பம்

41. ஒலியலையொன்றின் அதிர்வெண் இரட்டிப்பாயின் அதன் அலைநீளம்

A. அரைவாசியாகும் ஆனால் கதி மாறாது.
B. இரட்டிப்பாகும் ஆனால் கதி மாறாது.
C. அரைவாசியாகும் அத்தோடு கதியும் அரைவாசியாகும்.
D. இரட்டிப்பாகும் அத்தோடு கதியும் இரட்டிப்பாகும்.

42. குவிய புள்ளி f ஆகவுடைய குழிவாடியொன்றின் ஒளியியல் அச்சுக்கு சமாந்தரமாக பயணிக்கும் ஒளிக்கதிரொன்றை கருதுக

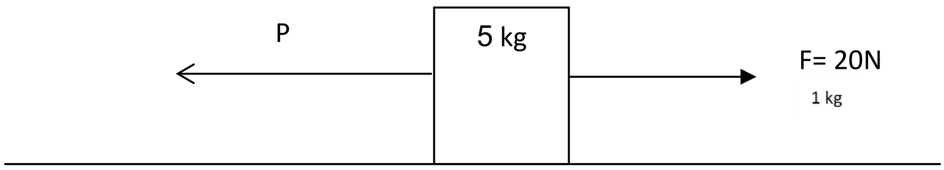


முறிவடையும் கதிரைக்குறிப்பது

A. P B. Q C. R D. S

43. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒப்பமான கிடை மேற்பரப்பில் ஓய்விலுள்ள $5\,kg$ திணிவின் மீது P மற்றும் $F = 20\,N$ விசைகள் தொழிற்படுகின்றன. விசை P ஆனது இரட்டிப்பாக்கப்படின் திணிவானது மாறா வேகத்துடன் இயங்கின் விசை P ஆனது அரைவாசியாக்கப்படின் திணிவின் ஆர்முடுகல்?

A. 2 m.s^{-2} B. 3 m.s^{-2} C. 4 m.s^{-2} D. 5 m.s^{-2}



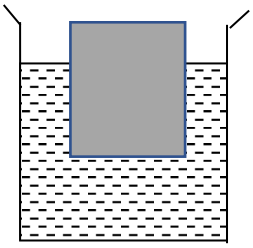
44. திரவம் Q வின் அடர்த்தி திரவம் R இன் அடர்த்தியின் இரண்டு மடங்காகும். R திரவத்தில் x ஆழத்தில் திரவத்தால் ஏற்படும் அமுக்கம் $4\,kPa$ ஆகும். திரவம் Q யில் எந்த ஆழத்தில் திரவம் Q காரணமாக அமுக்கம் $5\,kPa$ க்கு சமமாகும்?

(A) $\frac{2X}{5}$ B. $\frac{5X}{8}$ C. $\frac{8X}{5}$ D. $\frac{5X}{2}$

45. P,Q எனும் இரு கடத்திகளூடாக 20 செக்கன்களில் $2\,C$ ஏற்றம் பாய்கிறது எனின் பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது (கடத்தி Q இன் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பானது கடத்தி P இன் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பிலும் பெரிதாகும்)

A. கடத்தி P ஊடான மின்னோட்டமானது கடத்தி Q ஊடான மின்னோட்டத்திலும் உயர்வாகும்.
B. கடத்தி P ஊடான மின்னோட்டமானது கடத்தி Q ஊடான மின்னோட்டத்திலும் குறைவாகும்.
C. கடத்தி P, கடத்தி Q இரண்டிலும் 0.1 A சம அளவான மின்னோட்டம் பாயும்.
D. மின்னோட்டமானது P , Q என்பவற்றின் நீளத்தில் தங்கியுள்ளது.

46. மரத்தாலான திண்மக்கனவுருவொன்று ρ அடர்த்தியுடைய திரவத்தில் மிதக்கிறது. திரவத்திற்கு வெளியே உள்ள கனவுருவின் உயரம் கனவுருவின் உயரத்தில் நான்கில் ஒரு பங்காகும் எனின் கனவுருவின் அடர்த்தி?



$A.\ \frac{1}{4}\rho$ B. $\frac{1}{2}\rho$ C. $\frac{4}{3}\rho$ D. $\frac{3}{4}\rho$

47. y = 5x + 3 எனும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்கு சமாந்தரமாகவும் y இல் வெட்டுத்துண்டு 4 ஆகவுமுள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாடு என்ன?

A. y = 5x + 4   B. y = (-1/5)x + 4   C. y = (1/5)x + 4   D. y = 5x – 7

48. $\frac{3^{2x+2}}{9} = 3^{3x-1}$ எனின் x இன் பெறுமானம் என்ன?

A. 3   B. -3   C. 1   D. 2

49. 60 கிலோ எடையுள்ள ஒரு மனிதனுக்குப் பதிலாக இன்னொரு மனிதனை பிரதியீடு செய்யும்போது, 25 ஆண்களின் சராசரி எடை $1\,kg$ ஆல் அதிகரித்தது எனின் புதிய நபரின் எடை என்ன?

A. 61 kg   B. 72 kg   C. 85 kg   D. 90 kg

50. $T = \frac{V}{a}\sqrt{\frac{A\rho}{2F}}$ எனின் F இன் பெறுமானம் என்ன?

A. $F = \frac{V^2 A\rho}{2Ta^2}$ C. $F = \left(\frac{Va}{T}\right)^2 \frac{A\rho}{2}$ B. $F = \left(\frac{V}{aT}\right)^2 \frac{A\rho}{2}$ D. $F = \frac{1}{2}\left(\frac{V\rho A}{Ta}\right)^2$

***1.