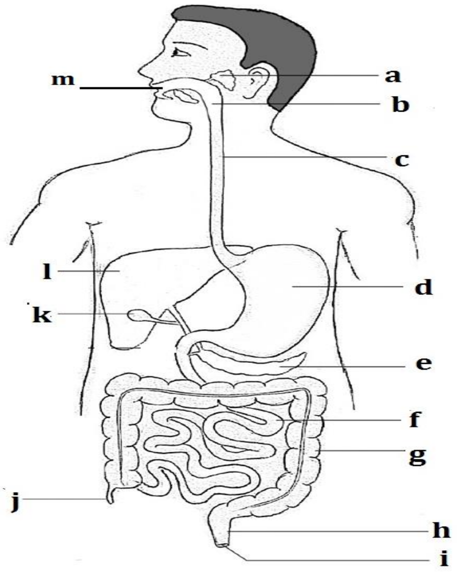
சமிபாட்டுத்தொகுதி



①படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக

②சமிபாட்டு தொகுதியின் 3 தொழிற்பாடுகளும் எவை?
………
………
………

③ உணவுச்சமிபாடு என்றால் என்ன?
………
………
………

④ பொறிமுறை சமிபாடு, இரசாயன சமிபாட்டு முறைகளை விளக்குக

பொறிமுறை சமிபாடு	இரசாயன சமிபாடு

⑤சமிபாட்டு செயன்முறைக்கு உதவும், சமிபாட்டு தொகுதியுள் அடங்காத இரு சுரப்பிகளும் எவை?
1. ……………………………………………… 2. ………………………………………………..

⑥சமிபாட்டுதொகுதி, சுவாசத் தொகுதிக்கு பொதுவான கட்டமைப்பு எது? …………………………………

⑦உணவு சுவாசப்பாதையினுட்செல்வதை தடுப்பதற்காக தொண்டையிற் காணப்படும் அமைப்பு எது?
…………………………………………………………………………………………………..

⑧களத்தினூடாக உணவு எவ் அசைவின் மூலம் கடத்தப்படும்?
…………………………………………………………………………………………………..

⑨போசனைக் கூறுகளின் சமிபாடு தொடர்பாக கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க

போசனைக் கூறு	சமிபாடு ஆரம்பிக்குமிடம்	சமிபாடு முடிவடையுமிடம்	ஈற்று விளைவுகள்
காபோவைதரேற்று			
புரதம்			
இலிப்பிட்டு			

⑩அகத்துறிஞ்சலை வினைத்திறனாக்க சிறுகுடல் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள் எவை?

....

....

....

⑪பின்வரும் பகுதிகளில் இரசாயன, பொறிமுறைச்சமிபாடு எவற்றின் மூலம் நடைபெறும்?

கட்டமைப்பு	இரசாயன சமிபாடு	பொறிமுறை சமிபாடு
வாய்க்குழி		
இரைப்பை		

⑫சமிபாட்டு மீதியிலிருந்து உடலுக்கு நீரை மீள அகத்துறிஞ்சும் பகுதி எது? ....

⑬மனிதனிலுள்ள நிலையான பற்களின் எண்ணிக்கைகளை குறிப்பிடுக

பல்வகை	வெட்டும் பல்	வேட்டைப்பல்	முன்கடவாய் பல்	கடவாய் பல்	மொத்தம்
எண்ணிக்கை					

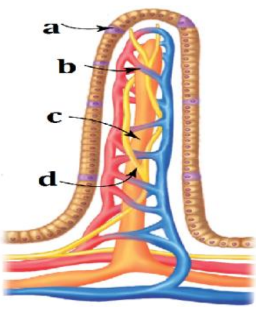
⑭நிலையான பற்களுக்கான பற்சூத்திரத்தை எழுதுக

....

⑮பின்வரும் பகுதிகளிற் சுரக்கப்படும் நொதியங்களையும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் தருக

பகுதி	நொதியம்/ சுரப்பு	தொழிற்பாடு
இரைப்பை		
ஈரல்		
சதையி		
இடைச்சிறுகுடல்		

⑯



a)தரப்பட்ட கட்டமைப்பை இனங்காண்க?

b)இதன் தொழிற்பாடு யாது?

c)தரப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக

d) b,c மூலம் கொண்டுசெல்லப்படும் சமிபாட்டு விளைவுகள் எவை?

சுவாசத்தொகுதி

①கலச்சுவாசம் என்றால் என்ன?
………
………
………

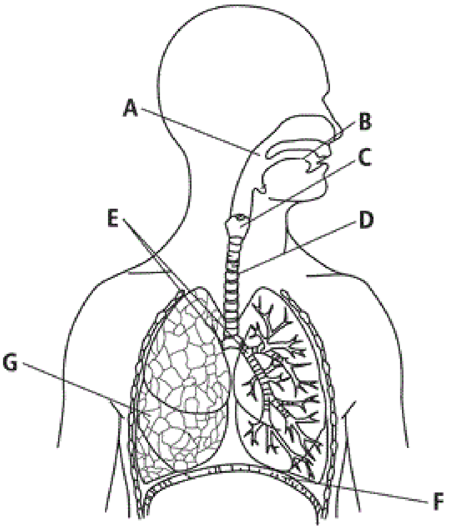
②கலச்சுவாசம் நிகழும் கலப்புன்னங்கம் எது? ……………………………………………………………

③கலச்சுவாசத்தில் உருவாகும் சக்தி எவ்வடிவில் சேமிக்கப்படும்? ………………………………………

④ATP(அடினோசின் முப்பொசுப்பேற்று) இன் தொழிற்பாடுகளை குறிப்பிடுக
………
………

⑤விலங்குகளில் நிகழும் காற்றின்றிய சுவாசத்திற்கான சொற்சமன்பாட்டை எழுதுக
………

⑥தாவரங்களில் நிகழும் காற்றின்றிய சுவாசத்திற்கான சொற்சமன்பாட்டை எழுதுக
………



⑥படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக

⑦ஏன் வாயாற் சுவாசிப்பதைவிட மூக்கால் சுவாசிப்பது சிறந்ததாகும்?
………
………

⑧வளி சுவாசப்பாதையினுள் உட்செல்லும்போது அதில் ஏற்படுத்தப்படும் 3 மாற்றங்களும் எவை?
………
………

⑨பகுதி C யின் தொழிற்பாடு யாது? ……………………………………………………………………...

⑩பகுதியிற் காணப்படும் "C" வடிவ கசியிழையத்தின் பயன்பாடு யாது?
………

⑪சுவாச செயன்முறைக்கு உதவும் 2 தசைகளும் எவை?
………

⑫சுவாசத்திற்கான இரசாயன சமன்பாடு, சொற் சமன்பாடுகளை எழுதுக
………
………

⑬உட்சுவாச, வெளிச்சுவாச பொறிமுறை நிகழும் விதத்திற்கேற்ப அட்டவணை நிரப்புக

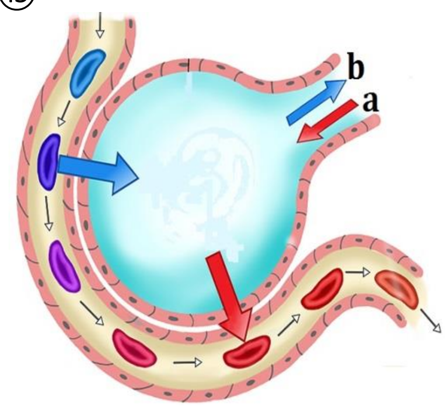
பகுதி	உட்சுவாச பொறிமுறை	வெளிச்சுவாச பொறிமுறை
பளுவிடைத் தசை		
நெஞ்சறைக்கூடு		
பிரிமென்றகட்டு தசை		
பிரிமென்றகட்டின் நிலை		
சுவாசப்பையின் களவளவு		
சுவாசப்பையின் அமுக்கம்		
வளி		

⑭சுவாசத்தொகுதியுடன் தொடர்பான நோய்நிலைகளை குறிப்பிடுக

....

....

⑮



a) தரப்பட்ட கட்டமைப்பை இனங்காண்க

b) a,b வாயுக்களை பெயரிடுக

c) வினைத்திறனான சுவாசத்திற்கு சிற்றறை கொண்டுள்ள இயல்புகள் எவை?

d) இங்கு குருதிமயிர்த்துளைக்குழாய், சிற்றறை இடையே வாயுக்கள் எம்முறை மூலம் பரிமாற்றப்படும்?

கழிவகற்றல் தொகுதி

① பின்வருவனவற்றை விளக்குக

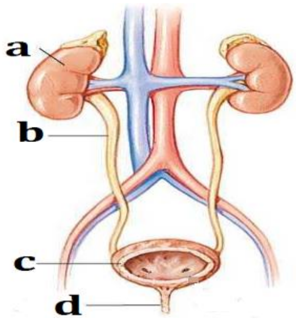
அனுசேபம்	
உட்சேபம்	
அவசேபம்	
கழிவு	
கழிவகற்றல்	

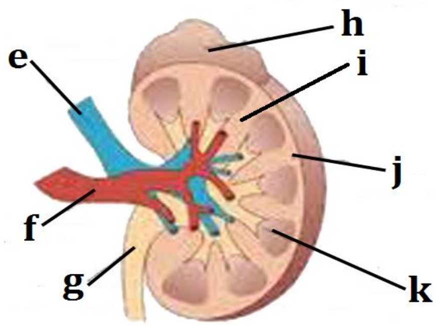
② மனித உடலில் உருவாகும் கழிவுகள், அதன் கூறுகள், கழிவகற்றும் அங்கங்களை குறிப்பிடுக

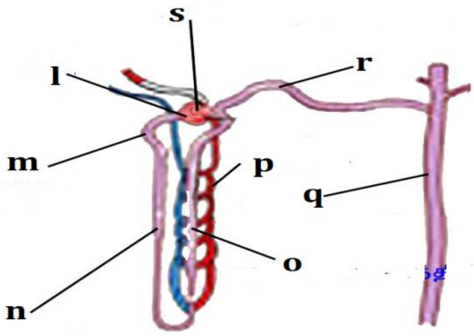
கழிவு	கழிவின் கூறுகள்	கழிவகற்றும் அங்கம்

③சிறுநீரக தொகுதியுடன் தொடர்புடைய நோய்நிலைகளை குறிப்பிடுக?

....







④படத்திற்காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக

⑤சிறுநீர் உருவாகும்போது சிறுநீரகத்தியில் நிகழும் 3 செயற்பாடுகளும் எவை?
……..
……..

⑥உயர்வடிகட்டலுக்காக சிறுநீரகத்தி கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் 2 இனை குறிப்பிடுக?
……..
……..

⑦உயர்வடிகட்டலின்போது குருதியிலிருந்து வடிகட்டப்படாத கூறுகள் எவை?
……..

⑧கலன்கோள வடிதிரவத்திலிருந்து தேர்வு அகத்துறிஞ்சல்மூலம் மீளஅகத்துறிஞ்சப்படும் பதார்த்தங்கள்
……..

⑨சுகதேகி ஒருவரின் சிறுநீரில் காணப்படக்கூடிய கூறுகள் எவை?
……..

⑩சுரத்தற்செயற்பாட்டின்போது சிறுநீர்தாங்கு குழாயினுள் சுரக்கப்படும் பதார்த்தங்கள் எவை?
……..

குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதி

①குருதியின் தொழிற்பாடுகள் எவை?
……..
……..
……

②குருதித்திரவவிழையத்தின் கூறுகளை குறிப்பிடுக
……..

③குருதிக்கலங்கள் தொடர்பாக இவ் அட்டவணையை நிரப்புக

குருதிக்கலங்கள்	செங்குருதிக்கலம் (RBC)	வெண்குருதிக்கலம்(WBC)	குருதிச்சிறுதட்டு
கட்டமைப்பு			
கரு			
எண்ணிக்கை(mm^3)			
உருவாகுமிடம்			
அழிக்கப்படுமிடம்			
ஆயுட்காலம்			
தொழிற்பாடு			

④வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கை(WBC) தொடர்பாக அட்டவணை நிரப்புக

வெண்குழிய வகை		சதவீதம்
சிறுமணி உள்ளது	①	
	②	
	③	
சிறுமணி அற்றது	①	
	②	

⑤குருதிக்கலன்களின் 3 வகைகளையும் குறிப்பிட்டு அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் குறிப்பிடுக

குருதிக்கலன்கள்	தொழிற்பாடு

⑥நாடி, நாளங்களிடையேயான பிரதான வேறுபாடுகளை குறிப்பிடுக

நாடி	நாளம்

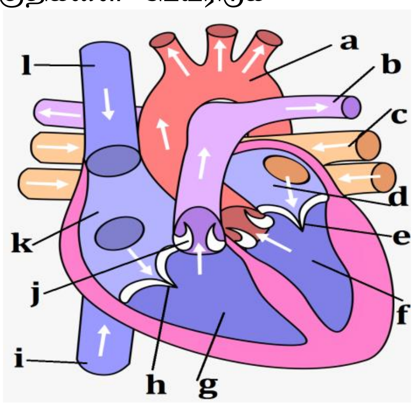
⑦இதயவால்புகளின் தொழிற்பாடு யாது? ....

⑧சுகதேகி மனிதன் ஒருவனின் ஒரு நிமிடத்திற்கான இதயதுடிப்புகளின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுக
....

⑨இதய வட்டம் என்றால் என்ன?
....
....

⑩ஒரு இதய வட்டத்திற்கான நேரத்தினை குறிப்பிடுக ....

⑪மனித இதயத்தில் தரப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக



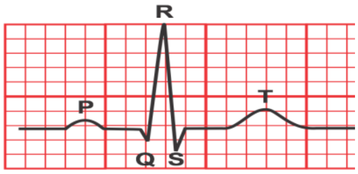
⑫இதய ஒலி "லப் டப்" உருவாகும் விதத்தை விளக்குக
....
....
....

⑬இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம் என்றால் என்ன? அவற்றை விளக்குக?
....
....
....

……..
……..
……

⑭தரப்பட்ட மின்னிதய வரையத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக

P	
QRS	
T	



⑮மனிதனில் குருதி ஒட்சியேற்றப்படும் இடம் எது? ………………………………………………………….....

⑯சுகதேகி மனிதன் ஒருவரின் குருதியமுக்கத்தை குறிப்பிட்டு அதனை விளக்குக
……..
……..
……

⑰குருதிச்சுற்றோட்ட தொகுதி தொடர்பான நோய் நிலைகளை குறிப்பிடுக
……..
……..

⑱தற்காலத்தில் இதய நோய்கள் அதிகரித்து காணப்படக் காரணம் யாது?
……..
……..

⑲நிணநீர்த்தொகுதயின் பகுதிகள் எவை?
……..

⑳காயங்கள் ஏற்படும்போது நெறி ஏற்படுவதற்கான காரணம் யாது?
……..

நரம்புத்தொகுதி

①இயைபாக்கம் என்றால் என்ன?
……..
……..

②இயைபாக்கத்தின் வகைகள் எவை? அவை எத்தொகுதிகளினால் மேற்கொள்ளப்படும்?
……..
……..

③மனித உடலிலுள்ள புலனங்கம், விளைவுகாட்டிகளை குறிப்பிடுக
……..
……..

④நரம்புத் தொகுதியின் கட்டமைப்பலகு, தொழிற்பாட்டலகுகளை குறிப்பிடுக
……..
……..

⑤நரம்புக்கலங்களின் (நியுரோன்களின்) வகைகளையும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் குறிப்பிடுக
……..
……..
……

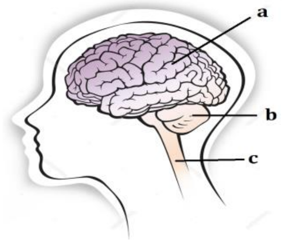
⑥நரம்புத்தொகுதியின் இருபிரிவுகளும் எவை? ……………………………………………………………

⑦மைய நரம்புத்தொகுதி, சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதியில் உள்ளடங்கும் பகுதிகள் எவை?

……..

……..

⑧மனித மூளையிற் தரப்பட்ட பகுதிகளை பெயரிடுக



⑨மனித மூளையின் பின்வரும் பகுதிகளின் தொழிற்பாடுகளை குறிப்பிடுக

பகுதி	தொழிற்பாடு
மூளையம்	
மூளி	
நீள்வளையமையவிழையம்	

⑩மூளையை பாதுகாக்க காணப்படும் உத்திகள் எவை?

……..

……..

⑪மூளைய முண்ணாண் பாய்பொருளின் தொழிற்பாடுகளை குறிப்பிடுக

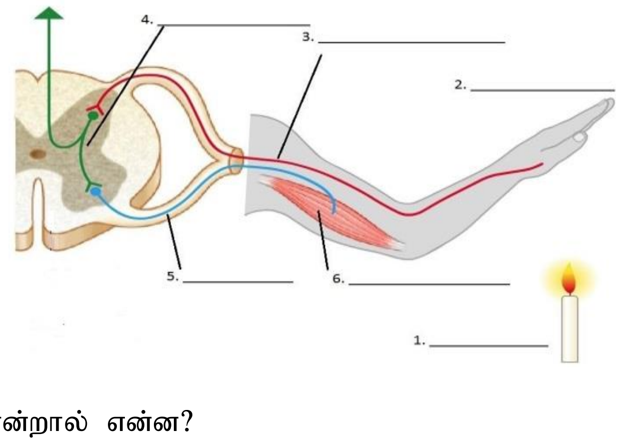
……..

……..

⑫மூளையின் உள், வெளிப்புறம் எந்நிறங்களிற் காணப்படும்?

……..

⑬தெறிவினை கணத்தாக்க பாதையிற் தரப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயரிடுக



⑭தெறிவினைச்செயற்பாடு என்றால் என்ன?

……..

……..

⑮தெறிவினையின் வகைகள் எவை?

……..

⑯மண்டையோட்டு தெறிவினை, முண்ணாண் தெறிவினைக்கு உதாரணங்களை குறிப்பிடுக

மண்டையோட்டு தெறிவினை	
முண்ணாண் தெறிவினை	

⑰முள் குத்தியவுடன் காலை தூக்குதல் எனும் செயற்பாட்டின் தெறிவினைக்குரிய கணத்தாக்கம் நிகழும் விதத்தை அம்புக்குறிப்படத்திற்காட்டுக

……..
……..

⑱தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதியின் இரு பிரிவுகளும் எவை? அவை எவ்வாறு தொழிற்படும்?

……..
……..

⑲பரிவு நரம்புத்தொகுதியின் தொழிற்பாடு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? ……………………………………..

⑳ பின்வரும் பகுதிகளில் பரிவு, பராபரிவு நரம்புகளினால் எத்தகைய தொழிற்பாடு ஆற்றப்படும்?

பகுதி	பரிவு நரம்பின் தொழிற்பாடு	பராபரிவு நரம்பின் தொழிற்பாடு
கண்மணியின் பருமன்		
உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி		
இதய துடிப்பு		
சுவாச வீதம்		
சமிபாட்டு செயற்பாடு		

அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி

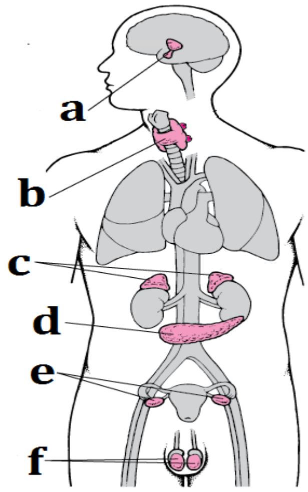
①ஓமோன்களின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக

……..
……..

②பின்வரும் அகஞ்சுரப்பிகளினால் சுரக்கப்படும் ஓமோன், அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் குறிப்பிடுக

சுரப்பி	ஓமோன்	தொழிற்பாடு
கபச்சுரப்பி	①	
	②	
தைரொயிட்டு சுரப்பி	①	
	②	
சதையி	①	
	②	
அதீரினல்	①	
விதை	①	
சூலகம்	①	
	②	

③பின்வரும் அகஞ்சுரக்கும் தொகுதிகளை பெயரிடுக



ஓர்சீர்த்திடனிலை

①ஓர்சீர்த்திடனிலை என்றால் என்ன?
……..
……..

②சுகதேகி ஒருவரின் குருதியில் காணப்படவேண்டிய குளுக்கோசின் அளவை குறிப்பிடுக ………………

③குருதியில் குளுக்கோசுமட்டம் அதிகரிக்கும்போது சுரக்கும் ஓமோன் எது? ……………………………...

④குருதியில் குளுக்கோசுமட்டம் குறையும்போது சுரக்கும் ஓமோன் எது? …………………………………

⑤குருதியிலுள்ள மேலதிக குளுக்கோசு எவ்வங்கத்தில் எவ்வடிவில் சேமிக்கப்படும்?
……..

⑥சிறுநீருடன் குளுக்கோசு வெளியேறும் நோய்நிலை எது? …………………………………………...

⑦மனித உடலில் வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டு மையம் அமைந்துள்ள இடம் எது? ………………………..

⑧சுகதேகி மனிதன் ஒருவனது உடல்வெப்பநிலையை குறிப்பிடுக? ……………………………………...

⑨மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது நியம நிலைக்கு கொண்டுவர உடலில் நிகழும் செயற்பாடுகள் எவை?
……..
……..

⑩மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை குறையும்போது நியம நிலைக்கு கொண்டுவர உடலில் நிகழும் செயற்பாடுகள் எவை?
……..
……..

⑪உடலில் நீர் சமனிலையைபேண உதவும் ஓமோன் எது? …………………………………………………..

⑫உடலில் நீரினளவு குறையும்போது எவ்வாறு நியம நிலைக்கு கொண்டுவரப்படும்?
……..
……..
……..

தரம் - 11 அமிலம், மூலம், உப்பு அலகு - 07

① பின்வருவனவற்றை விளக்குக

அமிலம்	
வன்னமிலம்	
மென்னமிலம்	
மூலம்	
வன்மூலம்	
மென்மூலம்	
காட்டி	

② பின்வரும் இரசாயனப்பதார்த்தங்களின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக

அமிலம்	HCl	
	H_2SO_4	
	CH_3COOH	
மூலம்	NaOH	
	$Mg(OH)_2$	
உப்பு	NaCl	
	$CuSO_4$	

③ பின்வரும் இரசாயன பதார்த்தங்களின் P^H பெறுமானம்/ பெறுமான வீச்சினைக்குறிப்பிடுக

அமிலம்	
உப்பு	
மூலம்	

④ பின்வருவனவற்றை P^H பெறுமானம் அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் எழுதுக **(H_2SO_4 , CH_3COOH , NaOH , $CuSO_4$, NH_4OH)**

⑤ பின்வரும் இரசாயன பதார்த்தங்களுக்கு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக

இரசாயன பதார்த்தம்	உதாரணங்கள்
வன்னமிலம்	
மென்னமிலம்	
வன்மூலம்	
மென்மூலம்	
காட்டி	

⑥ பின்வருவனவற்றின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக

அமிலம்	
மூலம்	
உப்பு	

⑦ பின்வரும் காட்டிகள் அமில, மூல ஊடகத்தில் காட்டும் நிறங்களைக்குறிப்பிடுக

காட்டி	அமில ஊடக நிறம்	மூல ஊடக நிறம்
பாசிச்சாயத்தாள்		
பினோப்தலின்		
மெதையில் செம்மஞ்சள்		

⑧ நடுநிலையாக்கம் என்றால் என்ன?

……..

……..

⑨ அமில - மூல நடுநிலையாக்கம் நிகழும் சில சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக

……..

……..

……..

……..

⑩ பின்வரும் இரசாயன தாக்கங்களின் விளைவுகளை குறிப்பிடுக

- $NaOH + HCl \longrightarrow$
- $Mg(OH)_2 + H2SO_4 \longrightarrow$
- $Na_2CO_3 + HCl \longrightarrow$
- $KHCO_3 + HCl \longrightarrow$
- $Mg + HNO_3 \longrightarrow$
- $Zn + HCl \longrightarrow$

தரம் - 11 இரசாயன தாக்கங்களின் வெப்ப விளைவுகள் அலகு - 08

①வெப்பமாற்றத்தின் அடிப்படையில் இரசாயன தாக்கங்களின் இருவகைகளும் எவை?

……………………………………………………………………………………………………..

②அவ்விருவகை தாக்கங்களையும் விளக்குக

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

③அவ்விருவகைத் தாக்கங்களையும் எளிய சமன்பாட்டிற்காட்டுக

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

④அவ்விருவகைத் தாக்கங்களுக்கும் உதாரணங்கள் 3வீதம் எழுதுக

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

④அவ்விருவகை தாக்கங்களினதும் சக்திமட்ட வரைபுகளை வரைக

⑤2moldm^{-3} செறிவுடைய NaOH கரைசலின் 100cm^{3} உடன் HCl கரைசலின் 100cm^{3} ஒன்றாக கலக்கப்பட்டு தாக்கமடைய விடப்பட்டன. கரைசல்களின் ஆரம்ப வெப்பநிலை 27^{0}C ஆக இருந்ததுடன் தாக்கத்தின்போதான இறுதிவெப்பநிலை 32^{0}C ஆக உயர்ந்தது.

(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு – 4200JKg^{-1}mol^{-1} நீரின் அடர்த்தி – 1gcm^{-3})

a) இத்தாக்கத்தின்போதான வெப்பநிலைமாற்றத்தை குறிப்பிடுக …………………………………………

b) இத்தாக்கத்தின்போதான வெப்பமாற்றத்தை கணிக்க

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

c) தாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட NaOH இன் மூலளவை கணிக்குக

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

d) NaOH இன் 1mol இற்கான தாக்கவெப்பத்தினளவை கணிக்குக

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

e) இக்கணிப்புக்களில் நீர் பயன்படுத்திய எடுகோள்கள் வவை?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

⑥ பின்வரும் தாக்கங்களை சக்திமட்டவரைபுகளில் காட்டுக

a) $CaCO_3$ (s) $\xrightarrow[\Delta]{}$ CaO (s) + CO_2 (g) இத்தாக்கத்திற்கு 1025 KJmol^{-1} வெப்பம் தேவைப்பட்டது

b) 2Na (s) + Cl2 (g) $\longrightarrow$ 2NaCl (s) இத்தாக்கத்தின்போது 822 KJmol^{-1} வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது

தரம் - 11	வெப்பம்	அலகு – 09

①

வெப்பநிலை அளவிடும் உபகரணம்	
வெப்பநிலை அளவிடப்படும் அலகுகள்	
வெப்பநிலையை அளவிடும் சர்வதேச அலகு	

②

வெப்பமானி அளவுத்திட்டம்	கீழ்நிலைத்த புள்ளி	மேல்நிலைத்த புள்ளி	அளவீட்டுப்பிரிவுகள்
^0C			
^0F			
K			

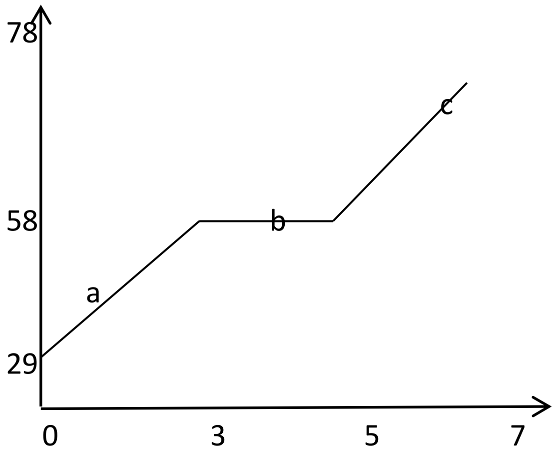
③

அளவீடு	^0C	K
தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை		
நீரின் உறைநிலை		
அறை வெப்பநிலை		
மனித உடல் வெப்பநிலை		
நீரின் கொதிநிலை		

④

வெப்பநிலை	
தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை	
வெப்பம்	
வெப்பக்கொள்ளளவு	
தன்வெப்பகொள்ளளவு	
உருகுநிலை	
உறைநிலை	
கொதிநிலை	
மறைவெப்பம்	
ஆவியாதலின் தன்மறைவெப்பம்	
உருகலின் தன்மறைவெப்பம்	
வெப்ப விரிவு	
கடத்தல்	
உடன்காவுகை	
கதிர்ப்பு	

⑤ அறைவெப்பநிலையியிலுள்ள மெழுகுத்துண்டு ஒன்றை வெப்பமேற்றும்போது அவ்மெழுகின் வெப்பநிலை நேரத்துடன் மாறுபடும்விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது



a) அறை வெப்பநிலையின் பெறுமானம் யாது? ....

b) மெழுகின் உருகுநிலை யாது? ....

c) வெப்பமாக்கப்பட்டு எவ்வளவு நேரத்தின்பின் மெழுகு உருக ஆரம்பிக்கும்? ....

d) b யினாற் குறிப்பிடப்பட்ட பகுதியில் நிகழும் செயற்பாட்டினைக் குறிப்பிடுக ....

e) a, c நிலைகளில் மெழுகின் பௌதீக நிலைகளை குறிப்பிடுக ....

f) நிலை b யில் வழங்கப்படும் வெப்பம் எவ்வாறு கூறப்படும்? ....

g) 7நிமிடத்தில் வெப்பமாக்குவது நிறுத்தப்பட்டால் மெழுகின் வெப்பநிலை மாறுபடும் விதத்தை பரும்படி வரைபிற் காட்டுக

1) 30^0C இலுள்ள 2Kg நீரை கொதிக்கச்செய்வதற்கு தேவையான வெப்பத்தினளவை கணிக்குக.
(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = 4200 J $Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

....
....
....
....

2) 0.5Kg இரும்புத்துண்டொன்றின் வெப்பநிலையை 25^0C இலிருந்து 80^0C வரைக்கும் உயர்த்துவதற்கு தேவையான வெப்பத்தினளவை கணிக்குக (இரும்பின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = 460 J $Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

....
....
....
....

3) 500g திணிவுடைய கண்ணாடிப் பாத்திரம் ஒன்றினுள் 1500g நீர் ஊற்றப்பட்டு 25^0C இலுள்ளது இதனை 75^0C வரை வெப்பப்படுத்த தேவையான வெப்பத்தினளவை கணிக்க

(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = $4200\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

(கண்ணாடியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = $840\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

………..
………..
………..
………..

4) 1Kg அலுமினியப்பாத்திரம் ஒன்றினுள் அறைவெப்பநிலையிலுள்ள 2Kg தேங்காய் எண்ணெய் உள்ளது இதனை 67^0C வெப்பநிலைக்கு சூடாக்க தேவையான வெப்பத்தின் அளவை கணிக்குக

(தேங்காய் எண்ணெயின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = $1800\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

(அலுமினியத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = $900\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

………..
………..
………..
………..

5) 1.5Kg திணிவுடைய அலுமினியத்துண்டு ஒன்று25^0C வெப்பநிலையில் உள்ளது. இதற்கு 54000J வெப்பத்தை வழங்கும்போது அதன் இறுதி வெப்பநிலையை கணிக்குக

(அலுமினியத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = $900\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

………..
………..
………..
………..

தரம் - 11 வெப்பம் அலகு – 10

① மின்சாதனங்களின் வலு என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

………..
………..

② வலுவை அளவிடும் சர்வதேச அலகு எது? ……………………………………………………………...

③ மின்குமிழ் ஒன்றின் வலு 75W என்பதன் கருத்தை குறிப்பிடுக

………..
………..

④ சாதாரண மின்குமிழ்களைவிட LED மின்குமிழ்கள் அதிகளவிற் பயன்படுத்தப்படக் காரணம் யாது?

………..
………..

⑤ நீரை சூடாக்க வெப்பத்தட்டு, அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி இவற்றுள் சிறந்தது எது? காரணம் யாது?

………..
………..
………..
………..

⑥ வீட்டில் மின்னை சிக்கனமாக பயன்படுத்த மேற்கொள்ளக்கூடிய 3 செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக

………..
………..
………..

⑦வீட்டு மின்சுற்றின் பகுதிகளின் தொழிற்பாடுகளை குறிப்பிடுக

பகுதி	தொழிற்பாடு
சேவையுருகி	
மின்மாணி	
பிரதான ஆளி	
இடறு ஆளி	
பரம்பற்பெட்டி	

⑧உருகியைவிட நுண்மின்சுற்றுடைப்பான் (MCB) ஏன் சிறந்தது?
……..
……..

⑨ஈருசிச் செருகிகளைவிட மூவுசிச் செருகிகள் பாதுகாப்பானது என்பதற்கான காரணம் யாது?
……..
……..

⑩வீட்டு மின்சுற்றில் நுகர்வோரின் பாதுகாப்பிற்காக இணைக்கப்பட்டுள்ள துணைக்கூறுகள் எவை?
……..

⑪வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னின் அளவு எவ்வலகின் மூலம் அளவிடப்படுகிறது? ……………………...

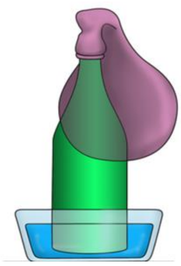
⑫வீட்டுமின்சுற்றில் குதைகளை வளையச்சுற்றில் இணைப்பதன் அனுகூலம் யாது?
……..
……..

⑬மின்னை பயன்படுத்தும்போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய சில முற்காப்பு நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக
……..
……..
……..
……..

⑭வீட்டு மின்சுற்றிலுள்ள பின்வரும் மின்வடங்களின் நிறம், தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

மின்வடம்	நிறம்	தொழிற்பாடு
உயிர்க்கம்பி		
நொதுமற்கம்பி		
புவித்தொடுப்பு		

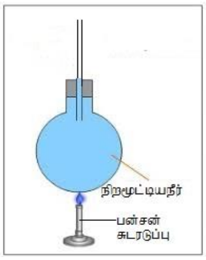
⑮



a) வெற்றுப்போத்தல் வாயுடன் பலூன் ஒன்றை இணைத்து வெந்நீர்ப்பாத்திரத்தில் அமிழ்த்தும்போது உமது அவதானம் யாது?

b) இங்கு நடைபெறும் செயற்பாட்டிற்கு வழங்கும் பெயர் யாது?

⑯



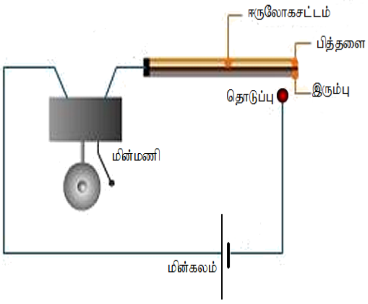
a) நீரை சூடாக்கும்போது உமது அவதானம் யாது?

b) இங்கு நடபெறும் செயற்பாட்டிற்கு வழங்கும் பெயர் யாது?

c) இச்செயற்பாட்டை ஒத்த ஆய்வுகூட உபகரணம் எது?

d) இங்கு நிறமூட்டிய நீர் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் யாது?

⑰ மின் ஒழுக்கு நிலையினால் ஏற்படும் தீ விபத்துக்களில் தன்னியக்கமாக தொழிற்படக்கூடிய அபாய ஒலி ஏற்படுத்தும் மின்சுற்றொன்று படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது



a) படத்திற் காட்டப்பட்ட நிலையில் மின்சுற்றில் மின்மணி ஒலிக்குமா?

b) உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

c) தீ விபத்தின்போது சுற்று எவ்வாறு தொழிற்படும் என விளக்குக

d) திண்ம விரிவு பயன்படும் சில சந்தர்ப்பங்களை குறிப்பிடுக?

சமிபாட்டுத்தொகுதி

①

a.உமிழ்நீர்ச்சுரப்பி	**f**.சிறுகுடல்	**k**.பித்தப்பை
b.தொண்டை	**g**.பெருங்குடல்	**l**.ஈரல்
c.களம்	**h**.நேர்குடல்	**m**.வாய்க்குழி
d.இரைப்பை	**i**.குதம்	
e.சதையி	**j**.குடல்வளரி	

② உணவுச்சமிபாடு
சமிபாடடைந்த கூறுகளை அகத்துறிஞ்சல்
சமிபாடடையாத மீதியை மலம் நீக்குதல்

③ உணவிலுள்ள சிக்கலான சேதன சேர்வைகளை அகத்துறிஞ்சக்கூடிய அளவிற்கு எளிய சேதன சேர்வைகளாக மாற்றும் செயற்பாடு

④

பொறிமுறை சமிபாடு	இரசாயன சமிபாடு
பெரிய உணவுக்கூறுகளை சிறிய உணவுக்கூறுகளாக்கி பௌதீக நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுத்தப்படலாகும்	சிக்கலான உணவுக்கூறுகளை எளிய உணவுக்கூறுகளாக்கி இரசாயன நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுத்தப்படலாகும்

⑤ ஈரல், சதையி

⑥ தொண்டை

⑦ மூச்சுக்குழல்வாய்மூடி

⑧ சுற்றுச்சுருங்கல் அசைவு

⑨

போசனைக் கூறு	சமிபாடு ஆரம்பம்	சமிபாடு முடிவு	ஈற்று விளைவுகள்
காபோவைதரேற்று	வாய்க்குழி	இடைச்சிறுகுடல்	ஒருசக்கரைட்டுக்கள்
புரதம்	இரைப்பை	இடைச்சிறுகுடல்	அமினோவமிலம்
இலிப்பிட்டு	முன்சிறுகுடல்	முன்சிறுகுடல்	கொழுப்பமிலம்+கிளிசரோல்

⑩ 1.நீளமான குழாயாகக் காணப்படல்
2.மடிப்படைந்து காணப்படல்
3.சடைமுளை, நுண்சடைமுளை காணப்படல்
4.சடைமுளை சுவர் மெல்லியதாக காணப்படல்
5.சடைமுளை சிறந்த குருதி விநியோகத்தை கொண்டிருத்தல்

⑪

கட்டமைப்பு	இரசாயன சமிபாடு	பௌதீக சமிபாடு
வாய்க்குழி	அமிலேசு	பற்கள்
இரைப்பை	பெப்சின்	இரைப்பைச்சுவர்

⑫ பெருங்குடல்

⑬

வெட்டும் பல்	**வேட்டைப்பல்**	**முன்கடவாய் பல்**	**கடவாய் பல்**	**மொத்தம்**
08	**04**	**08**	**12**	**32**

⑭ வெட்டும்பல் $\frac{2}{2}$ வேட்டைப்பல் $\frac{1}{1}$ முன்கடவாய்ப்பல் $\frac{2}{2}$ கடவாய்ப்பல் $\frac{3}{3}$

⑮

பகுதி	நொதியம்/ சுரப்பு	தொழிற்பாடு
இரைப்பை	பெப்சின்	புரதம் ⟶ பல்பெப்ரைட்டு சங்கிலி
ஈரல்	பித்தம்	இலிப்பிட்டை குழம்பாக்கம் செய்யும்
சதையி	திருச்சின்	புரதம் ⟶ பல்பெப்ரைட்டு சங்கிலி
	அமிலேசு	மாப்பொருள் ⟶ மோல்றோசு
	இலிப்பேசு	குழம்பு.இலிப்பிட்டு ⟶ கொழுப்பமிலம்+ கிளிசரோல்
இடைச்சிறுகுடல்	மோல்றேசு	மோல்றோசு ⟶ குளுக்கோசு + குளுக்கோசு
	சுக்குறேசு	சுக்குறேசு ⟶ குளுக்கோசு + பிறக்கோசு
	இலக்றேசு	இலக்றேசு ⟶ குளுக்கோசு + கலக்கோசு
	பெப்திடேசு	பல்பெப்ரைட்டு ⟶ அமினோவமிலம்

⑯ a)சடைமுளை

b)அகத்துறிஞ்சல் வினைத்திறனை அதிகரித்தல்

c) a- சடைமுளை மேலணி   b- மயிர்த்துளைக்குழாய்கள்
c- பாற்கலன்   d- நரம்புகள்

d) b- மயிர்த்துளைக்குழாய்கள் - ஒருசக்கரைட்டு, அமினோவமிலம்
c- பாற்கலன் - கொழுப்பமிலம், கிளிசரோல்

சுவாசத்தொகுதி

① கலச்சுவாசம் - கலங்களிலுள்ள இழைமணிகளில் குளுக்கோசு ஒட்சியேற்றப்பட்டு சக்தி பிறப்பிக்கப்படல்
② இழைமணி

③ ATP (அடினோசின் முப்பொசுப்பேற்று)

④ சக்தியை சேமித்தல்
சக்தியை விடுவித்தல்
சகதிக்காவியாக தொழிற்படல்

⑤ குளுக்கோசு ⟶ இலற்றிக்கமிலம் + காபனீரொட்சைட்டு

⑥ குளுக்கோசு ⟶ எதையில் அற்ககோல் + காபனீரொட்சைட்டு

⑦

a.தொண்டை	b.வாய்க்குழி	c.குரல்வளை	d.வாதனாளி
e.சுவாசப்பைக்குழாய்	f.பிரிமென்றகடு	g.நுரையீரல்	

⑦ மூக்கால் சுவாசிக்கும்போது மூக்கிலுள்ள சீதம், பிசிர்களினால் வளி வடிகட்டப்படும். எனினும் வாயினூடாக வளி செல்லும்போது இவ்வாறு வடிகட்டப்படுவதில்லை. எனவே மூக்கால் சுவாசிப்பது சிறந்தது

⑧ வளி வடிகட்டப்படும்
வளி ஈரலிப்பாக்கப்படும்
வளி உடல்வெப்பநிலைக்கு சூடாக்கப்படும்

⑨ அதிர்ந்து ஒலியை உருவாக்குதல்

⑩வாதனாளி மேலதிகமாக சுருங்கி, விரிவதை தடுத்தல்

⑪பளுவிடைத்தசை, பிரிமென்றகட்டுத்தசை

⑫ குளுக்கோசு + ஒட்சிசன் ⟶ காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சக்தி

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Energy$$

⑬

பகுதி	உட்சுவாச பொறிமுறை	வெளிச்சுவாச பொறிமுறை
பளுவிடைத் தசை	சுருங்கும்	தளரும்
நெஞ்சறைக்கூடு	முன்நோக்கி தள்ளப்பட்டு மேல்நோக்கி உயர்த்தப்படும்	கீழ் நோக்கி தள்ளப்பட்டு உள்நோக்கி இழுக்கப்படும்
பிரிமென்றகட்டு தசை	சுருங்கும்	தளரும்
பிரிமென்றகட்டின் நிலை	தட்டையாகும்	குவியும்
சுவாசப்பையின் களவளவு	அதிகரிக்கும்	குறையும்
சுவாசப்பையின் அமுக்கம்	குறையும்	அதிகரிக்கும்
வளி	உட்செல்லும்	வெளியேறும்

⑭தடிமன், பிடிசுரம், ஆஸ்துமா, காசநோய், சிலிக்கோசிஸ், அஸ்பஸ்டோசிஸ், சுவாசப்பை குழாயழற்சி

⑮

e) சுவாசப்பை சிற்றறை

க) A - ஒட்சிசன் b – காபனீரொட்சைட்டு

g) சிற்றறை சுவர் மெல்லியது
மயிர்த்துளைக்குழாய்களால் சூழப்பட்டது
சிற்றறைச்சுவர் ஈரலிப்பானது
பெருமளவு காற்றுப்பை கொண்டது

h) பரவல் முறை மூலம்

கழிவகற்றல் தொகுதி

①

அனுசேபம்	அங்கிகளின் உடலில் நிகழும் உயிரிரசாயன தாக்கங்கள்
உட்சேபம்	அங்கிகளின் உடலில் நிகழும் தொகுத்தற் தாக்கங்கள்
அவசேபம்	அங்கிகளின் உடலில் நிகழும் உடைத்தற் தாக்கங்கள்
கழிவு	அனுசேப செயற்பாட்டினால் உடலில் உருவாகும் உடலுக்கு தேவையற்ற பதார்த்தங்கள்
கழிவகற்றல்	அனுசேப செயற்பாட்டினால் உடலில் உருவாகும் உடலுக்கு தேவையற்ற பதார்த்தங்கள் உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் செயற்பாடு

②

கழிவு	கழிவின் கூறுகள்	கழிவகற்றும் அங்கம்
வியர்வை	யூரியா,யூரிக்கமிலம்,உப்பு,நீர்	தோல்
சிறுநீர்	யூரியா,யூரிக்கமிலம்,உப்பு,நீர்	சிறுநீரகம்
வெளிச்சுவாச வளி	காபனீரொட்சைட்டு, நீராவி	நுரையீரல்

③ சிறுநீரகசெயலிழப்பு, நிறுநீரகக்கற்கள், நெப்பிரைற்றிஸ்

a- சிறுநீரகம்	b- சிறுநீரகக்கான்	c- சிறுநீர்ப்பை
d- நிறுநீர்வழி	e- சிறுநீரக நாளம்	f- சிறுநீரக நாடி
g- சிறுநீரக நாளம்	h- அதிரினல் சுரப்பி	i- சிறுநீரக மையவிழையம்
j- சிறுநீரக மேற்பட்டை	k- சிறுநீரக பிரமிட்டு	l- போமனின் உறை
m- அண்மை மடிந்த குழாய்	n- என்லேயின் இறங்கு தடம்	o- என்லேயின் ஏறு தடம்
p- மயிர்த்துளைக்குழாய்	q- சேர்க்கும் கான்	r- சேய்மை மடிந்த குழாய்
s- கலன்கோளம்		

⑤ உயர் வடிகட்டல், தேர்வு அகத்துறிஞ்சல், சுரத்தல்

⑥ உட்காவுப் புன்னாடியை விட வெளிக்காவுப் புன்னாடியின் விட்டம் குறைவாக காணப்படல்
போமனின் உறை தடிப்பு குறைந்த மேலணியை கொண்டிருத்தல்

⑦ குருதிக்கலங்கள், குருதிப்புரதங்கள்

⑧ நீர், சமிபாட்டு விளைவுகள், விற்றமின்கள், கனியுப்புக்கள், மருந்துகள்

⑨ நீர், உப்பு, யூரியா, யூரிக்கமிலம், கிறியற்றினின்

⑩ அயன்கள் - H^+, K^+, NH_4^+
மருந்துகள், விற்றமின் **B** , கிறியற்றினின்

குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதி

① பதார்த்தங்களை கடத்தல்
ஓர்சீர்த்திடனிலையை பேணுவதற்கு உதவுதல்
உடலினுள் இரசாயன இயைபாக்கத்தை பேணுதல்
நோய்க்காரணிகளுக்கெதிராகத் தொழிற்பட்டு உடலை பாதுகாத்தல்

② நீர், குருதிப்புரதங்கள், சமிபாட்டுவிளைவுகள்,அயன்கள், கழிவுகள், வாயுக்கள், ஓமோன்கள், பிறபொருளெதிரி பிறப்பாக்கிகள், பிறபொருளெதிரிப் பதார்த்தங்கள்

③

குருதிக்கலங்கள்	செங்குருதிக்கலம்(RBC)	வெண்குருதிக்கலம்(WBC)	குருதிச்சிறுதட்டு
கட்டமைப்பு	இருபுறமும் குழிவான வட்டத்தட்டுரு	கோளவடிவானது, சில சிறுமணியுள்ளது, சில சிறுமணியற்றது	சிறு கலத்துண்டு போன்றது
கரு	கருவற்றது	சோணைகளையுடைய கரு	கருவற்றது
எண்ணிக்கை(mm^3)	5மில்லியன்	4000 - 11000	150000 – 400000
உருவாகுமிடம்	செவ்வென்பு மச்சை	செவ்வென்பு மச்சை	செவ்வென்பு மச்சை
அழிக்கப்படுமிடம்	ஈரல்/மண்ணீரல்	ஈரல்/மண்ணீரல்	ஈரல்/மண்ணீரல்
ஆயட்காலம்	120 நாட்கள்	2-3 தினங்கள்	5-7 தினங்கள்
தொழிற்பாடு	ஓட்சிசனை கடத்தல்	பிறபொருட்களை அழித்தல்	குருதியுறைதல்

④

வெண்குழிய வகை		சதவீதம்
சிறுமணி உள்ளது	① நடுநிலை நாடி	50 - 70%
	② இயோசி நாடி	1 - 4%
	③ மூல நாடி	0 - 1%
சிறுமணி அற்றது	① நிணநீர்க்குழியம்	20 - 40 %
	② ஒற்றைக்குழியம்	2 - 8%

⑤

குருதிக்கலன்கள்	தொழிற்பாடு
நாடி	இதயத்திலிருந்து குருதியை கொண்டு செல்லுதல்
நாளம்	இதயத்திற்கு குருதியை கொண்டு வருதல்
மயிர்த்துளைக்குழாய்	நாடி, நாளம் இடையே குருதியை பரிமாற்றுதல்

⑥

நாடி	நாளம்
இதயத்திலிருந்து குருதியை கொண்டு செல்லல் ஒட்சியகற்றப்பட்ட குருதியை காவும் சுவர் விரியக்கூடியது, மீள்தன்மையுடையது	இதயத்திற்கு குருதியை கொண்டு வருதல் ஒட்சியகற்றப்பட்ட குருதியை காவும் சுவர் விரிவடையாது, மீள்தன்மையற்றது

⑦ குருதியை ஒரு திசையிற் கடத்துதல்

⑧72 இதயத்துடிப்புக்கள்/நிமிடம்

⑨சோணையறை சுருக்கம், இதயவறை சுருக்கம், சோணையறை, இதயவறை தளர்வு போன்ற நிகழ்வுகளின் தொடர் ஒழுங்கு இதயவட்டமாகும்

⑩0.8**s**

⑪

a- தொகுதிப்பெருநாடி	**b-** சுவாசப்பை நாடி	**c-** சுவாசப்பை நாளம்
d- இடதுசோணையறை	**e-** இருகூர்வால்பு	**f-** இடது இதயவறை
g- வலது இதயவறை	**h-** இருகூர்வால்பு	**i-** கீழ்ப்பெருநாளம்
j- அரைமதிவால்புகள்	**k-** வலதுசோணையறை	**l-** மேற்பெருநாளம்

⑫ லப் - இதயவறை சுருங்கும்போது இருகூர், முக்கூர் வால்புகள் மூடுவதனால் உருவாகும் ஒலி
டப் - இதயவறை தளரும்போது அரைமதி வால்புகள் மூடுவதால் உருவாகும் ஒலி

⑬**இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம்** -
மனிதனில் உடலை ஒருதடவை குருதி சுற்றியோடுவதற்கு இதயத்தினூடாக குருதி இரு தடவைகள் செலுத்தப்படும். இச்செயற்பாடு இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம் எனப்படும்

சுவாசப்பை சுற்றோட்டம் -
கீழ்,மேற்பெருநாளத்தினூடாக குருதி வலது சோணையறைக்குச் சென்று பின் வலது இதயவறைக்கு சென்று அங்கிருந்து சுவாசப்பைநாடி வழியாக சுவாசப்பைக்குகொண்டுசெல்லப்படல்

தொகுதிச் சுற்றோட்டம் -
சுவாசப்பை நாளங்களுடாக குருதி இடது சேணையறையை அடைந்து பின் இடது இதயவறைக்கு சென்று அங்கிருந்து தொகுதிப்பெருநாடி வழியாக உடல் முழுதும் கொண்டுசெல்லப்படல்

⑭

P	சோணையறை சுருக்கம்
QRS	இதயவறை சுருக்கம்
T	சோணையறை, இதயவறை தளர்வு

⑮நுரையீரல்/சுவாசப்பை

⑯ B.P = $\frac{120}{80}$ mmHg
சுருங்கற் குருதியமுக்கம் - இடது இதயவறை சுருங்கும்போது குருதி தொகுதிப்பெருநாடிக்குள் தள்ளப்படும் அமுக்கம் (110 – 120mmHg)

தளர்வுக் குருதியமுக்கம் - பூரண இதயவிரிவின்போது தொகுதிப்பெருநாடியின் சுவர்மீது ஏற்படும் அமுக்கம் (70 - 80mmHg)

⑰உயர், தாழ் குருதியமுக்கம், அதரொஸ்கெலரோசியா, துரொம்போசிஸ்

⑱மனவழுத்தம், உடற்பயிற்சியின்மை, உணவுப் பழக்கவழக்கங்கள்

⑲பாற்கலன்கள், நிணநீர்க்கலன்கள், நிணநீர்க்கணுக்கள்

⑳காயங்களினூடாக உட்புகும் நுண்ணங்கிகளை அழிக்க நிணநீர்க்கணுக்கள் வீங்குதல்

நரம்புத்தொகுதி

①தூண்டல்களுக்குரிய தூண்டற்பேறுகளை காட்டுவதற்காக அங்கிகளின் உடலினுள் பல்வேறு அங்கங்கள், இழையங்களிடையே காணப்படும் ஒழுங்கமைப்பு இயைபாக்கமாகும்

②நரம்பியைபாக்கம் - நரம்புத்தொகுதி
இரசாயன இயைபாக்கம் - அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி

③புலனங்கங்கள் - கண், காது, மூக்கு, நாக்கு, தோல்
விளைவுகாட்டிகள் - சுரப்பிகள், வன்கூட்டுத்தசை

④கட்டமைப்பலகு – நரம்புக்கலம் தொழிற்பாட்டலகு – தெறிவில்

⑤புலன்நரம்பு(உட்காவு) – புலனங்கத்திலிருந்து மையநரம்புத்தொகுதிக்கு கணத்தாக்கம் கடத்தல்
இயக்கநரம்பு(வெளிக்காவு) - மையநரம்புத்தொகுதியிலிருந்து விளைவுகாட்டிக்கு கணத்தாக்கம் கடத்தல்
இடைத்தூதுநரம்பு – மையநரம்புத்தொகுதியில் புலன், இயக்க நரம்புகளிடயே கணத்தாக்கம் கடத்தும்

⑥மைய நரம்புத் தொகுதி
சுற்றயல் நரம்புத் தொகுதி

⑦மைய நரம்புத் தொகுதி - மூளை, முண்ணாண்
சுற்றயல் நரம்புத் தொகுதி – மண்டையோட்டு நரம்பு (12சோடி), முண்ணாண் நரம்பு (31சோடி)

⑧,⑨

பகுதி	தொழிற்பாடு
a- மூளையம்	கணத்தாக்கங்களை பெறுதல், உணருதல் புலனுணர்வுகளை உருவாக்கல் கற்றல்,சிந்தனை,நுண்ணறிவு போன்ற உயர் உள தொழிற்பாடுகள் இச்சைவழி தசைச் சுருக்கங்களை கட்டுப்படுத்தல்
b- மூளி	உடற் சமனிலையை பேணுதல் உடலசைவுகளை சரியாக மேற்கொள்வதில் பங்களித்தல் இச்சைவழி செயற்பாடுகளை கட்டுப்படுத்தல்
c- நீள்வளையமையவிழையம்	இதயத்துடிப்பு வேகத்தை கட்டுப்படுத்தும் சுவாசத்தை கட்டுப்படுத்தும் வாந்தி,இருமல்,விழுங்கல் போன்ற தெறிவினைகளை கட்டுப்படுத்தல்

⑩மூளை மண்டையோட்டினுள் வைக்கப்பட்டிருத்தல்
மூளையை சூழ 3 மூளையச் சருமங்கள் காணப்படல்
மூளைய முண்ணாண் பாய்பொருள் காணப்படல்

⑪மூளை, முண்ணாணை தாங்கும் அதிர்வுகளை உறிஞ்சும்
வெப்பநிலை மாற்றத்திலிருந்து பாதுகாத்தல் இழையங்களிற்கு போசனை வழங்குதல்
உலர்தல், நுண்ணங்கித்தொற்றிலிருந்து பாதுகாப்பு

⑫உட்புறம் - வெண்ணிறம் ,வெளிப்புறம் - நரைநிறம்

⑬

1- தூண்டல்(சூடு)	2- புலனங்கம்(தோல்)	3- புலன்நரம்பு
4- இடைத்தூது நரம்பு	5- இயக்க நரம்பு	6- விளைவுகாட்டி

⑭சிந்திக்காது குறுகிய நேரத்தில் காட்டப்படும் தூண்டலுக்கான தூண்டற்பேறு தெறிவினையாகும்

⑮,⑯

மண்டையோட்டு தெறிவினை	கண்சிமிட்டுதல், தும்முதல், உமிழ்நீர்வடிதல்
முண்ணாண் தெறிவினை	சூடான பொருளிற்பட்ட கையை விலக்குதல் முள் குத்தியவுடன் காலை தூக்குதல்

⑰ தோல் ⟶ புலன்நரம்பு ⟶ முண்ணாண் ⟶ இயக்கநரம்பு ⟶ வன்கூட்டுதசை

⑱பரிவு – அவசர நிலமைகளிற் தூண்டப்பட்டு உடலை தயார்படுத்தும்
பரபரிவு - அவசர நிலமையின் பின் உடலை சாதாரண நிலைக்கு கொண்டுவரும்

⑲தாக்குதல் அல்லது தப்பித்தல் தூண்டற்பேறு

⑳

பகுதி	பரிவின் தொழிற்பாடு	பராபரிவின் தொழிற்பாடு
கண்மணியின் பருமன்	அதிகரிக்கும்	குறையும்
உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி	சுரப்பு குறையும்	சுரப்பை தூண்டும்
இதய துடிப்பு வீதம்	அதிகரிக்கும்	குறையும்
சுவாச வீதம்	அதிகரிக்கும்	குறையும்
சமிபாட்டு செயற்பாடு	குறையும்	அதிகரிக்கும்

அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி

① 1-சேதனச் சேர்வைகளாகும் 2- -இலக்கு அங்கத்தை மட்டும் தூண்டக்கூடியது
3- குருதியினால் கடத்தப்படும் 4-ஓரிடத்திற் சுரக்கப்பட்டு பிறிதொரு இடத்திற் தொழிற்படும்

②

சுரப்பி	ஓமோன்	தொழிற்பாடு
கபச்சுரப்பி	①வளர்ச்சி ஓமோன்	புரதத்தொகுப்பை தூண்டும் உடலிழையம்,என்பு வளர்ச்சி
	② ADH	சிறுநீரகத்தியில் நீர் மீள அகத்துறிஞ்சலை கூட்டும்
தைரொயிட்டு சுரப்பி	①தைரொட்சின்	அனுசேப வேகத்தை கட்டுப்படுத்தும்
	②கல்சிடோனின்	குருதியில் கல்சியத்தினளவை கூட்டும்
சதையி	①இன்சுலின்	குருதியில் குளுக்கோசு மட்டத்தை குறைக்கும்
	②குளுக்ககோன்	குருதியில் குளுக்கோசு மட்டத்தை கூட்டும்
அதிரினல்	①அதிரினலீன்	ஆபத்து நிலைகளில் உடலை தயார் செய்யும்
விதை	①தெஸ்தெசுத்தரோன்	ஆண்களில் துணைப்பாலியல்பு விருத்தி விந்து உற்பத்தியை தூண்டுதல்
சூலகம்	①ஈஸ்திரஜன்	பெண்களில் துணைப்பாலியல்பு விருத்தி மாதவிடாய் வட்டம், கருக்கட்டலில் உதவும்
	②புரொஜஸ்தரோன்	

③

a- கபச்சுரப்பி	**b-** தைரொயிட் சுரப்பி	**c-** அதிரினற் சுரப்பி
d- சதையி	**e-** சூலகம்	**f-** விதைகள்

ஒருசீர்த்திடனிலை

①புறச்சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கேற்ப உடலின் அகச்சூழலை மாற்றடையாது நியமநிலையிற்பேணுதல்

②80 – 120 mg/100ml

③இன்சுலின்

④குளுக்ககோன்

⑤ஈரலில் கிளைகோஜனாக

⑥நீரிழிவு

⑦பரிவகக்கீழில்

⑧$37^0C$ அல்லது $98.4\ ^0F$ அல்லது 310K

⑨வியர்த்தல், வியர்வை உடலிலிருந்து ஆவியாதல்
தோலுக்குவரும் குருதிக்கலன்கள் விரிந்து வெப்ப இழப்பு அதிகரித்தல்

⑩உரோமங்கள் சிலிர்த்து தோலுக்கு செங்குத்தாக வருதல்
தோலுக்குவரும் குருதிக்கலன்கள் சுருங்கி வெப்ப இழப்பு குறைதல்
உடல் நடுங்குதல்

⑪ADH

⑫கபச் சுரப்பியினால் ADH ஓமோன் சுரக்கப்படும்
ADH சிறுநீரகத்தியில் நீர் மீள அகத்துறிஞ்சலை கூட்டும்
இதன்மூலம் நீர்ச்சமனிலை பேணப்படும்

தரம் - 11 அமிலம், மூலம், உப்பு அலகு - 07

பதார்த்தம்	விளக்கம்
அமிலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் ஐதரசன் அயனை (H^+) விடுவிப்பவை
வன்னமிலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் முற்றாக அயனாக்கமடைந்து ஐதரசன் அயனை (H^+) விடுவிப்பவை
மென்னமிலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் புகுதியாக அயனாக்கமடைந்து ஐதரசன் அயனை (H^+) விடுவிப்பவை
மூலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் ஐதரொட்சைட்டு அயன் (OH^-) செறிவை அதிகரிக்கச் செய்பவை
வன்மூலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் முற்றாக அயனாக்கமடைந்து ஐதரொட்சைட்டு அயனை(OH^-) விடுவிப்பவை
மென்மூலம்	நீர்க்கரைசல் நிலையில் பகுதியாக அயனாக்கமடைந்து ஐதரொட்சைட்டு அயனை(OH^-) விடுவிப்பவை
காட்டி	அமில, மூல ஊடகங்களில் வெவ்வேறு நிறங்களை காட்டுவதன் மூலம் அவற்றை வேறுபடுத்த உதவும் இரசாயன பதார்த்தங்கள்

அமிலம்	HCl	*உருக்கிலுள்ள துருவை அகற்றுதல் *என்பிலிருந்து ஜெலற்றின் தயாரிப்பு *பொன்,பிளாற்றினத்தை கரைக்கும் அரசநீர் தயாரிப்பு (HNO_3 : HCl =1 : 3)
	H_2SO_4	*உரம், சாயம், பிளாத்திக்கு, அழுக்ககற்றி தயாரிப்பு *பற்றரி அமிலமாக பயன்படும் *நீரகற்றும் கருவியாக தொழிற்படும் (செறிந்தது) *வாயுக்களை உலரவைக்க பயன்படும்
	CH_3COOH	*உணவு தயாரிப்பு (வினாகிரி) *இறப்பர்பாலை திரளச்செய்தல் *ஒளிப்படத்தாள் தயாரிப்பு *காகிதம், புடவைக் கைத்தொழில்
மூலம்	NaOH	*சவர்க்காரம், கடதாசி, மருந்துகள், செயற்கைப்பட்டு, சாயவகை உற்பத்தி *பெற்றோலிய உற்பத்திகளை தூய்மையாக்குதல் *ஆய்வுகூட இரசாயனப்பொருள்
	$Mg(OH)_2$	*இரைப்பை அமிலத்தன்மையை நீக்குதல் *வெல்லப்பாகினை சுத்திகரித்து சீனி உற்பத்தி
உப்பு	NaCl	*சுவையூட்டி, நற்காப்பு பதார்த்தமாக *Na_2CO_3, NaOH, HCl, Cl_2 தயாரிப்பு *மட்பாண்ட மெருகிடல் *சவர்க்கார உற்பத்தி *தோல் பதனிடல்
	$CuSO_4$	*பங்கசுகொல்லியாக பயன்படும் *இரசாயன சோதனைப்பொருள் தயாரிப்பு *மின்முலாமிடல் *சாய தயாரிப்பு

பதார்த்தம்	அமிலம்	உப்பு	நடுநிலை
P^H வீச்சு	0 - 6	7	8 - 14

P^H பெறுமானம் அதிகரிக்கும் ஒழுங்கு

வன்னமிலம்	மென்னமிலம்	உப்பு	மென்காரம்	வன்காரம்
H_2SO_4	CH_3COOH	$CuSO_4$	NH_4OH	NaOH

பதார்த்தம்	உதாரணங்கள்
வன்னமிலம்	HCl HNO_3 H_2SO_4
மென்னமிலம்	CH_3COOH H_3PO_4 H_2CO_3
வன்மூலம்	NaOH KOH
மென்மூலம்	NH_4OH
காட்டி	பாசிச்சாயத்தாள் பினோப்தலின் மெதையில்செம்மஞ்சள் P^H தாள்

அமிலம்	*புளிப்புச்சுவை உடையது *நீலப்பாசிச்சாயத் தாளை சிவப்பு நிறமாக்கும் *காபனேற்று, இருகாபனேற்றுகளுடன் தாக்கமடைந்து CO2 வாயுவை தரும் *காரத்துடன் தாக்கமடைந்து உப்பு, நீரை உருவாக்கும் *தாக்கத்தொடரில் H இற்கு மேலுள்ள உலோகங்களுடன் தாக்கமடைந்து H_2 வாயுவை தரும்
மூலம்	*வழுவழுப்பான இயல்பு *சிவப்பு பாசிச்சாயத்தாளை நீல நிறமாக்கும் *அமிலங்களுடன் தாக்கமடைந்து உப்பு, நீரை உருவாக்கும்
உப்பு	*பளிங்குருவடிவ திண்மங்கள் *பொதுவாக நீரில் கரையும் *பொதுவாக உருகுநிலை,கொதிநிலை அதிகம்

பின்வரும் காட்டிகள் அமில, மூல ஊடகத்தில் காட்டும் நிறங்களைக்குறிப்பிடுக

காட்டி	அமில ஊடகம்	மூல ஊடகம்
பாசிச்சாயத்தாள்	சிவப்பு	நீலம்
பினோப்தலின்	நிறமற்றது	மென்சிவப்பு
மெதையில் செம்மஞ்சள்	சிவப்பு	மஞ்சள்

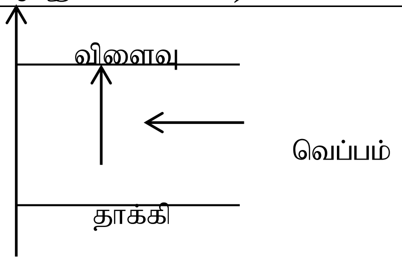
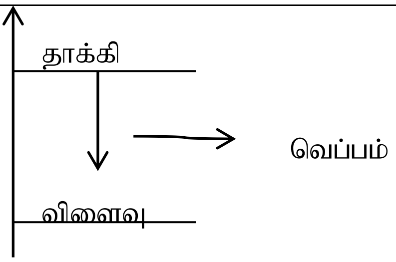
- நடுநிலையாக்கம் - அமிலத்திலிருந்து வெளியாகும் H^+ மூலத்திலிருந்து வெளியாகும் OH^- என்பன ஒன்றிணைந்து H_2O மூலக்கூறை உருவாக்கும் செயற்பாடு

- அமில - மூல நடுநிலையாக்கம் நிகழும் சந்தர்ப்பங்கள்
  - இரைப்பை அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்க மக்னீசியப்பால் அருந்துதல்
  - முண்ணின் அமில இயல்பை குறைக்க சுண்ணாம்புத்தூள், சாம்பல் விசுறுதல்
  - தேள் கொட்டிய இடத்தில் சுண்ணாம்பு/அப்பச்சோடா பூசுதல்
  - குளவி குத்திய இடத்தில் பழப்புளி/எலுமிச்சைசாறு/வினாகிரி பூசுதல்

- நடுநிலையாக்கற் தாக்கம் **புறவெப்பத்தாக்கமாகும்,** காரணம் இத்தாக்கத்தின்போது வெப்பம் வெளிவிடப்படுவதுடன் தாக்கத்தொகுதி சூடாகும்.

பின்வரும் இரசாயன தாக்கங்களின் விளைவுகளை குறிப்பிடுக

- $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$
- $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow MgSO_4 + H_2O$
- $Na_2CO_3 + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O + CO_2$
- $KHCO_3 + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O + CO_2$
- $Mg + HNO_3 \longrightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2$
- $Zn + HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

தாக்கவகை	அகவெப்பத்தாக்கம்	புறவெப்பத்தாக்கம்
விளக்கம்	சூழலிருந்து வெப்பம் உறிஞ்சப்பட்டு நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களாகும்	சூழலுக்கு வெப்பத்தை வெளியேற்றியவாறு நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களாகும்
எளிய சமன்பாடு	தாக்கி + வெப்பம் → விளைவு	தாக்கி → விளைவு + வெப்பம்
உதாரணங்கள்	ஒளித்தொகுப்பு குளுக்கோஸ், யூரியாவை நீரில் கரைத்தல் சோடியமிருகாபனேற்று + சிற்றிக் அமிலம் $CaCO_3$ இன் வெப்பப்பிரிகை	துகனம் சுவாசம் நடுநிலையாக்கற் தாக்கம் $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
சக்திமட்டவரைபு		

① $2 moldm^{-3}$ செறிவுடைய NaOH கரைசலின் $100cm^3$ உடன் HCl கரைசலின் $100cm^3$ ஒன்றாக கலக்கப்பட்டு தாக்கமடைய விடப்பட்டன. கரைசல்களின் ஆரம்ப வெப்பநிலை 27^0C ஆக இருந்ததுடன் தாக்கத்தின்போதான இறுதிவெப்பநிலை 32^0C ஆக உயர்ந்தது.

(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு – $4200J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$ நீரின் அடர்த்தி – $1gcm^{-3}$)

f) இத்தாக்கத்தின்போதான வெப்பநிலைமாற்றம் $(32^0C - 27^0C) = 5^0C$

g) இத்தாக்கத்தின்போதான வெப்பமாற்றம்

$Q = mc\Theta$ $\quad Q = \frac{200}{1000} Kg \times 4200J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 5^0C$ $\quad Q = 42000J$ (or) 42KJ

h) தாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட NaOH இன் மூல் அளவு

$C = \frac{n}{V} \times 1000$ $\quad n = \frac{C\ V}{1000}$ $\quad n = \frac{2\ x\ 100}{1000}$ $\quad n = 0.2$ mol

i) NaOH இன் 1mol இற்கான தாக்கவெப்பத்தினளவு

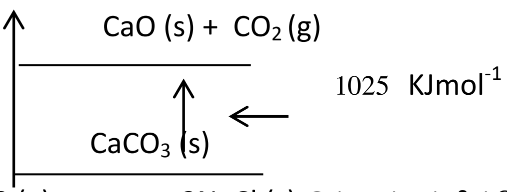
$\frac{42KJ}{0.2} \times 1 = 210$ KJ

j) இக்கணிப்புக்களில் பயன்படுத்திய எடுகோள்கள்

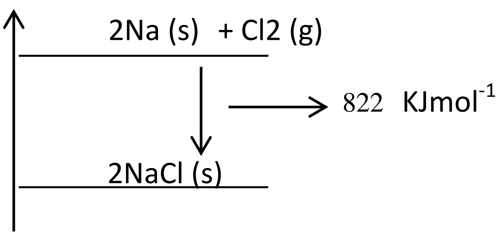
- நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு கரைசலின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவுக்கு சமனாகும்
- நீரின் அடர்த்தி கரைசலின் அடர்த்திக்கு சமனாகும்
- சூழலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்படவில்லை
- பாத்திரம் வெப்பத்தை பெறவில்லை

② பின்வரும் தாக்கங்களை சக்திமட்டவரைபுகளில் காட்டுக

c) $CaCO_3 (s) \xrightarrow{\Delta} CaO (s) + CO_2 (g)$ இத்தாக்கத்திற்கு 1025 $KJmol^{-1}$ வெப்பம் தேவைப்பட்டது



d) $2Na (s) + Cl2 (g) \rightarrow 2NaCl (s)$ இத்தாக்கத்தின்போது 822 $KJmol^{-1}$ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது



தரம் - 11	வெப்பம்	அலகு – 09

①

வெப்பநிலை அளவிடும் உபகரணம்	வெப்பமானி
வெப்பநிலை அளவிடப்படும் அலகுகள்	^0C ^0F K
வெப்பநிலையை அளவிடும் சர்வதேச அலகு	K

②

வெப்பமானி அளவுத்திட்டம்	கீழ்நிலைத்த புள்ளி	மேல்நிலைத்த புள்ளி	அளவீட்டு பிரிவுகள்
^0C	0	100	100
^0F	32	212	180
K	273	373	100

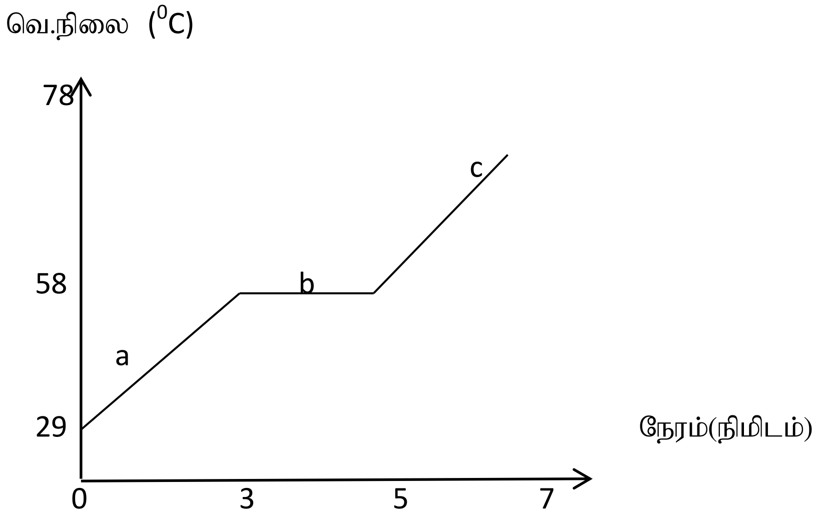
③

அளவீடு	^0C	K
தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை	-273	0
நீரின் உறைநிலை	0	273
அறை வெப்பநிலை	27	300
மனித உடல் வெப்பநிலை	37	310
நீரின் கொதிநிலை	100	373

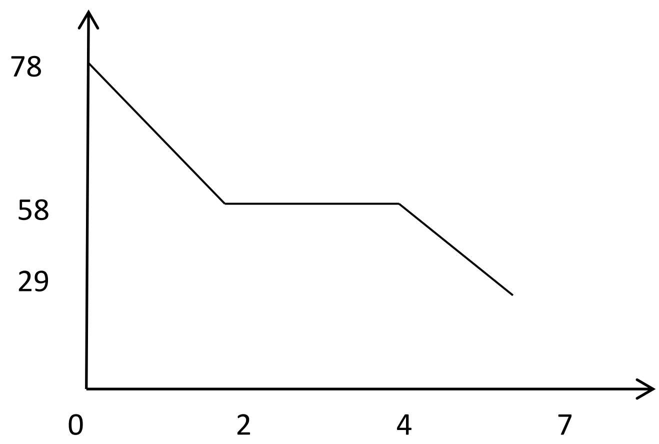
④

வெப்பநிலை	ஒருபொருளிலுள்ள துணிக்கைகளின் சராசரி இயக்கசக்தி தொடர்பான அளவீடு
தனிப்பூச்சிய வேப்பநிலை	ஒருபொருளிலுள்ள எல்லா துணிக்கைகளினதும் இயக்கசக்தி பூச்சியமாகவுள்ள போதுள்ள வெப்பநிலையாகும்
வெப்பம்	இரு பொருளட்களிடையேயுள்ள வெப்பநிலை வேறுபாடுகாரணமாக ஒன்றிலிருந்து ஒன்றுக்கு இடம்மாற்றப்படும் சக்தி வெப்பமாகும்
வெப்பக்கொள்ளளவு	பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலையை 1^0C இனூடாக உயர்த்துவதற்கு தேவையான வெப்பத்தினளவு
தன்வெப்பகொள்ளளவு	1Kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலையை 1^0C இனூடாக உயர்த்துவதற்கு தேவையான வெப்பத்தினளவு
உருகுநிலை	திண்ம நிலையிலுள்ள பொருளொன்று திரவநிலைக்கு மாறும் மாறாத வெப்பநிலையாகும்
உறைநிலை	திரவ நிலையிலுள்ள பொருளொன்று திண்ம நிலைக்கு மாறும் மாறாத வெப்பநிலையாகும்
கொதிநிலை	திரவ நிலையிலுள்ள பொருளொன்று வாயு நிலைக்கு மாறும் மாறாத வெப்பநிலையாகும்
மறைவெப்பம்	நிலைமாற்றம் நிகழும்போது வெப்பநிலையில் மாற்றமின்றி பெற்றுக்கொள்ளப்படும் வெப்பம்
ஆவியாதலின் தன்மறைவெப்பம்	திரவ நிலையிலுள்ள பொருளொன்று வாயு நிலைக்கு மாறும்போது வெப்பநிலையில் மாற்றமின்றி பெற்றுக்கொள்ளப்படும் வெப்பம்
உருகலின் தன்மறைவெப்பம்	திண்ம நிலையிலுள்ள பொருளொன்று திரவ நிலைக்கு மாறும்போது வெப்பநிலையில் மாற்றமின்றி பெற்றுக்கொள்ளப்படும் வெப்பம்
வெப்ப விரிவு	வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் பொருளொன்றின் பருமனில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு
கடத்தல்	திண்மங்களில் துணிக்கைகளின் அதிர்வினால் வெப்பம் ஓரிடத்திலிருந்து முன்னோக்கி செல்லல் கடத்தலாகும்
உடன்காவுகை	வெப்பத்தை பெற்று மேலே செல்லும் துணிக்கைகள் மூலம் வெப்பம் இடமாற்றப்படும் செயற்பாடு உடன்காவுகையாகும்
கதிர்ப்பு	சூடான பொருட்களிலிருந்து சடப்பொருளின் உதவியின்றி வெப்பம் மின்காந்த அலைகளாக செல்லுதல் கதிர்ப்பாகும்

5) அறைவெப்பநிலையியிலுள்ள மெழுகுத்துண்டு ஒன்றை வெப்பமேற்றும்போது அவ்மெழுகின் வெப்பநிலை நேரத்துடன் மாறுபடும்விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது



h) அறை வெப்பநிலையின் பெறுமானம் - 29^0C
i) மெழுகின் உருகுநிலை -58^0C
j) வெப்பமாக்கப்பட்டு எவ்வளவு நேரத்தின்பின் மெழுகு உருக ஆரம்பிக்கும் - 3நிமிடம்
k) b யினாற் குறிப்பிடப்பட்ட பகுதியில் நிகழும் செயற்பாடு – மெழுகு உருகுதல்
l) a, c நிலைகளில் மெழுகின் பௌதீக நிலைகள் - a- திண்மம் b- திரவம்
m) நிலை b யில் வழங்கப்படும் வெப்பம் - உருகலின் தன்மறை வெப்பம்
n) 7நிமிடத்தில் வெப்பமாக்குவது நிறுத்தப்பட்டால் மெழுகின் வெப்பநிலை மாறுபடும் விதம்



6) $Q = mc\theta$
$Q = 2Kg \times 4200\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 70^0C$
$Q = 588000J$
$Q = 58KJ$

7) $Q = mc\theta$
$Q = 0.5Kg \times 460\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 55^0C$
$Q = 126500J$

8) தேவையான வெப்பம் = பாத்திரம்பெற்ற வெப்பம் + நீர் பெற்ற வெப்பம்
$Q = m_{பாத்திரம்}\ c_{பாத்திரம்}\ \theta_{பாத்திரம்} + m_{நீர்}\ c_{நீர்}\ \theta_{நீர்}$
$Q = 0.5Kg \times 840\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 50^0C + 1.5Kg \times 4200\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 50^0C$
$Q = 21000J + 315000J$
$Q = 336000J$

9) தேவையான வெப்பம் = பாத்திரம்பெற்ற வெப்பம் + தே.எ பெற்ற வெப்பம்

$Q = m_{பாத்திரம்} c_{பாத்திரம்} \theta_{பாத்திரம்} + m_{தே.எ} c_{தே.எ} \theta_{தே.எ}$

$Q = 1Kg \times 900\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 40^0C + 2Kg \times 1800\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times 40^0C$

$Q = 36000J + 144000J$

$Q = 180000J$

10) $Q = mc\theta$

$54000J = 1.5Kg \times 900\ J\ Kg^{-1}\ {}^0C^{-1} \times \theta$

$\theta = \frac{54000}{1.5 \times 900}$

$\theta = 40^0C$

எனவே இறுதி வெப்பநிலை = $40^0C + 25^0C$

தரம் - 11 மின் சாதனங்களின் வலுவும் சக்தியும் அலகு – 10

① **வலு** – ஓரலகு நேரத்தில் ஆற்றிய வேலையின் அளவு அல்லது பயன்படுத்திய சக்தியின் அளவு

② வலு அளவிடப்படும் அலகு - வாற்று (W)

③ மின்குழிழ் ஒன்றின் வலு 75W என்பதன் கருத்து அது செக்கன் ஒன்றுக்கு 75J சக்தியை வெயிவிடும்

④ சாதாரண மின்குமிழ்களைவிட LED மின்குமிழ்கள் அதிகளவிற் பயன்படுத்தப்படக் காரணம்

- குறைந்தளவு மின்னில் தொழிற்படக்கூடியது
- நீண்டகால பயன்பாடுடையது

⑤ நீரை சூடாக்க வெப்பத்தட்டு, அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி இவற்றுள் சிறந்தது எது? காரணம் யாது?

- அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியே சிறந்தது
- காரணம் - அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியால் முழு வெப்பமும் நீருக்கே வழங்கப்படும் எனினும் வெப்பத்தட்டில் குறிப்பிட்டளவு சூழலுக்கு இழக்கப்படும்

⑥ வீட்டில் மின்னை சிக்கனமாக பயன்படுத்தக்கூடிய வழிகள் -

- LED மின்குமிழ்களை பயன்படுத்துதல்
- நீரை கொதிக்கவைக்க அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியை பயன்படுத்தல்
- சீலிங் மின்விசிறிக்கு பதிலாக மேசை மின்விசிறியை பயன்படுத்தல்
- வாரத்திற்குரிய துணிகளை ஒரே தடவையில் அழுத்துதல்
- குளிரூட்டியை அடிக்கடி திறந்து மூடுவதை தவிர்த்தல்
- தேவை முடிந்ததும் மின்னுபகரணங்களை தொடுப்பகற்றி வைத்தல்

⑦ வீட்டு மின்சுற்றின் பகுதிகளும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளும்

பகுதி	தொழிற்பாடு
சேவையுருகி	அதிக மின்னோட்டத்தால் ஏற்படும் பாதிப்பிலிருந்து மின்மானியை பாதுகாத்தல்
மின்மானி	வீட்டிற் பயன்படுத்தும் மின்னினளவை அளவிடல்
பிரதான ஆளி	தேவையேற்படும்போது மின்னை முற்றாக துண்டித்தல், வழங்குதல்
இடறு ஆளி	மின்னொழுக்கு, குறுஞ்சுற்றாக்கத்தின்போது தானாக மின்னை துண்டித்தல்
பரம்பற்பெட்டி	வீட்டின் பகுதிகளுக்கு மின்னை பிரித்து வழங்குதல்

⑧ உருகியைவிட நுண்மின்சுற்றுடைப்பான் (MCB) ஏன் சிறந்தது?

- மேலதிக மின்னோட்டத்தின்போது உருகிக் கம்பி உருகி மின் துண்டிக்கப்படும் எனவே கம்பியை மாற்றீடு செய்து மீண்டும் பொருத்தி மின்னை பெறவேண்டும்.
- ஆனால் MCB மேலதிக மின்னோட்டத்தின்போது தானாக தொழிற்பட்டு மின்னை துண்டிக்கும் இதன்போது ஆளியின் நெம்பை பயன்படுத்தி இலகுவாக மின்னிணைப்பை ஏற்படுத்தலாம்.ஷ

⑨ஈருசிச் செருகிகளைவிட மூவுசிச் செருகிகள் பாதுகாப்பானது என்பதற்கான காரணம் -
மூவுசிச் செருகிகளில் புவித்தொடுப்பு காணப்படுவதனால் மேலதிக மின்னோட்டத்தால் ஏற்படும் பாதிப்பை குறைத்து பாதுகாக்கும்

⑩வீட்டு மின்சுற்றில் நுகர்வோரின் பாதுகாப்பிற்காக இணைக்கப்பட்டுள்ள துணைக்கூறுகள்

- இடறு ஆளி
- நுண்மின் சுற்றுடைப்பான் (MCB)

⑪வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னின் அளவு அளவிடப்படும் அலகு - kWh

⑫வீட்டுமின்சுற்றில் குதைகளை வளையச்சுற்றில் இணைப்பதன் அனுகூலம் -

- தேவையேற்படும்போது புதிய குதைகளை இலகுவாக இணைக்க முடியும்
- மின்வடங்களினளவை சிக்கனப்படுத்தமுடியும்

⑬மின் நுகர்வோர் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய முற்காப்பு நடவடிக்கைகள்

- பன்செருகியில்(multi plug) அதிக மின்னுபகரணங்களை ஒரே நேரத்தில் இணைப்பதை தவிர்த்தல்
- குதைக்குள் கம்பிகள், பொருத்தமற்ற பொருட்களை புகுத்துவதை தவிர்த்தல்
- மின்னழுத்தி பாவனையின்போது இறப்பர்பாதணியணிந்து அல்லது இறப்பர் விரிப்பில் நிற்றல்
- பயன்படுத்தாத நிலையில் மின்னுபகரணங்களை குதையிலிருந்து தொடுப்பகற்றல்
- ஈர கைகளினால் மின்னுபகரணங்களை கையாள்வதை தவிர்த்தல்
- தீ ஏற்படும்போது உடனடியாக பிரதான ஆளியை திறத்தல்
- இடறு ஆளியின் சோதனைப் பொத்தானை சில நாட்களுக்கொரு தடைவ சோதித்தல்

⑭வீட்டு மின்சுற்றிலுள்ள பின்வரும் மின்வடங்களின் நிறம், தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

மின்வடம்	நிறம்	தொழிற்பாடு
உயிர்க்கம்பி	கபிலம்	மின்னை கொண்டுவரும்
நொதுமறக்கம்பி	நீலம்	மின்னை கொண்டுசெல்லும்
புவித்தொடுப்பு	பச்சை	மேலதிக மின்னை புவிக்கு கடத்தி பாதிப்பை தடுக்கும்

⑮ **a**)பலூன் விரிவடையும் **b**)வாயு விரிவு

⑯ a) கண்ணாடிக்குழாயில் நீர் மட்டம் உயரும் b) திரவ விரிவு
c) வெப்பமானி d)திரவ மட்டத்தினை அவதானித்தல் இலகு

⑰a) இல்லை டி)சுற்று பூர்த்தியாக்கப்படவில்லை

c) தீ விபத்தின்போது ஏற்படும் வெப்பத்தினால் ஈருலோக சட்டம் விரிவடைந்து, வளைந்து தொடுப்பிற் தொடுகையுறுவதனால் சுற்று பூர்த்தியாக்கப்பட்டு அபாய மணி ஒலிக்கும்

d) வண்டிற் சில்லுக்கு பட்டம் இடுதல்
போத்தல்களில் இறுகிய உலோக மூடியை சற்று சூடாக்கி அகற்றுதல்
தண்டவாளம் அமைக்கும்போது கம்பிகளிடையே இடைவெளிவிடுதல்