கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 1996 (ஓகஸ்ற்)

இரசாயனவியல் I   இரண்டு மணி

அகிலவாயு மாறிலி $R = 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$

$= 0.082 atmK^{-1} mol^{-1}$

எல்லா குறுக்கங்களும் நியமப் பயன்பாட்டிற்கேற்பவே பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. பெரிக்கு பொசுபேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம்.

   (1) $Fe(PO_4)_3$ (2) $FePO_4$ (3) $Fe(PO_3)_2$ (4) $Fe_2(PO_4)_3$ (5) $Fe_3(PO_4)_2$

2. இரசாயனவியல் பற்றிய கற்கையின் ஆரம்பக் கட்டங்களிலே " அணுநிறை " பற்றிய எண்ணக்கரு தொடர்பாக இரசாயனவறிஞர்களிடையே நிலவிய குழப்பத்தை நீக்கியவர்

   (1) தாற்றன் (2) அவகாதரோ (3) கனிற்சாரோ (4) மோசிலி (5) நதபேட்

3. அமோனியா வாயுவானது வெப்பமாக்கப்பட்ட மங்கனீரொட்சைட்டிற்கு மேலாக அனுப்பப்படும் போது

   (1) MnN_3 உண்டாதல் கூடும். (2) N_2O_4 உண்டாதல் கூடும்.
   (3) N_2 உண்டாதல் கூடும். (4) N_2O உண்டாதல் கூடும்.
   (5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவும் உண்டாகாமல் இருக்கலாம்.

4. எதனோயிக்கமிலத்துடனான தாக்கத்தின் மூலம் குரோமேற்று அயன்கள் இரு குரோமேற்று அயன்களாக மாற்றப்படுகின்றன. இத்தாக்கத்தின் போது

   (1) குரோமேற்று அயன்கள் ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுகின்றன.
   (2) குரோமேற்று அயன்கள் தாழ்த்தலுக்கு உட்படுகின்றன.
   (3) குரோமேற்று அயன்கள் ஒட்சியேற்றத்திற்கும் தாழ்த்தலுக்கும் உட்படுகின்றன.
   (4) எதனோயிக்கமிலம் ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுகின்றது.
   (5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவும் நடைபெற மாட்டாது.

5. C_6H_5-CH_3 ஐயும் CH_3OH ஐயும் கொண்ட தொகுதி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையாக இருத்தல் கூடும்?

   (1) இத்தொகுதி இரவோற்றின் விதிக்கு அமைய நடந்துகொள்கிறது.
   (2) இத்தொகுதி இரவோற்றின் விதியிலிருந்து நேர் விலகலைக் காட்டுகின்றது.
   (3) இது துவிதத்தொகுதியன்று.
   (4) $C_6H_5CH_3$ மூற்பின்னம் உயர்வாக இருக்கும் போது மாத்திரம் இத்தொகுதி மறைவிலகல்களைக் காட்டுகின்றது.
   (5) ICH_3OH மூற் பின்னம் உயர்வாக இருக்கும் போது மாத்திரம் இத்தொகுதி மறைவிலகல்களைக் காட்டுகின்றது.

6. பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.

   (P) $CH_3COOCOCH_3$
   (Q) $CH_3CH_2COOCH_3$ (S) $CH_3CH(OH)CH_2CH_2CH_3$
   (R) $CH_3COCH_2CH_3$

   மேலுள்ள சேர்வைகளில் எவை / ஏது அயடபோம் தாக்கத்திற்குப் பதில் அளிக்கின்றன / அளிக்கின்றது.

   (1) P (2) Q (3) S (4) P யும் S உம் (5) R உம் S உம்

7. பின்வருவனவற்றில் எது நீர் வெள்ளி எதனோவேற்றுடன் வீழ்படிவை உடனடியாகத் தரும்?

   (1) $ClCH_2CH_2Cl$ (2) $C_6H_5CH_2Cl$ (3) $CH_2 = CHBr$
   (4) CH_3CCl_3 (5) $Br_2C = CBr_2$

8. உருத்தைலின் இரசாயனச் சூத்திரம்.

   (1) $Fe_2O_3TiO_2$ (2) $FeOTiO_2$ (3) TiO_3
   (4) TiO_2 (5) TiO_4

9. AgBr ஐயும் AgI யையும் இரசாயனமுறையில் வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்வதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?

   (1) ஐதான HNO_3 (2) செறிந்த HNO_3 (3) ஐதான HCl
   (4) செறிந்த Cl_3CCOOH (5) ஐதான H_2SO_4

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

10. பின்வரும் மாற்றங்களில் எது மக்னீசியம் புளோரைட்டின் நியம ஆக்கவெப்பவுள்ளுறையுடன்மிக நெருங்கிய தொடர்பைக்கொண்டுள்ளது?

(1) $Mg(s)+F_2(s) \longrightarrow MgF(s)$ (2) $Mg^{2+}(g)+2F(g) \longrightarrow MgF2(s)$

(3) $Mg(s)+{}^1/_2F_2(s) \longrightarrow MgF(s)$ (4) $Mg(s)+F_2(s) \longrightarrow MgF_2(s)$

(5) $Mg(g)+{}^1/_2F_2(s) \longrightarrow MgF(s)$

11. சல்பூரிக்கமிலத்தின் நீர்கரைசலினூடாக 1 பரடே மின்னோட்டம் செல்லும்போது நியம வெப்பநிலை அமுக்கத்தில் எவ்வளவு ஒட்சிசன் வாயு விடுவிக்கப்படுமென எதிர்பார்க்கலாம்?

(1) $22.4dm^3$ (1) $11.2dm^3$ (3) $5.6dm^3$ (4) $88.8dm^3$ (5) $44.8dm^3$

12. ஒரு சேதனச்சேர்வை X இன் ஒரு மூல் ஒட்சியேற்ற நிலைமைகளில் ஓசோன் பகுப்பிற்கு உட்படுத்தப்பட்ட போது கீற்றோனின் 2 மூல்களும் இருகாபொட்சிலிக்கமிலத்தின் 1 மூலும் பெறப்பட்டன. சேர்வை X ஆனது

(1) $(CH_3)_2C{=}CHCH_2CH_2CH_2CH{=}CHCOOH$ ஆக இருக்கலாம்.

(2) $C_6H_5CH{=}CHCH{=}C(CH_3)_2$ ஆக இருக்கலாம்.

(3) $CH_3CH{=}CHCH{=}CHCH_3$ ஆக இருக்கலாம்.

(4) $(CH_3)_2C{=}CHCH_2CH_2CH_2CH{=}C(CH_3)C_6H_5$ ஆக இருக்கலாம்.

(5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவாகவும் இருக்கமாட்டாது.

13. சோடியமைதரொட்சைட்டின் நீர்க்கரைசலின் செறிவு 10^{-4} $moldm^{-3}$ ஆகும். இக்கரைசலின் pH பெறுமானம்

(1) 4. (2) 10. (3) அண்ணளவாக 5.

(4) அண்ணளவாக 13. (5) பற்றித்திட்டமாகக் கூற முடியாது.

14. அயனாக்கச்சக்திகள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது?

(1) Al இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியானது Mg இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியிலும் கூடியதாகும்.

(2) Si இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியானது S இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியிலும் குறைவானதாகும்.

(3) B இன் நான்காம் அயனாக்கச் சக்தியானது Al இன் நான்காம் அயனாக்கச் சக்தியிலும் குறைவானது.

(4) Cl இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியானது Ne இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியிலும் கூடியதாகும்.

(5) மேலுள்ள கூற்றுகள் யாவும் பொய்யானவை.

15. ஒரு மூல அமிலம் ஒன்றின் 1.0 $moldm^{-3}$ நீர்க்கரைசலில் 25% கூட்டப் பிரிவுறுகின்றது. அவ்வமிலத்தின் K_a பெறுமானம்

(1) 6.25×10^{-2} $moldm^{-3}$ (2) 6.25×10^{-2} mol^2dm^{-6}

(3) 8.33×10^{-2} mol^2dm^{-6} (4) 8.33×10^{-2} $moldm^{-3}$

(5) 6.25×10^{-4} $moldm^{-3}$

16. சேர்வை $C_2H_3BrCl_2$ ஆனது

(1) 2 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது. (2) 3 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது.

(3) 4 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது. (4) 5 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது.

(5) 6 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது.

17. பின்வருவனவற்றுள் எது ஆவிப்பறப்பு மிக்கது?

(1) CH_4 (2) NH_3 (3) H_2O (4) HF (5) Ne

18. ஐதரசன் சல்பைற்றின் நீர்க்கரைசல் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது பொய்யாக இருத்தல் கூடும்?

(1) அது ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்துடன் தாக்கம்புரிகின்றது.

(2) அது அயடிக்கமிலத்துடன் தாக்கம்புரிகின்றது.

(3) அது HIO_4 உடன் தாக்கம்புரிகின்றது.

(4) அது H_3AsO_4 உடன் தாக்கம் புரிகின்றது.

(5) அது HNO_4 உடன் தாக்கம் புரிகின்றது.

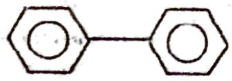
* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

19. பின்வருவனவற்றில் எது குளோரீனின் அதியுயர் சதவீதத்தைக் கொண்ட அணு எண் 40 ஐ உடைய மூலகம் M இன் குளோரைட்டாக இருக்கலாம்?

(1) MCl_2 (2) MCl_3 (3) MCl_4 (4) MCl_5 (5) MCl_6

20. பின்வருவனவற்றில் எது உடனடியாக நைத்திரேற்றத்திற்கு உட்படும்?

(1) $C_6H_5COCH_3$ (2) C_6H_5Cl (3) 

(4) $C_6H_5OCH_3$ (5) $C_6H_5CH_2CH_3$

21. 25°C இலே எதனோயிக்கமிலத்தின் K_a பெறுமானம் $1.75 \times 10^{-5} moldm^{-3}$ ஆகும். 25°C இலே அமோனியாவின் K_b பெறுமானம் 1.80×10^{-5} $moldm^{-3}$ ஆகும். அமோனியாவின் $1.0 moldm^{-3}$ கரைசலின் $4.0 cm^3$ ஆனது எதனோயிக்கமிலத்தின் $0.10 moldm^{-3}$ கரைசலுடன் 25°C இல் நியமிப்புச் செய்யப்படுகின்றது. இந்நியமிப்பிலே சமவலு நிலையில் உள்ள pH பெறுமானம்

(1) அண்ணளவாக 10.5 (2) அண்ணளவாக 10 (3) அண்ணளவாக 9

(4) அண்ணளவாக 7 (5) அண்ணளவாக 5.5

22. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எது கொதிநீராவிமுறை வடித்தலுக்குப் பொருத்தமான கோட்பாட்டுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டிருக்கலாம்?

(1) $\frac{C_1}{C_2}$ = மாறிலி (2) $P_1 \times P_2$ = மாறிலி (3) $\frac{P^o_A - P_A}{P^o_A} = x_B$ (4) $\frac{P^o_A - P_A}{P^o_A} = XA$

(5) $P_1 + P_2 = P$

23. இனம் PF_4^+ இன் வடிவம்

(1) தளம் (2) சதுரத் தளம் (3) நான்முகி

(4) முக்கோண இரு கூம்பகம் (5) மேலுள்ளவற்றுள் எதுவுமன்று

24. Kp யையும் Kc யையும் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?

(1) Kp ஆனது வெப்பநிலையுடன் மாறுகின்றது.

(2) அமுக்கம் அதிகரிக்கும் போது Kp அதிகரிக்கின்றது.

(3) நேர் ஊக்கிகள் இருக்கும் போது Kc அதிகரிக்கின்றது.

(4) மறை (எதிர்) ஊக்கிகள் இருக்கும் போது Kc அதிகரிக்கின்றது.

(5) மேலுள்ள கூற்றுகளில் எதுவும் உண்மையானதன்று.

25. வெள்ளீய உலோகம் சீசிய மைதரொட்சைட்டின் செறிந்த கரைசலுடன் தாக்கம் புரிந்து

(1) $CsSnO_3$ ஐயும் H_2 ஐயும் தருகின்றது. (2) $CsSnO_2$ ஐயும் H_2 ஐயும் தருகின்றது.

(3) Cs_2SnO_3 ஐயும் H_2 ஐயும் தருகின்றது. (4) Cs_2SnO_3 ஐயும் O_2 ஐயும் தருகின்றது.

(5) Cs_2SNO ஐயும் O_2 ஐயும் தருகின்றது.

26. ஐதான HCl ஐ அசேதனச் சேர்வை Q உடன் சேர்த்த போது வாயுவும் மென் நீல நிறக் கரைசலும் பெறப்பட்டன. இவ்வாயுவானது அமிலமாக்கப்பட்ட $KMnO_4$ இன் நிறத்தை மாற்றவில்லை. மென்நீல நிறக் கரைசலை ஒரு பங்குடன் மிகையான நீர் அமோனியா சேர்க்கப்பட்ட போது இருண்ட நீல நிறக்கரைசல் பெறப்பட்டது. மென் நீல நிறக் கரைசலின் வேறொரு பகுதியினூடாக H_2S வாயு அனுப்பப்பட்ட போது வீழ்படிவு பெறப்படவில்லை. பின்வருவனவற்றில் எது Q ஆக இருக்கலாம்?

(1) $CuSO_4$ (2) $NiCO_3$ (3) $Ni(NO_2)_2$ (4) $NiSO_3$ (5) $CuCO_3$

27. சமமூலர் நீர்க்கரைசல்களைக் கருதும் போது பின்வருவனவற்றில் எது அமிலமிக்கதாக இருக்கும்?

(1) Cl_2 (2) SO_3 (3) Cl_2O_7 (4) Br_2 (5) Br_2O

28. மின்வாய் $Mg(s)/Mg_2^+(aq)$ பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது?

(1) Mg_2^+ செறிவு குறைக்கப்படும்போது மின்வாயின் அழுத்தம் மேன்மேலும் மறையாகின்றது (எதிராகின்றது)

(2) Mg_2^+ செறிவு அதிகரிக்கப்படும்போது மின்வாயின் அழுத்தம் மேன்மேலும் மறையாகின்றது.

(3) Mg(s) இன் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு அதிகரிக்கப்படும்போது மின்வாயின் அழுத்தம் மேமேலும் நேராகின்றது.

(4) Mg(s) இன் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு குறைக்கப்படும்போது மின்வாயின் அழுத்தம் மேன்மேலும் நேராகின்றது.

(5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவும் உண்மையானதன்று.

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

29. ஐதரசன் திருசியங்கள் (அணு நிறமாலைகள்) பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?
(1) ஐதரசனின் திருசியத்தின் கோடுகளில் மீடிறன்கள் அதிகரிக்கும்போது கோடுகள் விரைவாக ஒருமிக்கக் கிட்ட வருகின்றன.
(2) ஐதரசனின் திருசியத்தின் கோடுகளின் மீடிறன்கள் அதிகரிக்கும் போது கோடுகள் விரைவாக ஒன்றிலிருந்தொன்று பிரிகின்றன.
(3) ஐதரசனின் திருசியத்திலே அடுத்து வரும் கோடுகளிடையே உள்ள மீடிறன் வித்தியாசம் மாறாமல் இருக்கின்றது.
(4) ஐதரசன் காலல் திருசியத்தை மாத்திரம் தருகின்றது.
(5) ஐதரசன் உறிஞ்சல் திருசியத்தை மாத்திரம் தருகின்றது.

30. வெளிற்றும் தூளின் உற்பத்திபற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளிள் எது உண்மையானது?
(1) வெப்பமாக்கிய $CaCO_3$ இற்கு உலோக Cl_2 வாயுவை அனுப்புவதன்மூலம் வெளிற்றுந்தூள் உற்பத்திசெய்யப்படுகின்றது
(2) வெப்பமாக்கிய CaO இற்கு மேலாக Cl_2 வாயுவை அனுப்புவதன் மூலம் வெளிற்றும் தூள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
(3) $Ca(OH)_2$ இன் குளிர்க்கரைசலினூடாக Cl_2 வாயுவை அனுப்புவதன்மூலம் வெளிற்றும் தூள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
(4) $Ca(OH)_2$ இன் வெப்பக் கரைசலினூடாக Cl_2 வாயுவை அனுப்புவதன் மூலம் வெளிற்றும்தூள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
(5) மேலுள்ள கூற்றுக்களில் எதுவும் உண்மையானதன்று.

* 31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்.

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள ஒவ்வொரு வினாவிலும் தரப்பட்டுள்ள (a), (b), (c), (d) ஆகிய விடைகளுள் ஒன்று உண்மையானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை உண்மையானவை. உண்மையான விடை எது / விடைகள் எவை என முடிவு செய்க.

(a), (b) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (1) இன் மீதும்
(b), (c) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (2) இன் மீதும்
(c), (d) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (3) இன் மீதும்
(d), (a) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (4) இன் மீதும்
ஒரு விடையோ, வேறு எண்ணிக்கையான விடைகளோ மாத்திரம் உண்மையெனில் (5) இன்மீதும் புள்ளடி (X) இடுக.

அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a), (b) மாத்திரம் உண்மையாகும்	(b), (c) ஆகியன மாத்திரம் உண் மையாகும்.	(c), (d) ஆகியன மாத்திரம் உண் மையாகும்	(d), (a) ஆகியன மாத்திரம் உண் மையாகும்	ஒரு விடையோ வேறு எண்ணிக்கையான விடைகளோ மாத்திரம் உண்மையாகும்.

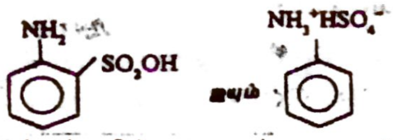
31. பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை தாங்கல் தாக்கத்தைக் காட்டுகின்றது / காட்டுகின்றன?
(a) பொற்றாசியமிருகாபனேற் (b) முச்சோடியம் ஓதோபொசுபேற்று
(c) உருபிடியங் காபனேற்று (d) புரதங்கள்.

32. பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை 2,4 - இரு நைதரோபீனோலுடன் தாக்கம் புரிகின்றது / தாக்கம் புரிகின்றன?
(a) நீர் ஐதரோவயடிக்கமிலம் (b) நீர்ச் சோடியமிருகாபனேற்
(c) எதனோலிக்குச் சோடியமெதொட்சைட்டு (d) நீர் ஐதரோ புரோமிக்கமிலம்

33. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
(a) நீரிலே $Sn(OH)_2$ இன் கரைதிறனானது நீர் NaOH இல் உள்ள அக்கரைத்திறனிலும் பார்க்கக் குறைவானதாகும்.
(b) நீரிலே $Zn(OH)_2$ இன் கரைதிறனானது நீர் KOH இல் உள்ள அக்கரைதிறனிலும் பார்க்கக் குறைவானதாகும்.
(c) நீரிலே $Ca(OH)_2$ இன் கரைதிறனானது நீர் KOH இல் உள்ள அக்கரைதிறனிலும் பார்க்கக் குறைவானதாகும்.
(d) நீரிலே $(Fe(OH)_3$ இன் கரைதிறனானது நீர் NaOH இல் உள்ள அக்கரைதிறனிலும் பார்க்கக் குறைவானதாகும்.

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

34.  ஐயும் வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்வது பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?

(a) இந்நோக்கத்திற்குச் சோடியமைதரொட்சைட்டின் நீர்க்கரைசலைப் பயன்படுத்தலாம்.
(b) இந்நோக்கத்திற்குச் சோடியங் காபனேற்றின் நீர்க்கரைசலைப் பயன்படுத்தலாம்.
(c) இந்நோக்கத்திற்கு ஐதரோக்குளோரிக்கமிலத்தின் நீர்க்கரைசலைப் பயன்டுத்தலாம்.
(d) இந்நோக்கத்திற்கு மேலுள்ள கரைசல்களில் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

35. கறுவா மரத்திலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெயின் மூன்று வகைகளின் பிரதான கூறுகளிலே பின்வருவனவற்றில் எவை / எது இருக்கின்றன / இருக்கின்றது?

(a) ஏமைட்டுக் கூட்டம் (b) கீற்றோன் கூட்டம்
(c) அலடிகைட்டுக் கூட்டம். (d) ஐதரொட்சிக் கூட்டம்.

36. காமாக் கதிர்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?

(a) காமாக்கதிர்கள் ஒளியின் வேகத்தின் 95% ஆன வேகத்துடன் செல்கின்றன.
(b) காமாக்கதிர்கள் அயனாக்கும் வலு அதியுயர்வானது.
(c) காமாக்கதிர்கள் ஊடுருவும் வலு அதியுயர்வானது
(d) காமாக்கதிர்களின் பாதை காந்தப் புலங்களினால் மாற்றப்படுவதில்லை.

37. ஆவர்த்தன அட்டவனை பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?

(a) கூட்டம் 4 இல் சில மூலகங்களின் இருவலுச் சேர்வைகளை உண்டாக்குகின்றன.
(b) கூட்டம் 3 இன் சில தாண்டலில்லா மூலகங்கள் +4 ஒட்சியேற்ற நிலையை வெளிக்காட்டுகின்றன.
(c) கூட்டம் 4 இன் சில மூலகங்கள் +7 ஒட்சியேற்ற நிலையை வெளிக்காட்டுகின்றன.
(d) கூட்டம் 7 இன் சில தாண்டலில்லா மூலகங்கள் +1 ஒட்சியேற்ற நிலையை வெளிக்காட்டுகின்றன.

38. பின்வருவனவற்றில் எவை / எது தாற்றனின் அணுக்கொள்கைக்கான தொடக்க அடிப்படையை ஏற்படுத்தப் போதியனவாக இருந்தன / போதியதாக இருந்தது?

(a) பலவிகித சம விதி (b) திட்டவிகித சம விதி
(c) திணிவுக் காப்பு விதி (d) கே லூசாக்கின் விதி

39. $AlCl_3$ இன் சாலகச் சக்தியைக் கணிப்பதற்கு பின்வருவனவற்றில எவை / எது தேவைப்படுகின்றன / தேவைப்படுகின்றது?

(a) Al இன் இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தி (b) Al இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி
(c) Cl_2 இன் பதங்கமாதற் சக்தி (d) Cl இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி

40. மனிதனுக்குப் பயன்படத்தக்க பல்பகுதிப் பொருட்களிலே பின்வரும் கூட்டங்களில் எவை / எது இருக்கின்றன / இருக்கின்றது?

(a) -OH (b) $-NH_2$ (c) -CO-NH- (d) $-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH-CH_2-$

* 41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய விபரணங்களிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்களுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரணத்தைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக.

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு தகுந்த விளக்கந்தருவது.
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு தகுந்த விளக்கந்தராதது.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41.	$C_6H_5NHCOCH_3$ இன் நைத்திரேற்றம் 3 - நைதரோ பெறுதியைத் தருகின்றது.	$-COCH_3$ கூட்டம் மெற்றா வழிப்படுத்துவதாகும்.
42.	எரி சோடாவின் உற்பத்தியிலே காரீய அனோட்டுக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.	காரீயம், படைக்கட்டமைப்பைக் கொண்டது.

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

43.	திரவ HF மின்னை மிக நன்றாகக்கடத்துகின்றது.	H இற்கும் F இற்குமிடையே உள்ள மின்மறையியல்பு (மின்னெதிரியல்பு) வித்தியாசம் உயர்வானது.
44.	C_6H_5MgBr ஆனது $H\text{-}\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}\text{-}OH$ உடன் மிக உடனடியாகத் தாக்கம் புரிகின்றது.	கிறீன்யாட் சோதனைப்பொருள்கள் அலிடிகைட்டுகளினதும் கீற்றோன்களினதும் $>C=O$ கூட்டங்களுக்குக் குறுக்கே சேர்கின்றன.
45.	ஆவர்த்தன அட்டவணையின் 4 வது ஆவர்த்தனத்திலே 18 மூலகங்கள் மாத்திரம் இருக்கின்றன.	4s,3d,4p உபபடிகளிளே, 18 இலத்திரன்களுக்கு மாத்திரம் இடமளிக்கலாம்.
46.	$2SO_2+O_2 \longrightarrow 2SO_3$ என்னும் தாக்கத்திலிருந்து SO_3 ஐ அதிக அளவிற் பெறும்பொருட்டுத் திறனை அதிகரிப்பதற்கு உயர் அமுக்கங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.	$2SO_2+O_2 \longrightarrow 2SO_3$ என்னும் தாக்கத்திலே வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையில் குறைவு உள்ளது.
47.	வண்டர் வால்ஸ் சமன்பாடு நியம வெப்பநிலை அமுக்கத்திலே தவறுகின்றது.	நியம வெப்பநிலை அமுக்கத்திலே எல்லா வாயுக்களும் $PV=nRT$ என்னும் சமன்பாட்டுக்கு அமைய நடந்துகொள்கின்றன.
48.	CO_2 ஆனது எமது சுற்றாடலுக்கு எவ்வித சேதத்தையும் ஏற்படுத்துவதில்லை.	சுற்றாடலில் உள்ள CO_2 ஆனது ஒளித்தொகுப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
49.	அணுத்திணிவுஅலகு 1.66×10^{-24} g என ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.	காபன் அணுவின் திணிவின் செப்பமாக $^1/_{12}$ ஆனது அணுத்திணிவுஅலகாக எடுக்கப்படும் அதே வேளை செப்பமாக 12g காபனிலே 6.023×10^{-23} காபன் அணுக்கள் இருக்கின்றன.
50.	எதைன் அமில இயல்பு எதனையும் காட்டுவதில்லை.	எதைன் ஆனது ஐதரசனையும் காபனையும் மாத்திரம் கொண்டுள்ளது.

51. சமதானி $^{214}_{84}Po$ ஆனது இரு பீற்றாத் துணிக்கைகளையும் இரு அல்பாத்துணிக்கைகளையும் காலுகின்றது. இக்கரு மாற்றத்தின் இறுதி விளை பொருள்

(1) $^{206}_{84}Po$ (2) $^{206}_{4}Pb$ (3) $^{206}_{82}Pb$ (4) $^{210}_{82}Rn$ (5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவுமன்று

52. பென்சீனிலிருந்து ஆரம்பித்து $C_6H_5CH=CH_2$ ஐத் தொகுக்கவேண்டியுள்ளது. இந்நோக்காத்திற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகப் பொருத்தமான தொடக்கக் கட்டமாகும்?

(1) $C_6H_6 + CH_3Cl +$ நீரற்ற $AlCl_3$

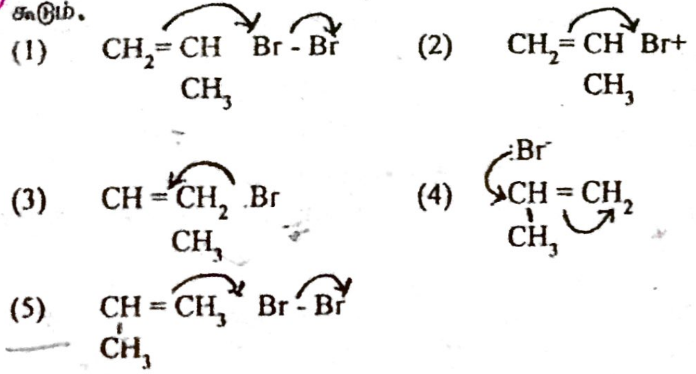
(2) $C_6H_6 +$ செறிந்த HNO_3 / செறிந்த H_2SO_4

(3) $C_6H_6 + CH_3COCl +$ நீரற்ற $AlCl_3$

(4) $C_6H_6 +$ செறிந்த HNO_3 / செறிந்த HCl / CH_3CH_2OH

(5) கழியூதாக் கதிர்ப்பு இருக்கும் போது $C_6H_6 + ClCH_2CH_2OH$

53. புரோமீனை புரோப்பீனுக்கு சேர்க்கும் பொறிமுட்பத்திலே பின்வரும் கட்டங்களில் எது நிகள்தல் கூடும்.



Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

54. ஒரு கதிர்த்தொழிற்பாட்டுச் சமதானி A யின் அரை ஆயுள் 4 நாட்களாகும். 6 நாட்களுக்குப் பின்னர் A யின் மாதிரி ஒன்றின் கதிர்த் தொழிற்பாடு
   (1) தொடக்கப் பெறுமானத்தின் 0.49 ஆகும். (2) தொடக்கப் பெறுமானத்தின் 0.48 ஆகும்.
   (3) தொடக்கப் பெறுமானத்தின் 0.27 ஆகும். (4) தொடக்கப் பெறுமானத்தின் 0.26 ஆகும்.
   (5) மேலுள்ளவற்றில் எதுவுமன்று.

55. மெதனலையும் எதனலையும் வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்வதற்குப் பின்வரும் இரசாயனப் பொருள்களின் கூட்டங்களில் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்.?
   (1) $K_2Cr_2O_7$, நீர் H_2SO_4, KBr ஆகியன. (2) $KMnO_4$ உம் நீர் HCl உம்
   (3) K_2CrO_4, நீர் HI, நீர் NaOH ஆகியன. (4) Br_2 உம் நீர் KI உம்
   (5) மெதனலையும் எதனலையும் வேறு படுத்தி அறிந்து கொள்வதற்கு மேலுள்ள இரசாயனப் பொருள்களின் கூட்டங்களில் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

56. NO_2, SO_2, நீர் ஆகியன ஒருமிக்கத் தாக்கம் புரிந்து
   (1) H_2SO_4 ஐயும் NO ஐயும் உண்டாக்குகின்றன.
   (2) H_2SO_4 ஐயும் H_2O ஐயும் உண்டாக்குகின்றன.
   (3) H_2SO_3 ஐயும் H_2SO_4 ஐயும் உண்டாக்குகின்றன.
   (4) H_2SO_3 ஐயும் HNO_3 ஐயும் உண்டாக்குகின்றன.
   (5) H_2SO_4 ஐயும் N_2 ஐயும் உண்டாக்குகின்றன.

57. ஊக்கி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகப் பொருத்தமானது.?
   (1) ஊக்கியானது தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் குறைக்கின்றது.
   (2) ஊக்கியானது முன்முகத் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் குறைக்கின்றது.
   (3) ஊக்கியானது முன்முகத் தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தியை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.
   (4) ஊக்கியானது புறமாற்ற (பின்) தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தியை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.
   (5) ஊக்கியானது தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தியை மாற்றுகின்றது.

58. சேதனச் சேர்வை ஒன்று நீரிலும் பார்க்க CCl_4 இற் கூடுதலாகக் கரையத்தக்கது. இங்கு பொருத்தமான பங்கீட்டுக் குணகம் 4 ஆகும். இச் சேதனச் சேர்வையின் நீர்க் கரைசலின் $100cm^3$ கனவளவுள்ள மாதிரி ஒன்று சேதனச் சேர்வையின் 3.00g ஐக் கொண்டிருக்கின்றது. இம்மாதிரியானது அடுத்தடுத்து CCl_4 இன் இரு $25cm^3$ பங்குகளுடன் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. இறுதியாகப் பெறப்படும் நீர்க்கரைசலின் $100cm^3$ இலே எவ்வளவு சேதனச்சேர்வை இருக்கின்றது?.
   (1) 1.50 g (2) 1.25 g (3) 1.00 g (4) 0.75 g (5) 0.33 g

59. பின்வரும் மாற்றலைக் கருதுக.

$$(CH_3)_2CHCH_2OH \longrightarrow (CH_3)_2CHCHO$$

   இந்நோக்கத்திற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகப் பொருத்தமானது.?
   (1) K_2CrO_4 உடனும் செறிந்த சல்பூரிக்கமிலத்துடனும் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.
   (2) $K_2Cr_2O_7$ உடனும் சல்பூரிக்கமிலத்துடனும் மீளப்பாய்ச்சல்.
   (3) $KMnO_4$ உடனும் செறிந்த நைத்திரிக்கமிலத்துடனும் தாக்கப் புரியச் செய்தல்.
   (4) வெப்பமாக்கிய செம்புக்கு மேலாகஅற்ககோலின் ஆவியை அனுப்புதல்.
   (5) வெப்பமாக்கிய அலுமினாவிற்கு மேலாக அற்ககோலின் ஆவியை அனுப்புதல்.

60. பின்வருவனவற்றில் எது நீர் $BaCl_2$ உடன் வீழ்படிவைத் தரும்.?
   (1) நீர் NH_4I (2) நீர் அமோனியா (3) நீர் SO_2 (4) நீர் CO_2 (5) நீர் $K_2Cr_2O_7$

இரசாயனவியல் I 1996 ஓகஸ்ற் விடைகள்

1.	2	11.	3	21.	4	31.	4	41.	4	51.	3
2.	3	12.	4	22.	5	32.	All	42.	2	52.	3
3.	3	13.	5	23.	3	33.	1	43.	4	53.	5
4.	5	14.	2	24.	1	34.	1	44.	2	54.	5
5.	2	15.	4	25.	3	35.	5	45.	All	55.	3
6.	5	16.	3	26.	2	36.	3	46.	4	56.	1
7.	2	17.	5	27.	3	37.	4	47.	5	57.	5
8.	4	18.	1	28.	1	38.	2	48.	4	58.	4
9.	2	19.	3	29.	1	39.	1	49.	3	59.	4
10.	4	20.	4	30.	5	40.	5	50.	4	60.	5

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர உயர்தரப் பரீட்சை 1996 ஓகஸ்ற்

இரசாயனவியல் II மூன்று மணி

அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

$= 0.0821\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$

இங்கு பின்வரும் குறுக்கங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

aq = நீர்

atm = வளிமண்டலம்

C = செல்சியஸ் அல்லது சதமப்படி அல்லது கூலோம்

g = வாயு அல்லது கிராம்

l = திரவம் அல்லது லீற்றர்

$moldm^{-3}$ = மூல் / கன டெசிமீற்றர்

$mol\ l^{-1}$ = மூல் / லீற்றர்

S = திண்மம் அல்லது செக்கன்.

ஏனைய குறுக்கங்கள் நியமப்பாட்டின் படியே பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை

1. (a) மூலகம் X ஆனது XH_2, XS என்னும் இரசாயனச் சூத்திரங்களைக் கொண்ட சேர்வைகளை உண்டாக்குகிறது XH_2 ஆனது நீருடன் தாக்கம் புரிகிறது XS ஆனது நீரிற் கரைகின்றது இக்கரைசல் பன்சன் சுவாலைக்குநிறத்தைக் கொடுக்கின்றது.

(i) பின்வருவனவற்றில் எது X ஆக இருக்கலாமெனக் கீழேயுள்ள கூட்டிற் காட்டுக. Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Co, Ni, Cu, Zn.

X = [ ]

(ii) X இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை $1S_2$, $2S_2$ .... என வழக்கமான விதத்தில் எழுதுக.

(b) மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $H_2S_2O_7$ ஐக் கொண்ட சேர்வையானது நீர் $BaCl_2$ உடன் வெண்நிற வீழ்படிவைத் தருகிறது இத்தாக்கத்திலே கனிசமான அளவு வெப்பமும் விடுவிக்கப் படுகின்றது. $H_2S_2O_7$ இன் இரு கந்தக அனுக்களும் சர்வசமனானவையாக இருக்கும் அதே வேளை ஒட்சிசன் அணுக்களில் நான்கும் சர்வசமனானவை $H_2S_2O_7$ இற்கான கட்டமைப்புச் சூத்திரம் ஒன்றைத் தெரிவிக்க.

(c) பின்வரும் சேர்வைகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை உரிய கூடுகளில் எழுதுக.

	சேர்வை	இரசாயனச் சூத்திரம்
(i)	பெரிலியமிருகுரோமேற்று	
(ii)	குரோமிக்கொக்சலேற்று	

2. (a) அயடீன் மிகையான குளோரின் நீருடன் தாக்கம் புரியும் போது HIO_3 உம் HCl உம் உண்டாகின்றன. இத்தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடு ஒன்றை எழுதுக.

(b) நீரற்றதிண்மச் சோடியமிருகாபனேற்றையும் நீரற்ற திண்மச் சோடியங்காபனேற்றையும் கொண்ட கலவை ஒன்றின் 0.305 g வலிமையாக வெப்பமடாக்கப்பட்டது இதன்போது பெறப்பட்ட மீதியானது நீரில் கரைக்கப்பட்டு மிகையான கல்சியங் குயோரைட்டு சேர்க்கப்பட்டது. இவ்வாறாக உண்டாகிய கல்சியங் காபனேற்று வீழ்படிவு வடிக்கப்பட்டு வேறாக்கப்பட்டு உலர்த்தப்பட்டு நிறுக்கப்பட்டது. இக்கல்சியங் காபனேற்றின் திணிவு 0.200g ஆக இருந்தது. மேலே குறிப்பிட்ட கலவையிலே சோடியமிருகாபனேற்று சோடியங்காபனேற்று என்னும் மூல் விகிதத்தைக் கணிக்க.

(H = 1 ; Na = 23 ; Ca = 40 ; O = 16 ; C = 12)

(c) தொடக்க இரசாயனப் பதார்த்தமாக உம்மிடம் பொற்றாசியங் குளோரைட்டின் நீர்க்கரைசல் மாத்திரம்தரப்பட்டுள்ளதெனக் கொள்க. உம்மிடம் ஆய்கூடத்திலப் பொதுவாகக் காணப்படும் வசதிகளும் அளிக்கப்பட்டுள்ளன.உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள மக்னீசியஞ் சல்பேற்றின்

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

நீர்க்கரைவலையும் நாகசல்பேற்றின் நீர்க்கரைசலையும் இச் சந்தர்ப்பங்களில் எங்கனம் வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்ள முற்படுவீர் என்பதைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

3. (a) சேதனச்சேர்வை A ஆனது C,H,N ஆகியவற்றை மாத்திரங் கொண்டுள்ளதுசேர்வை A யின் குறித்த திணிவு ஒன்று பொருத்தமான தகனத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்ட போது – காபநீரொட்சைட்டும் நீரும் 4:3 என்னும் மூல்விகிதத்தில் பெறப்பட்டன. இத்தகனத்தின் போது நைதரசனும் பெறப்பட்டது A யின் செம்மையான தொடர்பு மூலக்கூற்றுத் திணிவு செப்பமாக 164 ஆகும். A இன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் கணிக்க.

(C = 12 H = 1 N = 14)

(b) சேதனச் சேர்வை B யின் மூலர்க்கூற்றுச் சூத்திரம் C_7H_9N ஆகும். B யிற்கு இயலத்தக்க கட்டமைப்புக்கள் யாவற்றையும் வரைக.

(c) பின்வரும் தொகுப்புக்களை எங்கனம் செய்து முடிக்கலாம் என்பதைக் காட்டுக. தேவையான சோதனைப் பொருட்களையும் தாக்க நிலைமைகளையும் பொருத்தமான இடங்களிலே தெளிவாகக் கூறுதல் வேண்டும்.

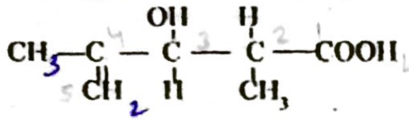
குறிப்பு: நீர்தெரிவிக்கும் தொகுப்பு தேவையற்று நீண்டதாக இருப்பின் உமக்கு முழுப் புள்ளிகளும் பழங்கப்பட மாட்டாது.

(i) $HC \equiv CH$ ஐ மாத்திரம் தொடக்கச் சேதனச் சேர்வையாகப் பயன்படுத்தி $CH_3C \equiv CCOOH$ இன் தொகுப்பு.

(ii) CH_3CH_2OH ஐ மாத்திரம் தொடக்கச் சேதனச் சேர்வையாகப் பயன்படுத்தி $(CH_3CH_2)_2C(CH_3)-OH$ இன் தொகுப்பு

4. (a) IUPAC பெயரீட்டுக்கு அமைய பின்வரும் கட்டமைப்பைக் கொண்ட சேர்வையின் பெயரைத் தருக.

குறிப்பு: திண்மச்சமபகுதிச் சேர்வையைப் புறக்கணிக்க.



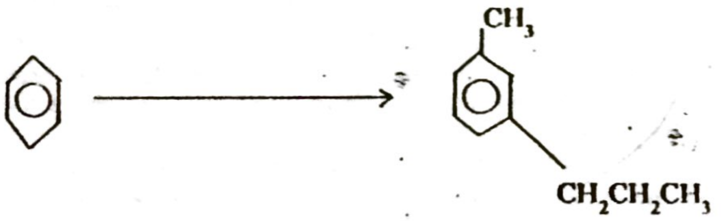
(b) பின்வரும் கூட்டல்த் தாக்கத்திற்குப் பொருத்தமான பொறிநுட்பத்தைத் தருக.

$$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow BrCH_2CH_2Br$$

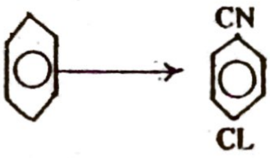
(c) பின்வரும் மாறல்களை எங்கனம் செய்து முடிக்கலாம் என்பதைக் காட்டுக. தேவையான சோதனைப் பொருட்களையும் தாக்க நிலைமைகளையும் பொருத்தமான இடங்களிலே தெளிவாகக் கூறுதல் வேண்டும்.

குறிப்பு: நீர் தெரிவிக்கும் மாற்றல் முறை தேவையற்று நீண்டதாக இருப்பின் உமக்கு முழுப் புள்ளிகளும் வழங்கப்படமாட்டாது

(1)



(2)



Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

பகுதி B கட்டுரை மூன்று மணி

இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்

5. (a) $PV = {}^1/_3 mNc^2$ என்னும் சமன்பாட்டைப் பயன் படுத்தி அவகாதரோவின் விதியைப் பெறுக

(b) வினாவின் இப் பகுதியானது க.பொ.த (உயர் தர) மாணவர்கள் வாயுக்களின் மூலர்க் கனவளவை பரிசோதனை முறையாகத் துணிதலுடன் தொடர்புடையது.

(i) 1.50 g திணிவுள்ள கல்சியம் காபனேற்றின் மாதிரி ஒன்று வெப்பமாக்கப்பட்டு 27^0C இலும் 750 mmHg வளி மண்டல அமுக்கத்திலும் உள்ள CO_2 வாயுவின் 360 ml சேகரிக்கப்பட்டது. மேலுள்ள தரவுகளுக்கு அமைய நியம வெப்பநிலை அமுக்கத்திலே CO_2 இன் மூலர்க் கனவளவை கணிக்க. (Ca=40, O=16, C=12, 1atm = 760mm Hg)

(ii) நீர் பெறும் விடைக்கும் எதிர்பார்த்த நியமப் பெறுமானத்துக்குமிடையே வேறுபாடு இருப்பது தொடர்பாக ஐந்து காரணங்களைத் தெளிவாகவும் தனித்தனியாகவும் தருக

(c) குறித்த திட்டமான கனவளவைக் கொண்ட பாத்திரம் ஒன்றிலே H_2 வாயுவும் He வாயுவும் இருக்கின்றன. 0^0C இலே பாத்திரத்தினுள்ளே உள்ள அமுக்கம் 0.89 atm ஆக இருந்தது. இப் பாத்திரத்தினுள்ளே CH_4 இன் 0.03 mol இடப்பட்டு வெப்பநிலை 107^0C ஆகும் வரை வெப்பமாக்கப்பட்டது. அப்போது பாத்திரத்தினுள்ளே உள்ள அமுக்கம் 1.65 atm ஆக உயர்ந்தது. இப்பரிசோதனையின் தொடக்கத்திலே H_2 இன்பகுதி அமுக்கம் He இன் பகுதி அமுக்கத்தின் இரு மடங்காக இருந்ததெனின் பரிசோதனையின் இறுதியிலே He இன் மூலர் பின்னத்தைக் கணிக்க.

குறிப்பு: இந்நிலமைகளில் எல்லா மூன்று வாயுக்களும் இலட்சிய வாயுக்களாக நடந்து கொள்கின்றன எனவும் பாத்திரத்தின் கனவளவு மாறாமல் இருக்கின்றது எனவும் கொள்க.

6. (a) (i) ஒரு கனவளவு V dm^3 இல் உள்ள பின்வரும் சமநிலையைக் கருதுக

$$RCOOH(l) + R'OH(l) \rightleftharpoons RCOOR'(l) + H_2O(l)$$

குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே RCOOH இன் 1 mol உம்; R'OH இன் 1 mol உம் சமநிலை நிலையை அடையும் போது x mol எசுத்தர் உண்டாகிறதெனக் கொள்க. மேற் குறித்த வெப்பநிலையிலே இச் சமநிலைக்கு $K_c = \frac{x^2}{(1-x)^2}$ எனக் காட்டுக.

(ii) எதனோலுக்கும் எதனோயிக் அமிலத்துக்கும் இடையே உள்ள தாக்கம் செறிந்த சல்பூரிக்கமிலத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றது. அறை வெப்பநிலையிலே இத்தாக்கத்திற்கான K_c யை எங்ஙனம் துணிவீர் என்பதைத் தெளிவாகவும் சுருக்கமாகவும் விபரிக்க.

(b) NaOH இன் கரைசலின் 25.0 cm^3 இற்கு 0.05 $moldm^{-3}$ HCl கரைசலின் 50.0 cm^3 நடுநிலையாக்கத்திற்கு தேவைப்பட்டது. குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே இந்த NaOH கரைசலானது $Ca(OH)_2$ உடன் நிரம்பச் செய்யப்பட்டது. இந்நிரம்பற் கரைசலின் 25.0 cm^3 இற்கு மேற் குறித்த HCl கரைசலின் 65.0 cm^3 நடுநிலையாக்கத்திற்கு தேவைப்பட்டது. மேற் குறித்த வெப்பநிலையிலே $Ca(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தை கணிக்க.

(c) (i) மேலே (b) இல் தரப்பட்ட முறையை ஒத்த முறை ஒன்றினால் $Mg(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தை உம்மால் துணிய முடியுமா? உமது விடைக்கான காரணங்களைத் தருக. பொருத்தமான வெப்ப நிலையிலே $Mg(OH)_2$ இன் $K_{sp} = 10^{-12}$ mol^3dm^{-9}

(ii) மேலே (b) இல் தரப்பட்ட முறையை ஒத்த முறை ஒன்றினால் $Al(OH)_3$ இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தை உம்மால் துணிய முடியுமா? உமது விடைக்கான காரணங்களைத் தருக.

7. (a) உலோகங்களின் இருக்கையும் அவற்றைப் பிரித்தெடுத்தலுக்கான பொது முறைகளும் எங்ஙனம் மின்னிரசாயனத் தொடரிலே உலோகங்களின் அமைவுடன் தொடர்புபடுத்தப்படலாம் என்பதைத் தெளிவாக விபரிக்க.

(b) (i) இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் வீதத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற செறிவு அமுக்கம் ஊக்கிகள் என்பன தவிர்ந்த காரணிகளின் பெயர்களைத் தருக.

(ii) கந்தகச் சல்பேற்று / அமிலத் தாக்கத்தின் வீதத்திற்கும் கந்தகச்சல்பேற்றின் செறிவுக்குமிடையே உள்ள தொடர்புடைமையைத் துணிவதற்காக நீர் ஆய்வு கூடத்திற செய்த பரிசோதனை ஒன்றைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(c) $H_2(g)$ இற்கும் $I_2(g)$ இற்குமிடையே உள்ள தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்ற பதார்த்தம் ஒன்று உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. மேற் குறித்த தாக்கத்தைச் சாதாரண வெப்பநிலையிலே சமநிலை நிலை ஒன்றை நோக்கிக் கொண்டுவருவதில் மேற்குறித்த ஊக்கி உண்மையாகப் பயனுறுதி வாய்ந்தது என்பதைத் திட்டமாகவும் தெளிவாகவும் செய்து காட்டும் பொருட்டு எளிய பரிசோதனை ஒன்றைச் சுருக்கமாகக் காட்டுக.

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

8. (a) கறிந் தொழிற்பாட்டின் அளவீட்டுக்குக் கிடைக்கத்தக்க இரு முறைகளின் சுருக்கமான விபரணங்களை எழுதுக.

(b) $C_2H_2(g)$ இன் நியம வெப்பவுள்ளுறையை எங்கனம் பரிசோதனை முறையாகத் துணியலாம் என்பதை விளக்குக.

(c) 25°C இலே குறித்த நீர்க்கரைசல் ஒன்று HCl குறித்த 1.00 $moldm^{-3}$ உம் காபொட்சிலிக்கமிலம் RCOOH குறித்து 0.10 $moldm^{-3}$ உம் ஆகும். 25°C இலே RCOOH இன் $K_a = 2.0 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$: $K_w = 10^{-14}$ mol^2dm^{-6}.

(i) 25°C இலே மேற் குறித்த கரைசலில் RCOOH இன் கூட்டப்பிரிவின் அளவைக் கணிக்க.

(ii) 25°C இலே மேற்குறித்த கரைசலின் pOH ஐக் கணிக்க.

(iii) 25°C இலே தூய 1.00 $moldm^{-3}$ நீர் HCl கரைசலின் pOH இற்கும் மேலே (ii) இல் நீர் பெறும் விடைக்குமிடையேயுள்ள தொடர்புடமை யாது? இத்தொடர்புடைமை ஏன் எழுகிறது என்பதை விளக்குக.

பகுதி C

9. (a) அமோனியாவின் உற்பத்தியின் போது விளைவை அதிகரிக்கும் பொருட்டு மேற் கொள்ளப்படும் பல் வேறு நடவடிக்கைகளையும் தெளிவாகவும் தனித்தனியாகவும் கூறுக
இந்நடவடிக்கைகள் ஒவ்வொன்றும் உற்பத்திச் செயன் முறையின் திறனை எங்ஙனம் அதிகரிக்கச் செய்யும் என்பதை இயன்றவரை முழுமையாகவும் பொருத்தமாகவும் தனித்தனியாகவும் விளக்குக.
குறிப்பு:அத்தகைய நான்கு நடவடிக்கைகளை மாத்திரம் கருதுதல் போதியதாகும்.

(b) சில நிலமைகளில் அமோனியா வாயுவை நைதரசனின் ஒட்சியேற்றிய இனங்களாக உடனடியாக மாற்றலாம் என்பதை ஆய்கூடத்திலே எங்ஙனம் செய்துகாட்டுவீர் என்பதைச் சுருக்கமாக விவரிக்க.
குறிப்பு:பொருத்தமான தாக்கங்களுக்குச் சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை நீர் எழுதுதல் வேண்டும்.

(c) நைதரசன் வட்டத்திலே வளிமண்டலத்தில் உள்ள நைதரசன் வாயு எளிய இரசாயனத் தாக்கங்களினால் நீரில் கரையத்தக்க இனங்களாக எங்ஙனம் மாற்றப்படுகின்றது என்பதை விளக்குக.

10. (a) எங்ஙனம் எந்நிலைமைகளில் சல்பூரிக்கமிலம் பின்வரும் பதார்த்தங்களுடன் தாக்கம்புரியும்.
(i) காபன் (ii) கந்தகம் (iii) ஐதரோபுரோமிக்கமிலம்

(b) $CuFeS_2$ உடன் ஆரம்பித்து தூய கந்தகத்தைப் பெறுவதற்கான முறை ஒன்றைத் தெருவிக்க:

(c) நாகத்தையும் வெள்ளியத்தையும் கொண்ட அமிலத்தின் மாதிரி ஒன்று உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இம்மாதிரியில் உள்ள நாகம், வெள்ளியம், இரசம், ஆகியவற்றின் சதவிதங்களை எங்ஙனம் துணிய முற்படுவீர் என்பதைச் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் காட்டுக.

11. (a) பொற்றாசியம், கல்சியம், கந்தகம், குளோரீன் ஆகியவற்றின் ஐதரைட்டுகளைக் கருதுக.

(i) இவ்வைதரைட்டுக்களில் உள்ள பிணைப்பின் இயல்பைத் தெளிவாகவும் தனித்தனியாகவும் கூறுக.

(ii) நீருடன் இவ்வைதரைட்டுக்கள் காட்டும் தாக்கங்களைத் தெளிவாகவும் தனித்தனியாகவும் கூறுக.

(b) "உயிரினத் தொகுதிகளின் தொடர்பில் ஐதரசன் பிணைப்புகள் முக்கியமானவை" மேற்குறித்த கூற்று உண்மையானது என்பதை ஐந்து பொருத்தமான மெய்மைகளைக் கருதுவதன் மூலம் தெளிவாகச் செய்துகாட்டுக.

(c) உமக்கு வழங்கப்படுள்ள சவர்க்காரத்தின் மாதிரி ஒன்றிலே தாக்கம் புரியாத எரிசோடாவிற் குறித்த ஓர் அளவு இருப்பதாக உம்மிடம் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இரசாயனச் சோதனைப்பொருட்களாக உம்மிடம் கல்சியம்நைதரேற்றுக் கரைசலும் மகனீசியம் நைதரேற்றுக் கரைசலும் மாத்திரம் வழங்கப்பட்டுள்ளன இவை தவிர சாதாரண ஆய்கூடத்தில் உள்ள வசதிகளும் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன
இந் நிலைமைகளிலே உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ள சவர்க்கார மாதிரியில் உள்ள எரி சோடாவின் சதவீதத்தைத் துணிவதற்கான முறை ஒன்றைத் தெரிவிக்க.

12 (a) (i) நீர் கற்ற ஒட்சைட்டின் நான்கு வகைகளின் பெயர்களைத் தருக. ஒட்சைட்டின் இவ் வகைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒவ்வோர் உதாரணம் தருக.

(ii) ஒட்சிசனின் பயன்பாடுகள்பற்றிய சுருக்கமான விவரணத்தைத் தருக.

(b) பெற்றோலிய எரிபொருள்களினதும் பயன்படுத்தாத எண்ணெயினதும் பெரிய அளவிலான தகனம் சுற்றாடலைப் பாதிக்கும் விதம்பற்றிய சுருக்கமான விபரணத்தை எழுதுக.

(c) திண்ம அயடீன் நீர்ப் பொட்டாசியமயடைட்டிற் கரைக்கப்படுகின்றது. இக் கரைசலில் உள்ள மொத்த அயடீன் செறிவை (அது I_2, I^- ஆகியவற்றை) எங்ஙனம் துணிய முற்படுவீர் என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

* * * * *

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras