கல்விப் பொதுத்தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஓகஸ்ற்

இரசாயனவியல் I

2 மணித்தியாலங்கள்

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

1. Zn இற்கு அதிக ஒத்த இரசாய இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும் மூலகம்
(1) Ca ஆகும். (2) Sr ஆகும். (3) Pb ஆகும்.
(4) Mg ஆகும். (5) Cd ஆகும்.

2. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் d- தொகுதி மூலகங்களின் உறுப்பினராக அமையாத மூலகம்
(1) Cu ஆகும். (2) Mn ஆகும். (3) Fe ஆகும்.
(4) Se ஆகும். (5) Zn ஆகும்.

3. வெப்பநிலை 300K இலும் 1 வளிமண்டல அமுக்கத்தின் கீழும், N_2 இன் அடர்த்திக்கு அதிக கிட்டவாகவுள்ள அடர்த்தியைக் கொண்டிருக்கக்கூடிய வாயு எது?
[சார் அணுத்திணிவுகள் : H=1; C=12; N=14; O=16; F=19]
(1) O_2 (2) NO (3) CO_2 (4) CH_3F (5) C_2H_4

4. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு வெப்பமிறுக்கும் பல்பகுதியம் ஆகும்.
(1) போலிஸ்ரைறீன் (2) போலிவைனைல் குளோரைட்டு
(3) போலிஎதிலீன் (4) யூறியா - போமல்டிகைட்டு
(5) இயற்கை இறப்பர்

5. வாயுநிலையில் ஈரணு மூலக்கூறொன்றை பெரும்பாலும் உண்டாக்கக்கூடிய மூலகம்
(1) Ne ஆகும். (2) Zn ஆகும். (3) Na ஆகும். (4) Ca ஆகும்.
(5) Ar ஆகும்.

6. $ns^2 np^3$ என்ற முறையில் வெளி இலத்திரன்களின் நிலையமைப்பைக் கொண்டுள்ள மூலகம் ஒன்றின் வலுவளவுகள் பெரும்பாலும்
(1) 2,4 ஆக இருக்கக்கூடும். (2) 2,5 ஆக இருக்கக்கூடும்.
(3) 1,5 ஆக இருக்கக்கூடும். (4) 3,5 ஆக இருக்கக்கூடும்.
(5) 4,5 ஆக இருக்கக்கூடும்.

7. C,H,O ஆகியவற்றை மாத்திரம் கொண்டுள்ள சேதனச் சேர்வையொன்று திணிவு ரீதியில் 29.6% ஒட்சிசனை வைத்திருக்கின்றது. அதன் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவு 270 ஆகும். இச் சேதனச் சேர்வையின் மூலக்கூறொன்றில் எத்தனை ஒட்சிசன் அணுக்கள் இருக்கின்றன.
(சார் அணுத்திணிவுகள் H = 1; C = 12; O = 16)
(1) 1. (2) 2. (3) 3. (4) 4. (5) 5.

8. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் வாயுநிலையிலுள்ள மீதேனின் படிப்படியாக நடைபெறும் கூட்டப்பிரிகைக்குப் பின்வரும் நியம வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்கள், ΔH°_D தரப்பட்டுள்ளன.

$$CH_4(g) \rightarrow CH_3(g) + H(g) \quad \Delta H^\circ_{D_1} = +426\ kJ\ mol^{-1}$$

$$CH_3(g) \rightarrow CH_2(g) + H(g) \quad \Delta H^\circ_{D_2} = +436\ kJ\ mol^{-1}$$

$$CH_2(g) \rightarrow CH(g) + H(g) \quad \Delta H^\circ_{D_3} = +455\ kJ\ mol^{-1}$$

$$CH(g) \rightarrow C(g) + H(g) \quad \Delta H^\circ_{D_4} = +347\ kJ\ mol^{-1}$$

$CH_4(g)$ இன் C-H பிணைப்புகளுரிய இடை நியமப் பிணைப்புக்கூட்டப்பிரிவு வெப்பவுள்ளுறையின் பெறுமதி $kJmol^{-1}$ அலகில்,
(1) + 416 ஆகும். (2) + 208 ஆகும். (3) + 862 ஆகும்.
(4) - 426 ஆகும். (5) - 416 ஆகும்.

9. திணிவு ரீதியில் 10% எதனோல் (C_2H_5OH) அடங்கிய நீரில் எதனோலின் கரைசலொன்றின் 0.10 kg இலே எத்தனை ஐதரசன் அணுக்களின் மூல்கள் இருக்கின்றன?
[சார் அணுத்திணிவுகள் : H=1; C=12; O=16]
(1) 1.3 (2) 10.0 (3) 11.3 (4) 5.2 (5) 5.7

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

10. $Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$

என்ற சமன்பாட்டுக்கமைய 100g $Ca(H_2PO_4)_2$ ஐ உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவைப்படும் $Ca_3(PO_4)_2$ இன் திணிவைக் கணிக்க.[சார் அணுத்திணிவுகள் : H=1; O=16; P=31; Ca=40]

(1) 22g (2) 44g (3) 75g (4) 132g (5) 226g

11. 0.050 mol dm^{-3} NaOH கரைசலொன்றின் 100.0cm^3 உம் 0.020 mol dm^{-3} H_2SO_4 கரைசலொன்றின் 50.0cm^3 உம் சேர்க்கப்பட்டுக் கலவையின் மொத்தக் கனவளவு 250.0cm^3 இற்கு வடி நீருடன் வரச் செய்யப்பட்டது. பெறப்பட்ட கரைசலில் OH^- அயன்களின் செறிவு.

(1) 0.012 mol dm^{-3} ஆகும். (2) 0.016 mol dm^{-3} ஆகும்.
(3) 0.020 mol dm^{-3} ஆகும். (4) 0.120 mol dm^{-3} ஆகும்.
(5) 0.012 mol cm^{-3} ஆகும்.

12. HCl கரைசலொன்று திணிவு ரீதியில் HCl இன் 36.5% ஐக் கொண்டுள்ளது. இக்கரைசலின் அடர்த்தி 1.15 gcm^{-3} ஆகும். கரைசலின் HCl இன் செறிவு mol dm^{-3} அலகில் என்னவாகும்? [சார் அணுத்திணிவுகள் : H=1; Cl=35.5]

(1) 0.869 (2) 1.15 (3) 11.5 (4) 115 (5) 8.69

13. பின்வரும் நீர்க் கரைசல்களுள் எது அதியுயர் pH பெறுமானம் கொண்டுள்ளது?

(1) 0.100 mol dm^{-3} NH_4Cl (2) 0.001 mol dm^{-3} CH_3COOH
(3) 0.010 mol dm^{-3} NaOH (4) 0.010 mol dm^{-3} NH_4OH
(5) 0.006 mol dm^{-3} $Ca(OH)_2$

14. 2A + B → 2D என்பது ஒரு தனிப்படித் தாக்கமாகும். A,B ஆகியவற்றின் குறிப்பிட்ட செறிவுகளுக்கு தாக்கத்தின் வீதம் R இற்குச் சமனாகும். A,B ஆகியவற்றின் செறிவுகள் இரு மடங்காக்கப்பட்டபோது தாக்க வீதம்

(1) 2R இனால் கொடுக்கப்படலாம். (2) 4R இனால் கொடுக்கப்படலாம்.
(3) 8R இனால் கொடுக்கப்படலாம். (4) $4R^2$ இனால் கொடுக்கப்படலாம்.
(5) R^2 இனால் கொடுக்கப்படலாம்.

15. 0.1moldm^{-3} NH_4Cl கரைசலின் 100 cm^3 உடன் 0.1 mol dm^{-3} NH_4OH கரைசலின் 100cm^3 ஐக் கலப்பதன் மூலம் கரைசலொன்று தயாரிக்கப்பட்டது. இக்கரைசலுக்கு நீரின் மேலும் ஒரு 10cm^3 ஐ இடுவதன் விளைவு

(1) கரைசலின் pH ஐக் கணிசமாகக் குறைக்கும்.
(2) கரைசலின் pH ஐக் கணிசமாக அதிகரிக்கச் செய்யும்.
(3) கரைசலின் pH ஐ 7 இல் மாறாமல் வைத்திருக்கும்.
(4) pH ஐ ஏறத்தாழ மாறாமல் வைத்துக்கொண்டு கரைசலின் செறிவைக் குறைக்கும்.
(5) கரைசலின் செறிவை அல்லது pH ஐப் பாதிக்காது.

16. 0.1 mol dm^{-3} HCl இன் 1 cm^3 ஐ இடும்பொழுது பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒரு கரைசல் pH இல் அதிக மாற்றத்தைக் காட்டும்?

(1) 0.1 mol dm^{-3} HCl இன் 24cm^3
(2) 0.1 mol dm^{-3} NaOH இன் 24cm^3
(3) தூய நீரின் 24cm^3
(4) 0.05 mol dm^{-3} CH_3COONa இனதும் 0.05 mol dm^{-3} CH_3COOH இனதும் கலவையொன்று அடங்கிய கரைசலின் 24 cm^3.
(5) 0.1 mol dm^{-3} CH_3COONa இன் 24 cm^3

17. கைத்தொழில் ரீதியில் அப்பற்றைற்றைப் பொசுப்பேற்று உரமாக மாற்றுவதற்குப் பின்வரும் பொருட்களில் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(1) NaOH (2) NH_4OH (3) H_2SO_4
(4) $Ca(OH)_2$ (5) NaCl

18. இலங்கையின் கிழக்குக் கரையோரப்பகுதியிலுள்ள புல்மோட்டையில் இல்மனைற்று என்ற ஒரு கனிப்பொருள் காணப்படுகின்றது. பின்வரும் மூலகங்களில் எதை இல்மனைற்று பெருமளவில் கொண்டுள்ளது?

(1) கல்சியம் (2) சோடியம் (3) தோறியம்
(4) தைத்தேனியம் (5) சேர்க்கோனியம்

19. பின்வரும் மூலகங்களில் எது அதியுயர் இரண்டாவது அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்டுள்ளது?

(1) Na (2) Mg (3) Al (4) Si (5) Ar

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

20. நீரில் குளோரைட்டு அயன்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு மிகச் சிறந்த முறை
(1) $AgNO_3$ கரைசல் இடுவதாகும்.
(2) ஐதான HNO_3 கரைசலும் $AgNO_3$ கரைசலும் இடுவதாகும்.
(3) NH_4OH கரைசலும் $AgNO_3$ கரைசலும் இடுவதாகும்.
(4) ஐதான HCl கரைசலும் $AgNO_3$ கரைசலும் இடுவதாகும்.
(5) ஐதான H_2SO_4 கரைசலும் $AgNO_3$ கரைசலும் இடுவதாகும்.

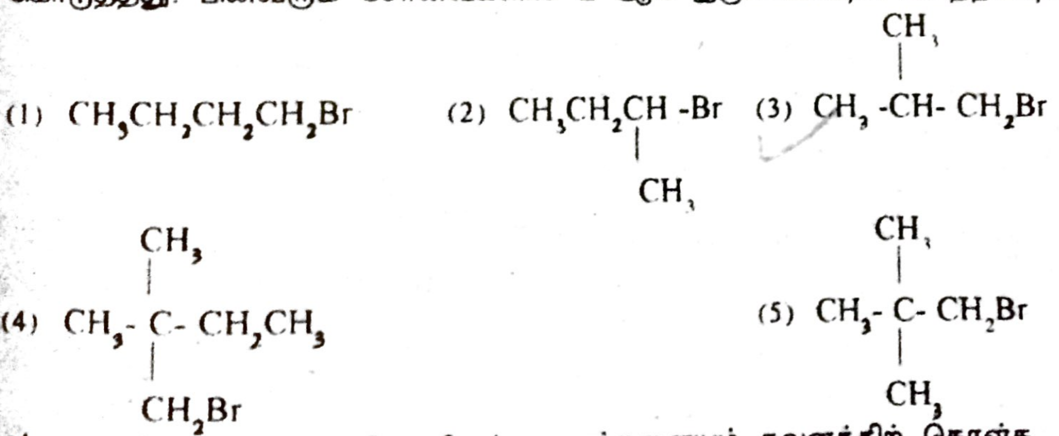
21. $CuSO_4$ நீர்க்கரைசலொன்றுக்கு மிகை NH_4OH சேர்க்கப்படும்போது உண்டாகும் கரைசலின் நிறத்திற்குக் கிட்டவாக நிறத்தைத் தரக்கூடிய கரைசலைப் பின்வரும் செயல்களில் எது கொடுக்கும்?
(1) $NiCl_2$ கரைசலொன்றுக்கு மிகை ஐதான HCl சேர்த்தல்.
(2) $FeCl_3$ கரைசலொன்றுக்கு NH_4CNS சேர்த்தல்.
(3) செறிந்த $CuSO_4$ கரைசலொன்றுக்கு செறிந்த HCl சேர்த்தல்.
(4) $K_2Cr_2O_7$ கரைசலொன்றுக்கு மிகை NaOH சேர்த்தல்.
(5) செறிந்த $CoCl_2$ கரைசலொன்றுக்கு மிகை செறிந்த HCl சேர்த்தல்.

22. NaOH கரைசலின் 25.0 cm^3 பகுதிகளை HCl கரைசலொன்றினால் நியமிப்புச் செய்வதற்குப் பின்வரும் நடவடிக்கைகளில் எது மிகவும் அத்தியாவசியமானது?
(1) HCl கரைசலுடன் குழாயியைக் கழுவுதல்.
(2) நியமிப்புக் குடுவையை NaOH கரைசலுடன் கழுவுதல்.
(3) நியமிப்புச் செய்யும் கரைசல்களின் வெப்பநிலைகள் அளத்தல்.
(4) HCl கரைசலினால் பூச்சியக் கோடுவரை அளவி நிரப்பப்படுதல்.
(5) HCl கரைசலுடன் அளவியின் உட்புறத்தைக் கழுவுதல்.

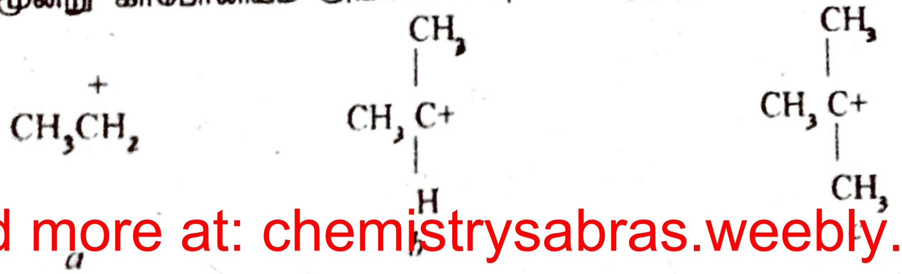
23. $2NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_3(aq) + HNO_2(aq)$ என்னும் தாக்கத்தில்
(1) நைதரசன் ஒட்சியேற்றம் மாத்திரம் அடைகிறது.
(2) நைதரசன் தாழ்த்தல் மாத்திரம் அடைகிறது.
(3) நைதரசன் ஒட்சியேற்றமும் தாழ்த்தலும் அடைகிறது.
(4) நைதரசனது ஒட்சியேற்ற நிலையில் மாற்றமில்லை.
(5) ஒட்சியேற்றுங் கருவியாகவும் தாழ்த்துங் கருவியாகவும் நீர் தொழிற்படுகிறது.

24. அலசன் அமிலங்களின் 0.1 mol dm^{-3} நீர்க் கரைசல்களின் $H^+(aq)$ செறிவுக்குப் பின் வருவனவற்றில் எது சரியான வரிசை?
(1) HF < HCl < HBr < HI (2) HF < HCl < HBr = HI (3) HF < HCl = HBr = HI
(4) HF = HCl = HBr = HI (5) HF = HCl < HBr < HI

25. ஒரு அற்கைல் புரோமைட்டு L ஆனது சூடான அற்ககோல் சேர் KOH உடன் தாக்கம் புரிந்தபோது M என்னும் சேர்வையொன்றைக் கொடுத்தது. M ஆனது HBr உடன் தாக்கம் புரிந்தபோது N ஐக் கொடுத்தது. N ஆனது L இன் ஒரு சமபகுதியமாகும். சேர்வை N ஆனது KOH நீர்க் கரைசலுடன் தாக்கம் புரிந்தபோது ஒரு புடை அற்ககோலைக் கொடுத்தது. பின்வரும் சேர்வைகளில் L ஆக இருக்கக்கூடிய மிகத்தகவுடையது எது?



26. a,b,c ஆகிய மூன்று காபோனியம் அயன்களையும் கவனத்திற் கொள்க.

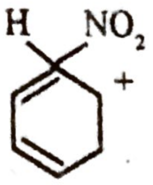
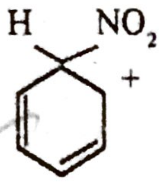
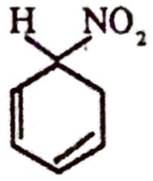
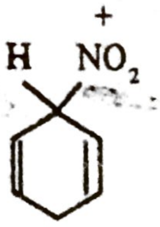
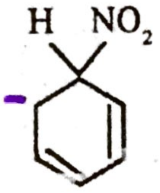


Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

அயன்களின் உறுதிநிலைக்கான வரிசை

(1) c>b>a ஆகும். (2) a>b>c ஆகும். (3) b>c>a ஆகும்.
(4) c>a>b ஆகும். (5) b>a>c ஆகும்.

27. செறிந்த HNO_3 உம் செறிந்த H_2SO_4 உம் சேர்ந்த கலவையுடன் பென்சீனை நைத்திரேற்றும் செய்தபோது பின்வரும் இனங்களுள் ஒரு இடைநிலைப் பொருளாக உண்டாகுவது எது?

(1) 
(2) 
(3) 
(4) 
(5) 

28.
$$\underset{A}{CH_3-\underset{H}{\overset{OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_2CH_3} \rightarrow \underset{B}{CH_3CH_2CH_2CH_3}$$

என்னும் மாற்றத்தைச் செய்வதற்குப் பின்வரும் தாக்க ஒழுங்கில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

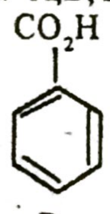
(1) $A \xrightarrow[2.H_2/Pd]{1.K_2Cr_2O_7/H^+} B$
(2) $A \xrightarrow[2.Zn(Hg)/HCl]{1.K_2Cr_2O_7/H^+} B$
(3) $A \xrightarrow[2.LiAlH_4]{1.K_2Cr_2O_7/H^+} B$
(4) $A \xrightarrow[2.LiAlH_4]{1.\text{செறிந்த } H_2SO_4 \text{ இனால் நீரகற்றல்}} B$
(5) $A \xrightarrow[2.LiAlH_4]{1.CH_3CO_2H/H^+ \text{ இனால் எசுத்தராக்கல்}} B$

29. ஒளி முன்னிலையில் மீதேன் உடன் Cl_2 இன் சுயாதீன மூலிகத் தாக்கத்தின்போது பின்வரும் படிகளில் எது இடம்பெறாது?

(1) $Cl_2 \rightarrow \dot{C}l + \dot{C}l$
(2) $\dot{C}H_3 + \dot{C}l \rightarrow CH_3Cl$
(3) $\dot{C}H_3 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + \dot{C}l$
(4) $CH_4 \rightarrow \dot{C}H_3 + \dot{H}$
(5) $CH_4 + \dot{C}l \rightarrow \dot{C}H_3 + HCl$

30. பின்வரும் சேர்வைகள் A,B,C ஆகியவற்றைக் கவனத்திற் கொள்க.

A


B

C

பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?

(1) NaOH நீர்க் கரைசலைச் சேர்த்தல் A ஐயும் B ஐயும் மாத்திரம் அவற்றின் சோடியம் உப்புக்களாக மாற்றும்.
(2) NaOH நீர்க் கரைசலைச் சேர்த்தல் B ஐயும் C ஐயும் மாத்திரம் அவற்றின் சோடியம் உப்புக்களாக மாற்றும்.
(3) NaOH நீர்க் கரைசலைச் சேர்த்தல் A ஐயும் B ஐயும் C ஐயும் அவற்றின் சோடியம் உப்புக்களாக மாற்றும்.
(4) Na_2CO_3 நீர்க் கரைசலைச் சேர்த்தல் A ஐயும் B ஐயும் மாத்திரம் அவற்றின் சோடியம் உப்புக்களாக மாற்றும்.
(5) Na_2CO_3 நீர்க் கரைசலைச் சேர்த்தல் A ஐயும் B ஐயும் C ஐயும் அவற்றின் சோடியம் உப்புக்களாக மாற்றும்.

* * * * *

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

31 தொடக்கம் 40 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் (a), (b), (c), (d) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான விடையை/விடைகளைத் தெரிந்தெடுக்க.

(a), (b) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (1) இன்மீதும்
(b), (c) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (2) இன்மீதும்
(c), (d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (3) இன்மீதும்
(d), (a) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (4) இன்மீதும்
வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ, சேர்மானங்களோ திருத்தமானவையெனில் (5) இன்மீதும்

உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையளிக்க.

அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a),(b) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(b),(c) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(c),(d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(d),(a) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை

31. இலத்திரன்கள் சம்பந்தமான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?
(a) காந்த மண்டலத்தில் இலத்திரன்கள் ஒரு வளைந்த பாதையில் முன்னேறிச்செல்லும்.
(b) இலத்திரன்கள் துணிக்கை இயல்புகளையும் அலை இயல்புகளையும் கொண்டிருக்கின்றன.
(c) அணுவொன்றுக்கு இலத்திரன்களைச் சேர்க்கவோ, அணுவொன்றிலிருந்து இலத்திரன்களைப்பிரிக்கவோ முடியாது.
(d) இலத்திரன்களின் கதி ஒளியின் கதிக்குச் சமனாகும்.

32. அணு ஓபிற்றல்கள் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?
(a) இரு p- ஓபிற்றல்களின் மேற்பொருந்துகையில் ஒரு π - பிணைப்பு எப்பொழுதும் உருவாகும்.
(b) s-ஓபிற்றலொன்றினதும் p-ஓபிற்றலொன்றினதும் மேற்பொருந்துகையில் σ-பிணைப்பொன்றோ, π - பிணைப்பொன்றோ உருவாகலாம்.
(c) உரு s ஓபிற்றல்களின் மேற்பொருந்துகையில் ஒரு σ - பிணைப்பு எப்பொழுதும் உருவாகும்.
(d) கலப்பில் ஈடுபடும் s,p ஆகிய ஓபிற்றல்கள் ஒரே அணுவுக்குரியனவாக இருக்க வேண்டும்.

33. ஐதான H_2SO_4 உடன் சூடாக்கப்பட்ட போது ஒரு அமில வாயுவையும், ஐதான NaOH உடன் சூடாக்கப்பட்ட ஒரு மூல வாயுவையும் பின்வரும் எந்தச் சேர்வை/சேர்வைகள் கொடுக்கும்/கொடுக்கின்றன?
(a) $Pb(NO_3)_2$ (b) $(NH_4)_2CO_3$ (c) NH_4NO_2 (d) $(NH_4)_2SO_4$.

34. இலசயின் (சோடியம்) உருகற் சோதனையின் குறிக்கோள் சேதனச் சேர்வையொன்றின் மூலகங்களை நீரிற்கரையும் அனயன்களாக மாற்றுவதாகும். இச்சோதனையில் பகுதியான மூலகங்களிலிருந்து பின்வரும் எந்த அனயன்கள் உண்டாகக்கூடும்?
(a) P^{3-} (b) ClO^- (c) CN^- (d) S^{2-}

35. மெதையில் அமீன், அனிலைன் ஆகியன சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?
(a) அனிலைனைவிட மெதயில் அமீன் ஒரு வன்மூலமாகையால் அனிலைனைவிட மெதயில் அமீன் உயர் k_b பெறுமானம் உடையது.
(b) அனிலைனின் பீனைல் தொகுதியின் π இலத்திரன்களுடன் நைதரசன் அணுவிலுள்ள தனிச் சோடி இலத்திரன்கள் மேற்பொருந்துவதால் மெதயில் அமீனைவிட அனிலைன் ஒரு வன்மூலமாகும்.
(c) மெதயில் அமீன் ஒரு முதன்மை அமீன் ஆகவும் அனிலைன் ஒருவழி அமீன் ஆகவும் இருப்பதால் அமீனை விட அனிலைன் ஒரு வன்மூலமாகும்.
(d) N அணுவில் தனிச்சோடி இலத்திரன்கள் இருப்பதால் மெதயில் அமீன், அனிலைன் ஆகிய இரு தருகதாடிகளாகத் தொழிற்பட முடியும்.

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

36. பின்வரும் நிகழ்வுகளில் எது/எவை அகவெப்பத்தாக்கம்/அகவெப்பத்தாக்கங்கள் ஆகும்?

(a) $Na^+(g) + Cl^-(g) \rightarrow Na^+Cl^-(s)$ (b) $Cl(g) + e \rightarrow Cl^-(g)$

(c) $Na(g) \rightarrow Na^+(g) + e$ (d) $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$

37. தூய நீரின் $1 dm^3$ இற்கு CH_3COOH இன் ஒரு மூல் சேர்க்கப்பட்டது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) கரைசலின் $pH>7$.

(b) கரைசலின் H^+ அயன்களின் செறிவு > கரைசலின் OH^- அயன்களின் செறிவு.

(c) கரைசலின் H^+ அயன்களின் செறிவு ஏறத்தாழ $1 mol dm^{-3}$ ஆகும்.

(d) நீர்க்கரைசலில் CH_3COOH பூரணமாகக் கூட்டப்பிரிகை அடையாது.

38. 277K இல் நீரின் 180g இல் குளுக்கோசின் 18g கரைப்பதால் தயாரிக்கப்படும் கரைசலின் அமைப்புப்பொருட்கள் (composition) சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை? (குளுக்கோசினதும் நீரினதும் மூலர் திணிவுகள் முறையே 180, $18 g mol^{-1}$ ஆகும். 277K இல் நீரின் அடர்த்தி $1.0 g cm^{-3}$ ஆகும்.)

(a) கரைசலில் குளுக்கோசின் செறிவு $0.55 mol dm^{-3}$ ஆகும்.

(b) கரைசலில் குளுக்கோசின் திணிவுப் பின்னம் 0.10 ஆகும்.

(c) கரைசலில் குளுக்கோசின் மூலற்றிறன் $0.10 mol kg^{-1}$ ஆகும்.

(d) கரைசலில் குளுக்கோசின் மூல்பின்னம் 1/101 ஆகும்.

39. வழக்கமான முறையில் நீரிலுள்ள கரைந்த ஒட்சிசன் பெறுமானத்தைத் துணிவதற்குப் பின்வரும் தாக்கத்தில்/தாக்கங்களில் எது/எவை ஈடுபடும்/ஈடுபடுகின்றன?

(a) கார ஊடகத்தில் ஒட்சிசனுடன் Mn(II) புரியும் தாக்கம்.

(b) கார ஊடகத்தில் ஒட்சிசனுடன் I^- புரியும் தாக்கம்.

(c) அமில ஊடகத்தில் ஒட்சிசனுடன் Mn(II) புரியும் தாக்கம்.

(d) நடுநிலை ஊடகத்திலோ, சொற்ப அமில ஊடகத்திலோ $S_2O_3^{2-}$ உடன் I_2 புரியும் தாக்கம்.

40. Ca^{2+}(Z=20), Zn^{2+}(Z=30) ஆகிய அயன்கள் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) இரு அயன்களும் ஆகவும் வெளியேயுள்ள p- உபஓட்டில் 6 இலத்திரன்களைத் தனித்தனியே கொண்டிருக்கும்.

(b) இரு அயன்களும் ஆகவும் வெளியேயுள்ள ஓட்டில் 18 இலத்திரன்களைத் தனித்தனியே கொண்டிருக்கும்.

(c) Ca^{2+} அயன் ஆகவும் வெளியேயுள்ள ஓட்டில் 8 இலத்திரன்களையும், Zn^{2+} அயன் ஆகவும் வெளியேயுள்ள ஓட்டில் 18 இலத்திரன்களையும் கொண்டிருக்கும்.

(d) இரு அயன்களும் ஆகவும் வெளியேயுள்ள ஓட்டில் 8 இலத்திரன்களைத் தனித்தனியே கொண்டிருக்கும்.

- 41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்களுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமாக விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

முதலாங்கூற்று	இரண்டாங்கூற்று	தெரிவுகள்
உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத்திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது	(1)
உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத்திருத்தமான விளக்கத்தைத் தராதது.	(2)
உண்மை	பொய்	(3)
பொய்	உண்மை	(4)
பொய்	பொய்	(5)

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

முதற் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
ஏதாவது பொருளின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை, ΔH_f°, அதே வெப்பநிலையில் அந்தப் பொருளின் நியம வெப்பவுள்ளுறைக்குச் சமன் என எடுக்கப்படுகிறது.	எல்லா மூலகங்களின் வெப்பவுள்ளுறைப்பெறுமானங்கள் நியம நிபந்தனைகளின் கீழ்ப்பூச்சியத்திற்குச் சமன் என எடுக்கப்படுகின்றன.
சமதானிகளின் இரசாய இயல்புகளும் பௌதிக இயல்புகளும் ஒரேமாதிரியானவை	சமதானிகள் ஒரே எண்ணிக்கையில் புரோத்தன்களையும் ஆனால் வித்தியாசமான எண்ணிக்கையில் நியூத்திரன்களையும் வைத்திருக்கின்றன.
தொலன்சு சோதனைப்பொருளுடன் அசற்றல்டிகைட்டை வெப்பமேற்ற ஒரு வெள்ளி ஆடி உருவாகிறது.	மூல ஊடகத்தில் அசற்றல்டிகைட்டு தன்-ஒடுக்கல் அடைகிறது.
சூரிய ஒளி அற்ற நிலையில் Br உடன் பென்சீன் சுலபமான இலத்திரன் நாட்ட கூட்டற்றாக்கம் அடைகிறது.	பென்சீனில் π - இலத்திரன் தொகுதி பரிவினால் உறுதி அடைகிறது.
NH_4Cl இன் நீர்க் கரைசலொன்று மென் அமிலமாகும்.	நீர்க் கரைசலொன்றில் NH_4Cl பகுதி அயனாக்கம் அடைகிறது.
$10°C$ இலிருந்து $185°C$ இற்கு வெப்ப மேற்றிய போது ஏகவினக் கரைசலொன்று வெப்பநிலை $448.15K$ இற்குச் சமானமான வெப்பவுயர்வொன்றை அடைந்தது.	சென்ரிகிறேட்டு அளவுத்திட்டத்திலிருந்து கெல்வின் அளவுத்திட்டத்திற்கு வெப்பநிலையொன்றை மாற்றுவதற்கு $°C$ எனக்கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலைக்கு 273.15ஐக் கூட்ட வேண்டும்.
$NO(g)$ ஐத் தாக்கமுறும் கலவைக்கு இடுவதன் மூலம் $SO_2(g)$, $O_2(g)$ ஆகியவற்றிற்கிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தின் வீதத்தை அதிகரிக்கச்செய்யலாம்.	$SO_2(g)$, $O_2(g)$ ஆகியவற்றிற்கிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தின் பொறிமுறை $NO(g)$ முன்னிலையில் மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.
H அணுவின் ஆரை He^+ அயனின் ஆரைக்குச் சமன்.	H அணுவும் He^+ அயனும் தனித்தனியே ஒவ்வொரு இலத்திரனை வைத்திருக்கின்றன.
கூட்டம் II இன் மூலகங்களின் (Mg தொடக்கம் Ba வரைக்கும்) உலோக ஐதரொட்சைட்டுக்களின் நிரம்பிய கரைசல்களின் pH ஆனது கூட்டத்தில் கீழ்ச் செல்லும்போது அதிகரிக்கிறது.	கூட்டம் II இன் உலோக ஐதரொட்சைட்டுக்களின் கரைதிறன் கூட்டத்தில் கீழ்ச்செல்லும் போது அதிகரிக்கிறது.
Mg(II) அயன்கள் அடங்கிய நீர்க்கரைசலொன்றுக்கு NH_4Cl உம் NH_4OH உம் சேர்க்கப்பட்ட போது வீழ்படிவுபெறப்படவில்லை.	NH_4OH இல் $Mg(OH)_2$ கரையும்.

சேர்வைகள் A,B,C ஆகியவற்றுடன் தனித்தனியே புரோமீன் நீர் சேர்த்ததில் பின்வரும் அவதானிப்புகள் பதிவு செய்யப்பட்டன.

A ஆனது புரோமீன் நீரை நிறம் நீக்கி வெள்ளை வீழ்படிவொன்றை உண்டாக்கியது.

B ஆனது புரோமீன் நீரை நிறம் நீக்கவுமில்லை அத்துடன் வீழ்படிவொன்றை உண்டாக்கவுமில்லை.

C ஆனது வீழ்படிவொன்றை உண்டாக்காமல் புரோமீன் நீரை நிறம் நீக்கியது.

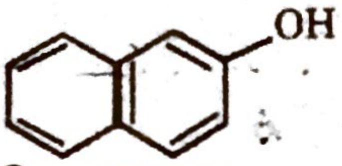
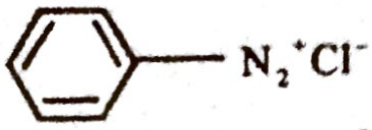
கீழ்வரும் சேர்வைக் கூட்டங்களில் எது மேற்படி அவதானிப்புகளுடன் இணங்குகிறது?

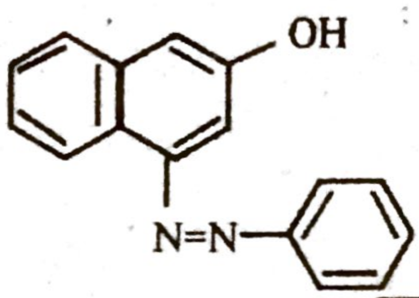
(1) A = 2-பியூற்றீன் (butene) B = பென்சீன் C = பீனோல்
(2) A = 2-பியூற்றீன் (butene) B = பென்சீன் C = அனிலைன்
(3) A = பீனோல் B = பென்சீன் C = 2-பியூற்றீன் (butene)
(4) A = பென்சீன் B = 2-பியூற்றீன்(butene) C = அனிலைன்
(5) A = பீனோல் B = அனிலைன் C = 2-பியூற்றீன் (butene)

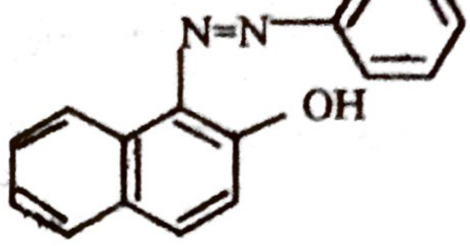
மிகை அமோனியாவுடன் X என்னும் சேதனச் சேர்வையொன்று தாக்கம்புரிவதாற் பெறப்பட்ட விளைபொருளை வெப்பமேற்றிய போது Y பெறப்பட்டது. சேர்வை Y ஆனது P_2O_5 உடன் வெப்பமேற்றப்பட்ட போது அற்கைல் சயனைட்டு ஒன்றை உண்டாக்கியது. பின்வருவனவற்றுள் எது X ஆக இருக்கலாம்?

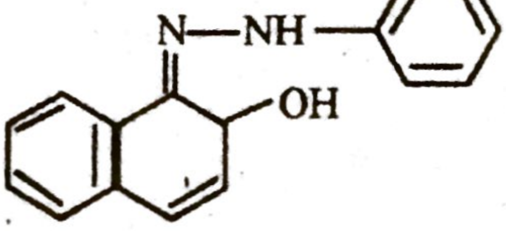
Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

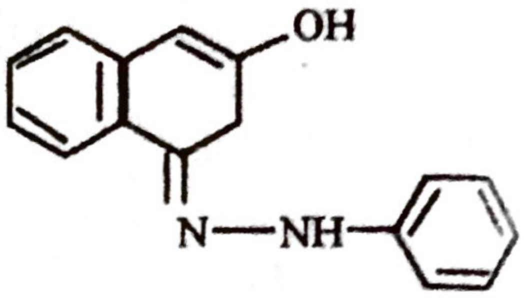
(1) CH_3CH_2COOH (2) $CH_3CH_2CH_2Cl$ (3) $CH_3CH_2CH_2OH$
(4) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ (5) CH_3CH_2CHO

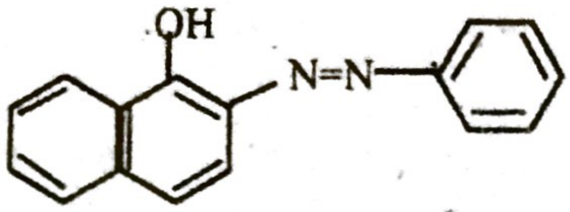
53. கார ஊடகத்தில்  உடன்  தாக்கம் புரிந்தபோது கிடைத்த விளைபொருளாவது

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

54. பின்வரும் கரைசல்களில் எது இரவோற்றின் விதியை மிகவும் கிட்டிய அளவில் அனுசரித்து நடக்குமென எதிர்பார்க்கப்படக்கூடியது? (D ≡ தூத்தேரியம்)
(1) தொலுயீனில் பென்சீன் (2) பீனோலில் பென்சீன் (3) நீரில் எதனோல்
(4) H_2O இல் DCl (5) H_2O இல் D_2O

55. 25°C வெப்பநிலையிலும் 750mm Hg அமுக்கத்திலும் நீரின் கீழ்நோக்கிய இடப்பெயர்ச்சி மூலம் 250cm³ ஒட்சிசன் சேகரிக்கப்பட்டது. இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட ஒட்சிசன் 25°C வெப்பநிலையிலும் 750mm Hg அமுக்கத்திலும் உலர்த்தப்படுமாயின் அதன் கனவளவு எவ்வளவாக இருக்கும்?
(25°C இல் நீரின் நிரம்பிய ஆவியமுக்கம் = 50mm Hg)
(1) 233 cm^3 (2) 244 cm^3 (3) 250 cm^3 (4) 255 cm^3 (5) 266 cm^3

56. நீரில் HNO_3 இன் 1×10^{-8} mol dm^{-3} கரைசலின் அண்ணளவான pH பெறுமானம்
(1) 8.0 ஆகும். (2) 7.1 ஆகும். (3) 7.0 ஆகும்.
(4) 6.9 ஆகும். (5) 6.0 ஆகும்.

57. ஐந்து காட்டிகளின் நிறமாற்ற இடைகளுக்கான pH வீச்சுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. HCl இன் 1×10^{-3} moldm^{-3} கரைசலுடன் NaOH இன் 1×10^{-3} moldm^{-3} கரைசலின் 25.0cm³ ஐ நியமிப்புச் செய்வதற்கு இந்தக் காட்டிகளில் எது மிகவும் தகுதியானது?

	காட்டி	pH வீச்சு
(1)	மெதயில் செம்மஞ்சள்	2.9 - 4.6
(2)	கொன்கோ சிவப்பு	3.0 - 5.0
(3)	புரோமோதைமோல் நீலம்	6.0 - 7.6
(4)	பினோத்தலீன்	8.3 - 10.0
(5)	தைமோல்த்தலீன்	9.3 - 10.5

58. $CuSO_4$ உம் $ZnSO_4$ உம் அடங்கிய ஐதான கரைசலொன்றினுள் தூய Mg நாடாத் துண்டொன்று அமிழ்த்தப்படும் போது மிகவும் சாத்தியமான அவதானிப்பு என்னவெனில்
(1) கரைசலின் நிறம் அதிகரித்தல்.
(2) கரைசலின் நிறம் மாற்றமடையாது இருத்தல்.
(3) Mg இன் மேற்பரப்பில் Cu படிவுறுதல்.
(4) Mg இன் மேற்பரப்பில் Zn படிவுறுதல்.
(5) Mg இன் மேற்பரப்பில் Cu,Zn ஆகிய இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் படிவுறுதல்.

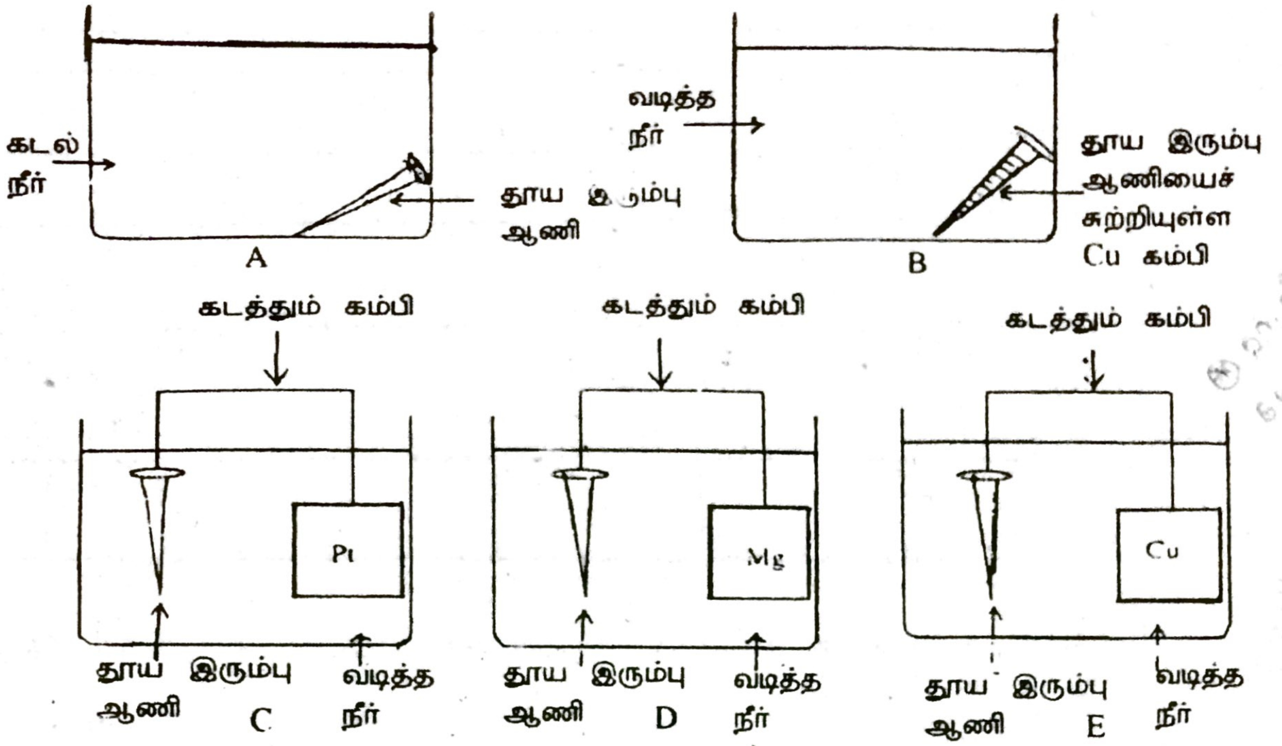
Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

* * * * *

59. Br அயனின் ஆரை 1.95 Å ஆகும். KBr(s), KCl(s) ஆகியவற்றின் அயன்களினிடைத் தூரங்கள் முறையே 3.28 Å, 3.14 Å ஆகின்றன. Cl^- அயனின் ஆரை

(1) 2.09 Å ஆகும். (2) 1.95 Å ஆகும். (3) 1.90 Å ஆகும்.
(4) 1.84 Å ஆகும். (5) 1.81 Å ஆகும்.

60. Fe இன் அரிப்பு சம்பந்தமான கற்றலில் மாணவனொருவரால் ஆய்கூடத்தில் பின்வரும் பரிசோதனை அமைப்புக்கள் தயாரிக்கப்பட்டன.



மேலுள்ள எந்த அமைப்பில் இரும்பு ஆணி அரிப்பு சம்பந்தமாக ஒரு அறிகுறியையும் காட்ட மாட்டாது.

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஓகஸ்ட்

இரசாயனவியல் I

விடைகள்

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

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