సాక్షి
మంగళవారం | జూన్ | 6 | 2017

Portal Updates:
www.sakshieducation.com
➔ 2,437 Posts at TSPSC
➔ B. Sc., M.Sc., Diploma Programs - 2017 at KAU
➔ SBI SME Online Exam Call Letter Download

విద్య
శ్రద్ధావాన్ లభతే జ్ఞానం

Sakshi Vidya Online Edition www.sakshieducation.com/Vidya.aspx
Send your Feedback to..sakshieducation@gmail.com

ఆమ్ల స్వభావం ఉండి నీటిలో కరగనిది ఏది?

ఎ.వి. సుధాకర్
సబ్జెక్టు నిపుణులు

జనరల్ స్టడీస్
రసాయన శాస్త్రం
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఎరుపు లిట్మస్‌ను నీలి రంగులోకి మార్చేవి?
 1) ఆమ్లాలు 2) క్షారాలు
 3) లవణాలు 4) పైవన్నీ
2. నారింజ రంగు ఉన్న మిథైల్ ఆరంజ్ సూచికను ఎరుపు రంగులోకి మార్చేవి?
 1) ఆమ్లాలు 2) క్షారాలు
 3) లవణాలు 4) పైవన్నీ
3. అయనీకరణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించినవారు?
 1) లూయిస్ 2) అర్హీనియస్
 3) ఆస్వాల్డ్ 4) సొరెన్సన్
4. తటస్థ ద్రావణాల pH విలువ ఎంత?
 1) 6 2) 5
 3) 9 4) 7
5. క్షార ద్రావణాల్లో ఫినాప్తలీన్ సూచిక రంగు?
 1) పసుపు 2) ఆకుపచ్చ
 3) గులాబీ 4) నారింజ
6. నిమ్మరసం pH విలువ?
 1) 1 – 2 2) 2 – 4
 3) 2 4) 5 – 6
7. pH అనే పదాన్ని ఎవరు పరిచయం చేశారు?
 1) మోస్లే 2) అర్హీనియస్
 3) సొరేన్సన్ 4) లూయిస్
8. రక్తానికి ఏ గుణం ఉంటుంది?
 1) ఆమ్ల 2) క్షార
 3) తటస్థ 4) ఏదీకాదు
9. 25^0C వద్ద నీటి అయానిక లబ్ధం విలువ? (మోల్.అయాన్^{2}/లీ^{2})
 1) 0.4×10^{-14} 2) 1.0×10^{-14}
 3) 1.4×10^{-15} 4) 1×10^{-12}
10. మిథైల్ ఆరెంజ్ సూచిక ఉన్న ఆమ్ల ద్రావణం రంగు?
 1) ఎరుపు 2) పసుపు
 3) ఆకుపచ్చ 4) నీలం
11. 0.001M HCl ద్రావణం pH విలువ?
 1) 4 2) 5 3) 3 4) 1
12. ఆమ్ల ఆక్సైడ్‌కు ఉదాహరణ?
 1) Na_2O 2) MgO
 3) CaO 4) SO_2
13. Na_2CO_3, $NaHCO_3$లతో ఆమ్లాలు చర్య జరిపితే వెలువడే వాయువేది?
 1) O_2 2) H_2
 3) CO_2 4) CO
14. కిందివాటిలో ఆమ్లం కానిదేది?
 1) HNO_3 2) H_2SO_4
 3) CH_3COOH 4) KOH
15. క్షారాలు నారింజ రంగు మిథైల్ ఆరంజ్ సూచికను ఏ రంగులోకి మారుస్తాయి?
 1) ఎరుపు 2) నీలం
 3) నలుపు 4) పసుపు
16. ఎసిటికామ్లాన్ని అయనీకరణం చెందించడానికి ఎంత ఉష్ణం అవసరం?
 1) 0.1 K.Cal
 2) 0.2 K.Cal
 3) 0.3 K.Cal 4) ఏదీకాదు
17. లోహ ఆక్సైడ్లు నీటిలో కరిగి ఏర్పరిచే పదార్థాలు ఏ వర్గానికి చెందుతాయి?
 1) ఆమ్ల 2) క్షార
 3) లవణ
 4) తటస్థ ద్రావణం
18. కిందివాటిలో ఆమ్ల స్వభావం ఉండి నీటిలో కరగనిది ఏది?
 1) SiO_2 2) HCl
 3) Na_2CO_3 4) ఏదీకాదు
19. హైడ్రోనియం అయాన్?
 1) H_3O^+ 2) H^+
 3) OH^- 4) H_2O_2
20. $NaCl$ ద్రావణం pH విలువ ఎంత?
 1) 3 2) 7
 3) 8.9 4) 12
21. ఆమ్ల వర్షం pH విలువ ఎంత?
 1) 5.0–5.5 2) 1.0–2.0
 3) 7.35–7.45 4) 10.5–11.5
22. ఒక బలమైన ఆమ్లం, ఒక బలమైన క్షారంతో చర్య జరిపినప్పుడు వెలువడే తటస్థీకరణోష్ణం విలువ?
 1) 13.7 K.Cal / Mole
 2) 13.4 K.Cal / Mole
 3) 0 K.Cal / Mole
 4) 0.3 K.Cal / Mole
23. pH = 8గా ఉన్న ద్రావణంలో $[H^+]$ అయాన్‌ల గాఢత ఎంత?
 1) 10^8 2) 10^{-8}
 3) 8 4) $log10^{-8}$
24. ఆల్కేన్లకు మరో పేరు ఏది?
 1) పారాఫిన్స్
 2) ఒలిఫిన్స్ 3) ఎసిటలిన్స్
 4) బెంజైన్స్
25. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లం, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో చర్య పొంది సోడియం ఫాస్ఫేట్ ఏర్పడే చర్యలో ఒక అణువు ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లంలో కరిగే సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ అణువుల సంఖ్య?
 1) 3 2) 4
 3) 1 4) 2
26. ఏ లోహం $H_2\ SO_4$తో చర్య జరపదు?
 1) Zn 2) Cu
 3) Au 4) Pb
27. $[H^+] = 10 \times 10^{-4}$ M గాఢత ఉన్న ద్రావణం pH విలువ?
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
28. ఘనరూప ఆల్కేన్‌లలో కార్బన్ పరమాణువుల కనిష్ఠ సంఖ్య ?
 1) 4 2) 3 3) 14 4) 13
29. ఆల్కీన్‌లు పాల్గొనే చర్య?
 1) సంకలన చర్య 2) ప్రతిక్షేపణ చర్య
 3) పొలిమరీకరణ చర్య
 4) సంఘటన చర్య
30. –COOR ప్రమేయ సమూహం పేరు?
 1) ఆమ్లం 2) ఎమైన్
 3) ఎస్టర్ 4) కీటోన్
31. వజ్రం వక్రీభవన గుణకం?
 1) 4.3 2) 2.45
 3) 4.5 4) 5.42
32. గ్రాఫైట్‌లో బంధ దూరం (Åలలో)
 1) 2.45 2) 1.42
 3) 4.21 4) 2.81
33. C_8H_{18} పేరు?
 1) ఆక్టేన్ 2) ఆక్టీన్
 3) హైక్సేన్ 4) ఆక్టైన్
34. ఆల్కేన్‌లు పాల్గొనే చర్య?
 1) సంకలన చర్య 2) సంఘటన చర్య
 3) ప్రతిక్షేపణ చర్య
 4) తటస్థీకరణ చర్య
35. –CHO ప్రమేయ సమూహం పేరు?
 1) ఆమ్లం 2) ఆల్డిహైడ్
 3) కీటోన్ 4) ఎస్టర్
36. గ్రాఫైట్ పొరల మధ్య దూరం(Åలలో)?
 1) 2.45 2) 3.35
 3) 1.42 4) 3.51
37. ఆల్కేన్ల సాధారణ ఫార్ములా?
 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_n
 3) C_nH_{2n+2} 4) C_nH_{2n-2}
38. బెంజీన్ ఎలాంటి పదార్థం?
 1) ఎలిఫాటిక్ 2) ఏరోమాటిక్
 3) శృంఖల 4) పైవన్నీ
39. ఫలాలను కృత్రిమంగా పక్వం చెందించడానికి ఉపయోగించే వాయువు?
 1) ఈథేన్ 2) ఈథీన్
 3) ఎసిటలీన్ 4) మీథేన్
40. కిందివాటిలో శ్రేష్ఠమైన బొగ్గు?
 1) ఆంథ్రసైట్ 2) లిగ్నైట్
 3) బిట్యూమినస్
 4) పీట్
41. టొలెన్స్ కారకంతో చర్యపొంది పరీక్ష నాళిక గోడలపై వెండి పూతను ఏర్పరచే సమ్మేళనం?
 1) ఆల్కహాల్ 2) ఆల్డిహైడ్
 3) ఈథర్ 4) కీటోన్
42. గాజును కోయడానికి ఉపయోగించే సాధనాల్లో ఉండే కర్బన రూపాంతరం?
 1) బొగ్గు 2) దీపాంగారం
 3) గ్రాఫైట్ 4) వజ్రం
43. వెల్డింగ్‌లో ఉపయోగించే వాయువు?
 1) C_2H_4 2) C_2H_2
 3) C_2H_6 4) C_3H_8
44. ఆల్కహాల్ ప్రమేయ సమూహాన్ని పరీక్షించడానికి ఉపయోగించే లోహం?
 1) Mg 2) Fe
 3) Na 4) Zn
45. ఆల్కీన్‌లకు మరో పేరు?
 1) పారాఫిన్ 2) ఎసిటిలైన్
 3) పారాఫైన్స్ 4) ఒలిఫిన్‌లు
46. >C=O ప్రమేయ సమూహం పేరు?
 1) ఆల్డిహైడ్ 2) కీటోన్
 3) ఎస్టర్ 4) ఆమ్లం
47. లిగ్నైట్‌లోని కార్బన్ శాతం?
 1) 60 2) 70
 3) 80 4) 90
48. మంటలనార్పే యంత్రాల్లో ఉపయోగించే వాయువు?
 1) CO 2) SO_2
 3) CO_2 4) NO_2
49. వజ్రంలోని బంధకోణం?
 1) 120° 2) 109°28'
 3) 117° 4) 104°35'
50. సూర్యశక్తి గిడ్డంగి అని వేటిని అంటారు?
 1) బంగారు నిక్షేపాలు
 2) బొగ్గు నిక్షేపాలు
 3) సిలికాన్ నిక్షేపాలు 4) పైవన్నీ
51. పిండిపదార్థం సాంకేతికం?
 1) $C_6H_{12}O_6$
 2) $C_{12}H_{22}O_{11}$
 3) $(C_6H_{10}O_5)_n$
 4) $C_{12}H_{22}O_{22}$
52. CaC_2 ను జలవిశ్లేషణం చెందించినప్పుడు విడుదలయ్యే పదార్థం?
 1) C_2H_6 2) CH_4
 3) C_2H_2 4) C_2H_4
53. కిందివాటిలో సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్?
 1) C_2H_4 2) C_2H_2
 3) C_6H_6 4) C_2H_6

సమాధానాలు

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

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, లవణాలు

అలోహ ఆక్సైడ్‌లను నీటిలో కరిగించినప్పుడు ఆమ్లాలు ఏర్పడతాయి.

❖ ఫాస్ఫరస్ పెంటాక్సైడ్ నీటితో చర్య జరిపి ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
$P_2O_5 + H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

❖ ఎక్కువ బాష్పశీల ఆమ్లాల నుంచి తక్కువ బాష్పశీల ఆమ్లాలను తయారు చేయవచ్చు.
$2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$

❖ లోహ ఆక్సైడ్‌లను నీటిలో కరిగించినప్పుడు క్షారాలు ఏర్పడతాయి.
$Na_2O + H_2O \rightarrow 2\ NaOH$

❖ ఆమ్లాలు నీలి లిట్మస్‌ను ఎరుపు రంగులోకి మారుస్తాయి.

❖ ఆమ్లాలు నారింజ రంగు ఉన్న మిథైల్ ఆరంజ్ సూచిక రంగును ఎరుపు వర్ణంలోకి మారుస్తాయి.

❖ Zn, Mg మొదలైన లోహాలతో ఆమ్లాలు చర్య జరిపి హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేస్తాయి.
ఉదా: $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$

❖ ఆమ్లాలు, క్షారాలతో చర్య జరిపి నీటిని, లవణాలను ఏర్పరుస్తాయి.
$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

❖ కార్బొనేట్లు, బై కార్బొనేట్లతో ఆమ్లాలు చర్యపొంది CO_2 వాయువును విడుదల చేస్తాయి.
$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$

❖ క్షారాలు ఎరుపు లిట్మస్‌ను నీలి రంగులోకి మారుస్తాయి.

❖ క్షారాలు నారింజ రంగు ఉన్న మిథైల్ ఆరంజ్ సూచికను పసుపు రంగులోకి మారుస్తాయి.

❖ క్షారాలను వేడి చేస్తే లోహ ఆక్సైడ్‌లను, నీటిని ఏర్పరుస్తాయి.

❖ ఆమ్ల, క్షార జల ద్రావణాలు విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శిస్తాయి.

❖ 1887లో స్వీడన్ దేశస్థుడైన అర్హీనియస్ అయనీకరణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. దీంట్లో ఆమ్లాలు, క్షారాలు గురించి తెలిపాడు.

❖ జల ద్రావణంలో OH^- అయాన్లను ఇచ్చే పదార్థాలు క్షారాలు.
$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

❖ స్వచ్ఛమైన నీరు ఉత్తమ విద్యుత్ వాహకం కాదు.

❖ నీరు అతి తక్కువ పరిమాణంలో అయానీకరణం చెంది H^+, OH^- అయాన్లను ఇస్తుంది.
$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$
(సమతాస్థితి)

❖ ఒక మోల్ నీటిలో ఉన్న $[H^+]$, $[H^-]$ అయాన్‌ల గాఢతల లబ్ధాన్ని 'నీటి అయానిక లబ్ధం' అంటారు. దీన్ని K_wతో సూచిస్తారు. $K_w = [H^+] \times [OH^-]$
$= 1 \times 10^{-14}$ (25^0C వద్ద)

❖ ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో అయనీకరణ, దానితోపాటు K_w విలువ పెరుగుతుంది.

❖ నీటి అయానిక లబ్ధానికి ప్రమాణాలు మోల్.అయాన్^{2}/ లీ^{2}

❖ pH అనే పదాన్ని సొరెన్సన్ పరిచయం చేశాడు. $pH = -\log_{10}[H^+]$

❖ ఆమ్ల ద్రావణాలకు..
$[H^+] > 10^{-7}$, $pH < 7$.
తటస్థ ద్రావణాలకు..
$[H^+] = 10^{-7}$, $pH = 7$
క్షార ద్రావణాలకు..
$[H^+] < 10^{-7}$, $pH > 7$

❖ సంపూర్ణంగా అయనీకరణం చెందే ఆమ్లాలు బలమైన ఆమ్లాలు. పాక్షికంగా అయనీకరణం చెందే ఆమ్లాలు బలహీనమైన ఆమ్లాలు.
HCl (బలమైన ఆమ్లం) $\rightarrow H^+ + Cl^-$
(100% అయనీకరణం)