• ఈ వారం విద్యలో..

సోమవారం	మంగళవారం	బుధవారం	గురువారం	శుక్రవారం	శనివారం	ఆదివారం
జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ- హిస్టరీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ- పాలిటీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ - మ్యాథమెటిక్స్	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ- కరెంట్ అఫైర్స్	జనరల్ స్టడీస్- ఎకానమీ	జనరల్ స్టడీస్/ఆర్ఆర్‌బీ - సైన్స్	లెర్న్ ఇంగ్లిష్/ Learn English
IBPS Clerks - Numerical Ability	IBPS Clerks - Reasoning	IBPS Clerks - General English	JEE Main - Maths	JEE Main- Physics	JEE Main- Chemistry	General Studies- Current Affairs

కృష్ణబిలం ఆకర్షణ నుంచి తప్పించుకోగలిగేవి ఏవి?

డా. శెట్టెం ఆంజనేయులు
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. తెల్లని సూర్యకాంతి వర్షపు చినుకుల ద్వారా ప్రయాణిస్తున్నప్పుడు వివిధ దృగ్విషయాలకు లోనై సప్తవర్ణాల ఇంద్ర ధనస్సు ఏర్పడుతుంది. అయితే ప్రతి వాన చినుకు ఎన్ని రంగులను వెదజల్లుతుంది?
   1) ఒకటి 2) రెండు
   3) ఏడు
   4) ఏ రంగును వెదజల్లదు
2. దృశా తంతువుల (Optical Fibre) ద్వారా కాంతి కిరణాలు శక్తి నష్టం లేకుండా సుదూరం ప్రయాణించడానికి కారణం ఏమిటి?
   1) కాంతి తరంగ రూపంలో ప్రసరించడం
   2) కాంతి కిరణాలు దృశా తంతువులో అయస్కాంత తరంగాలుగా మారడం
   3) కాంతి సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం చెందడం
   4) దృశా తంతువులు సహాక్ష (coaxial) తీగలు
3. కింది వాటిలో దేని ద్వారా కాంతి ప్రయాణించేటప్పుడు కనిష్ట వేగం కలిగి ఉంటుంది?
   1) క్రౌన్ గాజు 2) నీరు
   3) బోరోసిల్ గాజు 4) వజ్రం
4. దూరదర్శిని (telescope)లో ఉపయోగించే కాంతి ఏది?
   1) అయస్కాంత తరంగాలు
   2) రేడియో తరంగాలు 3) X-కిరణాలు
   4) దృశా కాంతి (visible light)
5. సాధారణ బల్బు (incandescent)లో ఫిలమెంటు వేడి కావడం వల్ల కాంతి ఉద్గారమవుతుంది. అదే ఫ్లోరోసెంట్ (Flouroscent) బల్బులో..?
   1) సూర్యకాంతి వల్ల ఫిలమెంట్ వేడవుతుంది
   2) ఆర్గాన్ వాయువు విద్యుత్తుతో చర్య జరపడం వల్ల కాంతి వెలువడుతుంది
   3) పాదరస భాష్పం (Mercury vapour) వేడి కావడం వల్ల
   4) పాదరస ఫిలమెంటు వేడి కావడం వల్ల కాంతి వెలువడుతుంది
6. కృష్ణబిలం (Black Hole) ఆకర్షణ నుంచి తప్పించుకోగలిగేవి ఏవి?
   1) కాంతి 2) కాస్మిక్ ధూళి
   3) ఉల్కలు 4) ఏవీకావు
7. ఈత కొలనుల అడుగు భాగం ముడతలు పడిన ప్రకాశవంతంగా (wavy bright) ఉండడానికి కారణం, ఉపరితల నీరు కింది విధంగా ప్రవర్తించడం వల్ల..?
   1) కటకాలుగా
   2) రెజోనేటర్స్‌గా (Resonators)
   3) దర్పణాలుగా 4) పట్టకాలుగా
8. ఎండమావులు (MIRAGES) కింది ఏ సందర్భంలో ఏర్పడి తారు రోడ్లపై కొంత దూరంలో నీరు ఉన్నట్లు భ్రమ కలుగుతుంది?
   1) వేసవిలో సూర్యుని నుంచి వచ్చే కాంతి కిరణాలు చల్లని గాలిపొరల నుంచి వేడి గాలి పొరల్లోకి పోతున్నప్పుడు
   2) ఎండా కాలంలో కాంతి కిరణాలు వేడి వాతావరణ పొరల నుంచి చల్లని వాతావరణ పొరల్లోకి ప్రవేశిస్తున్నపుడు
   3) రోడ్డుపై పరావర్తనం చెందినపుడు
   4) తేమ రోడ్డుపై కాంతి వక్రీభవనం చెందినపుడు
9. సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమ సమయంలో సూర్యుడు ఎరుపు రంగులో ఉంటాడు, మధ్యాహ్న వేళల్లో ఎరుపురంగులో ఎందుకు కనబడడు?
   1) మధ్యాహ్న వేళల్లో కాంతి పయనించే దూరం చాలా ఎక్కువ
   2) మధ్యాహ్న వేళల్లో వాతావరణంలో సూర్యకాంతి పయనించే దూరం తక్కువ
   3) మధ్యాహ్న వేళల్లో కాంతి పరావర్తనం చెందదు
   4) మధ్యాహ్న సమయంలో వాతావరణంలో నీటి ఆవిరి ఎక్కువ ఉంటుంది
10. రేడియో తరంగాలు అంటే...?
    1) ఏక ముఖంగా ప్రయాణించే తరంగాలు
    2) ద్విముఖంగా (Bidirectional) పయనించే తరంగాలు
    3) అన్ని దిశల్లో (Omni directional) పయనించే తరంగాలు
    4) హైపరాన్ (Hyperon)
11. మొదటిసారిగా కనుగొన్న ప్రతికణం (antipartical) ఏది?
    1) పాజిట్రాన్ 2) క్వార్క్
    3) బెరాయన్ (Baryon)
    4) హైపరాన్ (Hyperon)
12. ఎలక్ట్రాన్, ప్రోటాన్, న్యూట్రాన్‌లను కింది విధంగా పిలుస్తారు?
    1) గౌణ కణాలు 2) ప్రాథమిక కణాలు
    3) ప్రారంభ కణాలు 4) మూల కణాలు
13. పూర్తిగా కేంద్రక (Nucleus) దృగ్విషయమైంది ఏది ?
    1) రేడియో ధార్మికత
    2) రసాయన సంయోగం
    3) ద్రవ్యరాశి లోపం 4) బంధన శక్తి
14. **జతపరచండి.**
    జాబితా – 1
    ఎ. $^{31}_{14}si, ^{32}_{15}P$ బి. $^{13}_{6}C, ^{13}_{7}N$
    సి. $^{20}_{10}Ne, ^{21}_{10}Ne$ డి. $^{80}_{35}Br^{m}, ^{80}_{35}Br^{9}$
    జాబితా – 2
    I. ఐసోటోనులు II. ఐసోబారులు
    III. ఐసోటోపులు IV. ఐసోమర్‌లు
    1) ఎ–I, బి–II, సి–III, డి–IV
    2) ఎ–II, బి–I, సి–III, డి– IV
    3) ఎ–I, బి–II, సి–IV, డి–III
    4) ఎ–II, బి–I, సి–IV, డి–III
15. శిలాజాల (Fossile) వయస్సును తెలుసుకోవడానికి శాస్త్రవేత్తలు ఉపయోగించే రేడియో ఐసోటోపు ఏది?
    1) $^{12}_{6}C$ 2) $^{235}_{92}U$
    3) $^{14}_{6}C$ 4) $^{60}_{27}Co$
16. అనియంత్రిత (uncontrolled) కేంద్రక సంలీన చర్య కింది దేనిలో సంభవిస్తుంది?
    1) ఆటం బాంబు 2) కేంద్రక రియాక్టరు
    3) క్షిపణి 4) హైడ్రోజన్ బాంబు
17. రేడియో ధార్మికతను ప్రదర్శించే 'రేడియో' అర్ధజీవిత కాలం 1600 ఏళ్లు. 1 గ్రామ్ రేడియో ద్రవ్యరాశి 0.125 గ్రాములు కావడానికి ఎంతకాలం పడుతుంది?
    1) 1600 ఏళ్లు 2) 400 ఏళ్లు
    3) 4800 ఏళ్లు 4) 2400 ఏళ్లు
18. మంచి దిగుబడి పొందడానికి విత్తనాలను కింది కణాలతో కిరణీకరణం (irradiation) చెందిస్తారు?
    1) మైక్రో తరంగాలతో
    2) గామా వికిరణంతో
    3) కాస్మిక్ కిరణాలతో
    4) పరారుణ కిరణాలతో
19. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతల వద్ద సాధ్యమయ్యే కింది ఏ చర్యను ఉష్ణకేంద్రక చర్య (Thermal nuclear reaction) అని అంటారు?
    1) కేంద్ర విచ్ఛిత్తి 2) కేంద్రక సంలీనం
    3) కాంతి విద్యుత్ ఫలితం
    4) కేంద్రకం, న్యూట్రాన్ సంలీనం
20. కింది ఏ యానకంలో ధ్వని ప్రసరణ వేగం గరిష్టంగా ఉంటుంది?
    1) రాగి 2) అల్యూమినియం
    3) ఉక్కు 4) హైడ్రోజన్
21. భారతదేశంలో సరఫరా చేసే ఏకాంతర విద్యుత్ ప్రవాహం (ac) పౌనఃపున్యం ఎంత?
    1) 0 హెర్జ్ 2) 100 హెర్జ్
    3) 50 హెర్జ్ 4) 400 హెర్జ్
22. విద్యుత్తును పంపి వేడిని ఉత్పత్తి చేసే 'ఎలక్ట్రిక్ హీటరు'లో కింది ఏ పదార్థాన్ని 'హీటింగ్ ఎలిమెంట్' తయారీలో ఉపయోగిస్తారు?
    1) టంగ్‌స్టన్ 2) అల్నికో
    3) ఇన్వార్ స్టీల్ 4) నిక్రోమ్
23. ప్రఖ్యాత శాస్త్రవేత్త 'డెన్నిస్ గాబర్' రూపొందించిన ఆవిష్కరణ కింది వాటిలో ఏది?
    1) అతివాహకత్వం
    2) హోలోగ్రాఫీ (Holography)
    3) అతి ప్రవాహి (super fluid)
    4) ప్రతిదీప్తి
24. ఒక లోహపు స్ప్రింగు ద్వారా విద్యుత్తును పంపినప్పుడు ఆ స్ప్రింగు?
    1) సంకోచిస్తుంది 2) డోలనాలు చేస్తుంది
    3) కంపిస్తుంది 4) వ్యాకోచిస్తుంది
25. మంచు ఇటుకలతో నిర్మించిన ఇగ్లూల్లో ఎస్కిమోలు నివసించడానికి కారణం?
    1) ఇగ్లూలు గోళాకరంగా ఉండడం వల్ల
    2) అవి చాలా చిన్నగా ఉండడం వల్ల వెచ్చగా ఉంటాయి
    3) మంచు గోడల మధ్య ఉండే గాలి అధమ ఉష్ణ వాహకాలు కావడం వల్ల
    4) మంచు గోడల మధ్య ఉండేగాలి ఉష్ణవాహకాలు కావడం వల్ల
26. విద్యుదయస్కాంత తరంగాలను రేడియో యాంటెనా గ్రహించడంలో ఉన్న దృగ్విషయం ఏది?
    1) ప్రతిధ్వని (echo)
    2) ప్రతినాదం (Reverboration)
    3) ప్రతిస్వరం
    4) అనునాదం (Resonance)
27. లౌడ్ స్పీకర్‌లో జరిగే శక్తి ఏ విధంగా మారుతుంది?
    1) ధ్వని శక్తి–అయస్కాంత శక్తిగా
    2) ధ్వని శక్తి–విద్యుత్ శక్తిగా
    3) విద్యుత్ శక్తి–ధ్వని శక్తిగా
    4) అయస్కాంత శక్తి–ధ్వని శక్తిగా
28. కాలానికి (Time) ప్రమాణం కాని భౌతిక రాశి ఏది?
    ఎ. పార్ సెకను బి. కాంతి సంవత్సరం
    సి. మైక్రాన్ డి. సెకను
    1) ఎ, బి 2) ఎ, బి, సి
    3) ఎ మాత్రమే 4) ఎ, బి, సి, డి
29. నానో సాంకేతికత (Nano technology) లో ఉపయోగించే కణాల పరిమాణం ఎంత ఉండాలి?
    1) 10^{9}m 2) 10^{-9}m
    3) 10^{-9}cm 4) 10^{+9}cm
30. గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకంగా ఉన్న ఒక అర్ధవాహకాన్ని (Semi conductor) OK వరకు చల్లబరిస్తే దాని వాహకత్వ విలువ ఏమౌతుంది?
    1) అనంతం 2) శూన్యం
    3) మామూలు లోహంగా ప్రవర్తిస్తుంది
    4) రుణాత్మక విలువ కలిగి ఉంటుంది
31. సూర్యుని చుట్టూ తిరిగే ఒక గ్రహం కక్ష్యలో తిరగడానికి పట్టే కాలం (T), సూర్యుని నుంచి గ్రహానికి ఉన్న సగటు దూరం R అయితే T, R మధ్య సంబంధం?
    1) $T^3 \propto R^2$ 2) $T^2 \propto R^3$
    3) $T \propto R^2$ 4) $T^2 \propto R$
32. జెట్ ఇంజన్ (Jet engine) పనిచేయడంలో ఇమిడి ఉన్న సూత్రం ఏది?
    1) ద్రవ్య శక్తి తుల్యతా నియమం
    2) ద్రవ్యరాశి నిత్యత్వ నియమం
    3) శక్తి నిత్యత్వ నియమం
    4) రేఖీయ ద్రవ్య వేగ నిత్యత్వ నియమం
33. బ్లాటింగ్ కాగితం (Blotting paper) సిరాను పీల్చుకొనడానికి కారణం ఏమిటి?
    1) శోషణం
    2) కాగితానికి ఉన్న కేశనాళికత
    3) కాగితం, సిరాకు ఉన్న రసాయనిక చర్య
    4) అయోనైజేషన్
34. సబ్బు బుడగలపై వివిధ వర్ణాలు కనిపించడానికి కారణం ఏమిటి?
    1) కాంతి పరిక్షేపణం 2) కాంతి వ్యతికరణం
    3) కాంతి పరావర్తనం 4) కాంతి అనువర్తనం
35. ఉక్కుతో తయారు చేసిన బంతి పాదరసంపై తేలడానికి కారణం ఏమిటి?
    1) పాదరసంపై లోహంతో చేసిన బంతినైనా తనతో మునగనీయదు
    2) పాదరసం లోహం కనుక వేరే లోహాన్ని ఆకర్షించదు
    3) పాదరసం సాంద్రత ఉక్కు సాంద్రత కంటే ఎక్కువ కనుక
    4) ఏ ద్రవంలోనైనా ఉక్కు బంతి తేలుతుంది
36. ఢిల్లీ రేడియో స్టేషన్ ప్రసారాల పౌనఃపున్యం 819 KHz అయితే వాటి తరంగ దైర్ఘ్యం (Wave length)ఎంత?
    1) 3.66×10^{3}m 2) 3.66×10^{2}m
    3) 1.74×10^{6}m 4) 2.4×10^{-2}m
37. నీటి మరుగు స్థానం (Boiling point)..?
    1) ఎల్లప్పుడు 100°C
    2) వాతావరణ పీడనంపై ఆధారపడి ఉంటుంది
    3) నీరు ఉన్న పాత్ర ఘనపరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది
    4) సాపేక్ష ఆర్ద్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది
38. విద్యుత్ వలయంలో 'ఫ్యూజ్' ఆవశ్యకత ఏది?
    1) లఘు వలయాన్ని నివారించడానికి
    2) ఓవర్‌లోడ్ నుంచి వలయాన్ని రక్షించడానికి
    3) విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణా నివారణకు
    4) ఫారడే నియమాల నిరూపణకు
39. గాలి, నీరు రెండూ ప్రవాహాలు అయినప్పటికీ వాహనాల టైర్లలోని ట్యూబులను గాలితోనే నింపుతారు కారణం ఏమిటి?
    1) గాలి కంటే నీటి 'సంపీడ్యత' చాలా తక్కువ
    2) నీరు శీతల కాలంలో గడ్డకట్టి వాహన సంతులన సమస్యలకు దారితీస్తుంది
    3) నీరు ఖరీదైంది కాబట్టి
    4) టైర్లతో నీరు చర్య జరుపుతుంది కాబట్టి
40. ఒక అర్ధవాహకం(Semi conductor) ఉపయోగాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని దానికి తగిన మాలిన్యాన్ని (Impurity) కలిపినపుడు దాని...?
    1) జీవిత కాలం పెరుగుతుంది
    2) ఎక్కువ ఓల్టేజికి తట్టుకోగలదు
    3) దాని విద్యుత్ వాహకత పెరుగుతుంది
    4) దాని విద్యుత్ నిరోధకత పెరుగుతుంది
41. భూమిపై ఒక వ్యక్తి బరువు ధ్రువాల దగ్గర కంటే భూమధ్య రేఖ వద్ద తక్కువ. దీనికి కారణం ఏమిటి?
    1) భూమధ్య రేఖ దగ్గర ధ్రువాల వద్ద కంటే ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ
    2) ధ్రువాల వద్ద భూమి మంచుతో కప్పి ఉంటుంది
    3) చంద్రుని బలం భూమధ్య రేఖ దగ్గర ఎక్కువ
    4) భూమి, భూమధ్య రేఖ వద్ద ఉబ్బెత్తుగా, ధ్రువాల వద్ద చదునుగా ఉంటుంది కనుక
42. సూర్యునికి, భూమికి మధ్య దూరం ఇప్పుడున్న దూరంలో నాలుగో వంతు అయితే, భూమిపై ఒక సంవత్సరం కాలం?
    1) ఇప్పుడున్న దానిలో సగమౌతుంది
    2) ఇప్పుడున్న దానిలో 8వ వంతు అవుతుంది
    3) ఇప్పుడున్న దానిలో 4వ వంతు అవుతుంది
    4) ఇప్పుడున్న దానిలో 6వ వంతు అవుతుంది
43. కింది వేటి సహాయంతో రాత్రి వేళల్లో గబ్బిలాలు (Bats) సంచరిస్తాయి?
    1) శ్రావ్య అవధి ధ్వని తరంగాలు
    2) అతి ధ్వని తరంగాలు
    3) పరారుణ తరంగాలు
    4) అతినీలలోహిత తరంగాలు
44. ఏ ప్రక్రియ ద్వారా సముద్రపు నీటి నుంచి ఉప్పును తొలగించి మంచినీటిగా మారుస్తారు?
    1) ఆస్మోసిస్ 2) ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్
    3) రివర్స్ ఆస్మోసిస్ 4) విద్యుత్ విశ్లేషణ
45. రేడియో ధార్మిక పదార్థం నుంచి ఉద్గారమయ్యే వికిరణాల తీవ్రత కింది ఏ అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది?
    1) పరిసరాల ఉష్ణోగ్రత
    2) వాతావరణ పీడనం
    3) పదార్థ పరిమాణం
    4) ఏ భౌతిక అంశాలపై ఆధారపడదు
46. ఒక వస్తువు కనిష్ట బరువు తూగేది?
    1) పాదరసం 2) గాలిలో
    3) ఉదజనిలో (Hydrogen)
    4) నీటిలో
47. ఆంగ్ స్ట్రామ్ (angstrom) అంటే?
    1) బరువును తెలిపే ప్రమాణం
    2) పొడవును తెలిపే ప్రమాణం
    3) కాలమానాన్ని తెలుపే ప్రమాణం
    4) ఒక రకమైన ఉష్ణోగ్రతమానం

సమాధానాలు

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

The first ionisation enthalpy of aluminium is..

T. Krishna
Subject Expert,
LEO Academy,
Hyderabad

MODEL QUESTIONS

1. Which one of the following statements is not correct
1) Energy of an electron in hydrogen atom depends only on principal quantum number
2) With increase in principal quantum number of an orbital energy of an electron in that orbital increases
3) Energy of an electron in 2s orbital of hydrogen atom is same as the energy of 2s orbital electron in Lithium atom.
4) In multi electron atoms energy of different subshells of a particular shell is different

2. $P \xrightarrow[2) H_3O^+]{1) CH_3MgBr} R \xrightarrow[2) \Delta]{1) dil.NaOH}$ 4-methylpent-3-en-2-one. In this reaction What is P?
1) ethanamine
2) ethanal
3) propanone
4) ethanenitrile

3. In which one of the following reactions Kharasch effect can be observed
1) $CH_3CH_2CH=CH_2 + HCl \xrightarrow{peroxide}$
2) $CH_3CH_2-CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{peroxide}$
3) $CH_3CH=CH-CH_3 + HBr \xrightarrow{peroxide}$
4) $CH_3CH=CH-CH_3 + HCl \xrightarrow{peroxide}$

4. The first ionisation enthalpy values of Na, Mg and silicon are 496, 737 and 786 kJ/mole respectively. The first ionisation enthalpy of aluminium is nearly (in kJ / mole)
1) 825 2) 575
3) 496 4) 786

5. A complex is represented as $CoCl_3.xNH_3$. Its 0.1 m solution in aqueous solution shows ΔT_f = 0.558° and assume 100% ionization and co-ordination number of Co(III) is six. What is the complex [$K_f(H_2O)$ = 1.86 mol^{-1} K]?
1) $CoCl_3.6NH_3$
2) $CoCl_3.5NH_3$ 3) $CoCl_3.4NH_3$
4) $CoCl_3.3NH_3$

6. The statement that is NOT correct is
1) Wroght iron is the purest form of commercial iron
2) Copper from its low grade ores is extracted by hydrometallurgy
3) NaCN can be used as a depressant in froth flotation technique
4) Collectors enhance the wettability of mineral particles during froth flotation

7. Match list I with list II and select the correct answer:
List I
(A) Coagulation
(B) Dialysis
(C) Peptization
(D) Tyndall effect
List II
(p) Scattering of light
(q) Preparation of colloid
(r) Purification of colloids
(s) Electrolyte
1) (A)→(p); (B)→(q); (C)→ (r); (D)→ (s)
2) (A)→(p); (B)→(p); (C)→(q); (D)→(s)
3) (A)→(s); (B)→(r); (C)→(q); (D)→(p)
4) (A)→(r); (B)→(s); (C)→(p); (D)→(q)

8. Identify Z in the sequence
$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[0°C]{NaNO_2+HCl} X \xrightarrow[Cu_2(CN)_2/KCN]{} Y \xrightarrow{H_2O/H^+} Z$
1) C_6H_5CHO
2) C_6H_5COOH
3) C_6H_5OH
4) $C_6H_5CH_2COOH$

9. Which one of the following monomers take part in anionic polymerization mechanism during polymerization?

JEE Main Chemistry Special

1) isobutylene 2) vinyl chloride
3) acryolonitrile
4) Both 2 and 3

10. $MnO_2 + HCl \xrightarrow{\Delta} A_{(g)}$;
$A(g) + F_2(excess) \xrightarrow{573K} B_{(g)}$;
$B(l) + U(s) \to C(g) + D(g)$;
The gases A, B, C and D are respectively
1) Cl_2, ClF_3, UF_6, ClF
2) O_2, O_2F_2, U_2O_3, OF_2
3) Cl_2, ClF, UF_6, ClF_3
4) O_2, OF_2, U_2O_3, O_2F_2

11. The rate constant, activation energy and the Arrhenius parameter of a chemical reaction at 25°C are 3×10^{-} sec , 104.4 KJ mol^{-1} and 6.0 × 10^{14} sec^{-1} respectively. The value of the rate constants as T → ∞ is
1) 2 × 10^{18} sec^{-1}
2) 6 × 10^{14} sec^{-1}
3) Infinity
4) 3.6× 10^{30} sec^{-1}

12. Which of the following is an example of autocatalysis
1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$
2) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$
3) $2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2C_2O_4 \to 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 10CO_2 + 8H_2O$
4) $C_{12}H_{22}O_{11(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(aq)} + C_6H_{12}O_{6(aq)}$

13. The correct sequence of reactions to be performed to convert benzene into m-bromoaniline is
1) bromination, nitration, reduction
2) reduction, nitration, bromination
3) nitration, reduction, bromination
4) nitration, bromination, reduction

14. Which one of the following substances cause more hardness when dissolved in equal amount of substances in 1 litre water
1) $CaCl_2$
2) $CaCO_3$ 3) $Ca(HCO_3)_2$
4) $CaSO_4$

15. Neglecting the Vander Waals constant (b) value for four gases A, B, C and D having their critical temperatures in the order $T_B > T_D > T_A > T_C$ then the order of their liquefaction pressure at a temperature T (T < TC) will be:
1) $P_A < P_B < P_C < P_D$
2) $P_B < P_D < P_A < P_C$
3) $P_C < P_A < P_D < P_B$
4) $P_D < P_C < P_A < P_B$

16. Which of the following is true about the complex [$PtCl_2(NH_3)(H_2O)$]; [Atomic no. of Pt = 78]
i) It will have two geometrical isomeric forms
ii) The hybridisation state of Pt(II) is sp^3
iii) It is a square planar complex
iv) It is a diamagnetic complex
v) It can show hydrate isomerism
vi) It is a tetrahedral complex
1) i, iii, iv 2) ii, iv, v
3) ii, v, vi 4) i, v, vi

17. In a crystalline solid AB_3, atoms of element B form ccp arrangement where atoms of element A occupies
1) 33% of tetrahedral voids
2) 33% of octahedral voids
3) 66% of tetrahedral voids
4) 66% of octahedral voids

18. $C_2H_6 \xrightarrow[hv]{one\,mole\,Cl_2} A \xrightarrow{Na/dry\,ether} B \xrightarrow{anhydrous\,AlCl_3/HCl} C$; B & C are
1) Tautomer's
2) Positional isomers
3) Geometrical isomers
4) Chain isomers

19. Depression of freezing point of which of the following solutions does represent the cryoscopy constant of water?
1) 6% by mass of urea is aqueous solution
2) 100g of aqueous solution containing 18g of glucose
3) 59g of aqueous solution containing 9g of glucose
4) 1M KCl solution in water.

20. Which one of the following statements is false
1) Plaster of paris is a hemihydrate of calcium sulphate obtained by heating the gypsum above 393K.
2) Sodium carbonate is used in water softening.
3) For a good quality cement, the ratio of silica to alumina should be between 2.5 to 4 and the ratio of lime to the total of the oxides of silicon aluminium and iron should be as close as possible to 2
4) $CaCO_3$ is used as mild abrasive in tooth paste

21. The weight of H_2O_2 present in 80mL of 10V H_2O_2 solution is
1) 3.2g 2) 4.2g
3) 2.4g 4) 3.6g

22. 1.216g of an organic compound was reacted under kjeldhal's method and the ammonia evolved was absorbed in 100m*l* of 1N H_2SO_4. The remaining acid solution was made up to 500m*l* by addition of water. 20 m*l* of this dilute solution required 32 m*l* of N/10 caustic soda solution for complete neutralization. Calculate the % of nitrogen in the compound.
1) 56% 2) 23%
3) 66% 4) 43%

23. If 50% of CO_2 converts to CO at the following equilibrium
$C_{(s)} + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ and the equilibrium pressure is 12 atm, calculate Kp.
1) 16 2) 8
3) 12 4) 4

KEY & HINTS

1. 3; Energy electron in same shell for different atoms is different due to difference in effective nuclear charge

2. 4; $H_3C-C\equiv N \xrightarrow[H_3O^+]{CH_3MgBr} CH_3COCH_3$
Ethanenitrile 'P' — Acetone(2 moles)

$\xrightarrow[(Aldol\ condensation)]{1) dil.NaOH} (CH_3)_2-C(OH)-CH_2COCH_3$
Diacetone alcohol (Aldol)

$\xrightarrow[-2H_2O]{2) Heat, H^+} (CH_3)_2C=CHCOCH_3$
4-Methylpent-3-ene-2-one (Mesityl oxide)

3. 2; Peroxide effect is observed only with HBr

4. 2; $I.P_1 : Na < Al < Mg < Si$

5. 2; $\Delta T_f = i K_f m$; $0.558 = i$ 1.86 0.1;
i = 3 $\alpha = \frac{i-1}{n-1}$ α =1 as i = n =3

6. 4;

7. 3;

8. 2; *x* = benzene diazonim chloride; y= cyanobenzene; z = benzoic acid

9. 3;

10. 1; $MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{\Delta} \underset{(A)}{Cl_2(g)} + MnCl_2 + 2H_2O$

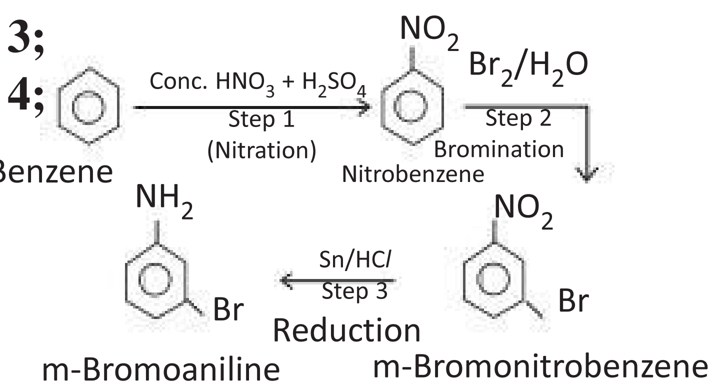
$\underset{(A)}{Cl_2(g)} + 3F_{2(excess)} \xrightarrow{573K} \underset{(B)}{2ClF_3(g)}$

$\underset{(B)}{3ClF_3(l)} + U_{(s)} \xrightarrow{\Delta} \underset{(C)}{UF_{6(g)}} + \underset{(D)}{3ClF_{(g)}}$

11. 2; $K = A.e^{-\frac{Ea}{RT}}$ as $T = \infty$ $K = A$

12. 3;

13. 4;



14. 1; Degree of Hardness $= \frac{W_B}{M_B} X \frac{10^6 X 100}{W_A}$
Where W_B= weight of salt causing hardness
M_B = molar mass of salt
W_A= weight of water

15. 2; easily liquefiable gases have high critical temperature

16. 1; Platinum in co-ordination number 4 forms squreplanar complex with dsp^2 hybridization

17. 2; ratio of spheres and Octahedral voids = 1 : 1 for three B atoms only one A

18. 4;A= chloroethane; B = Butane; C= isobutene

19. 3;

20. 1;

21. 3; $\frac{weight\ of\ H_2O_2}{68} = \frac{volume\ of\ Oxygen}{22400}$

22. 2; $\%N = \frac{1.4 x N x (V - V_b)}{wt\ of\ org.compound}$

23. 1; $C_{(s)} + O_2 \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ $Kp = \frac{P_{CO}^2}{P_{O_2}}$

$C_{(s)} + O_{2(g)} \to 2CO_{(g)}$
1 0
$1-x$ $2x$

Total moles = 1+ 0.5 =1.5 as x= 0.5
Partial pressure = Molefraction total pressure

సాక్షి SAKSHI EDUCATION
JEE MAIN
• Quick Review • Bit Banks
• Practice tests • Previous Papers
Visit: www.sakshieducation.com