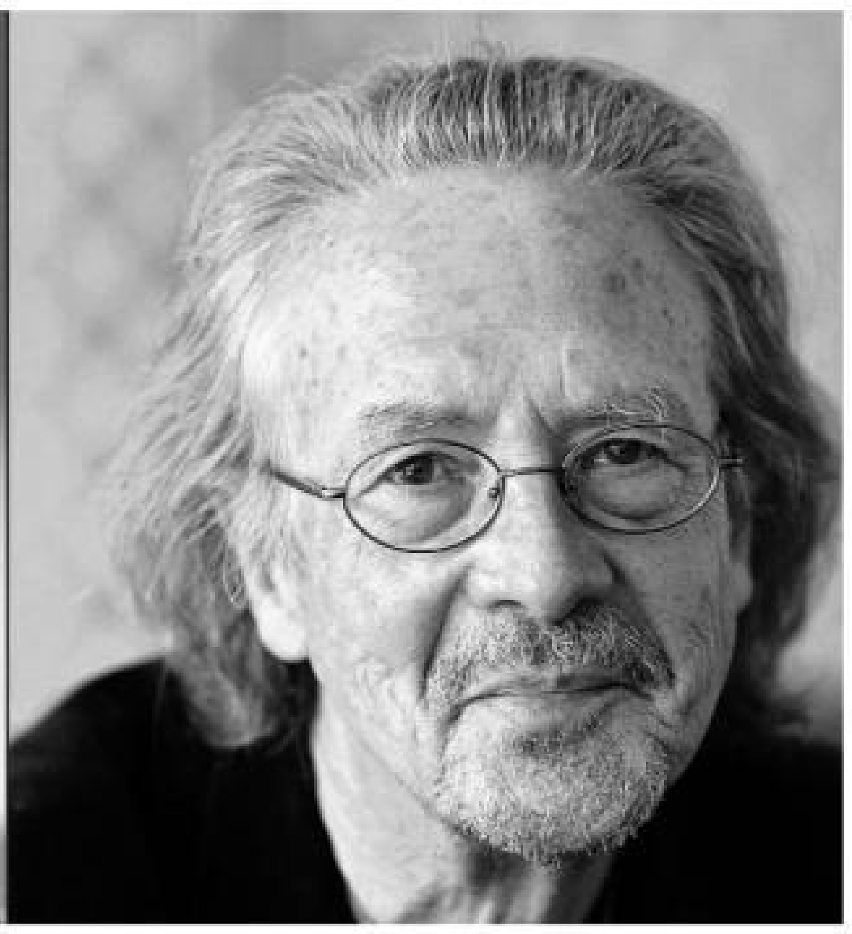
దేశంలో అత్యధికంగా క్యాన్సర్ కేసులు నమోదవుతున్న నగరం?

కరెంట్ అఫైర్స్ & జీకే

1. 2018 ఏడాదికి నోబెల్ సాహిత్య బహుమతి టొకార్క్‌జుక్‌కు ప్రకటించారు. ఆమె ఏ దేశానికి చెందినవారు?
   1) ఆస్ట్రియా 2) పోలెండ్
   3) జపాన్ 4) జర్మనీ
2. 2019 ఏడాదికి నోబెల్ సాహిత్య బహుమతి గ్రహీత పీటర్ హండ్కే ఏ దేశానికి చెందినవారు?
   1) ఫ్రాన్స్ 2) బ్రిటన్
   3) ఆస్ట్రియా 4) జాంబియా
3. 'ఎ సారో బియాండ్ డ్రీమ్స్' గ్రంథ రచయిత ఎవరు?
   1) పీటర్ హండ్కే 2) ఓల్గా జర్జుక్
   3) జేమ్స్ 4) మైఖేల్
4. తీవ్ర నిధుల సంక్షోభంలో ఉన్న సంస్థ ఏది?
   1) IMF 2) UNO
   3) సార్క్ 4) IBRD
5. కింది వాటిలో టొకార్క్‌జుక్‌కు సంబంధం ఉన్న నవల ఏది?
   1) ది జర్నీ ఆఫ్ ద పీపుల్స్ ఆఫ్ ద బుక్
   2) ది ఫ్లైట్స్
   3) బుక్స్ ఆఫ్ జాకబ్
   4) ప్రైవన్నీ
6. 2019 ఏడాది వరకు ఎంతమంది మహిళలకు నోబెల్ సాహిత్య బహుమతి లభించింది?
   1) 16 2) 15 3) 17 4) 18
7. నైకి లిటరరీ అవార్డు ఏ దేశం ప్రకటిస్తుంది?
   1) అమెరికా 2) జపాన్
   3) ఫ్రాన్స్ 4) పోలెండ్
8. కింది వాటిలో పీటర్ హండ్కేకు సంబంధం ఉన్న నవల ఏది?
   1) షార్ట్ లెటర్ 2) లాంగ్ ఫేర్‌వెల్
   3) ఎ సారో బియాండ్ డ్రీమ్స్ 4) ప్రైవన్నీ
9. ఇటీవల ఏ దేశ సైన్యంలోకి తొలిసారిగా మహిళలకు స్థానం కల్పించారు?
   1) ఇరాన్ 2) ఇరాక్
   3) సిరియా 4) సౌదీ అరేబియా
10. అక్టోబర్ 10 నుంచి ఐదు రోజులపాటు ఉపరాష్ట్రపతి కింది ఏ రెండు దేశాల్లో పర్యటించారు?
    1) కాంగో, దక్షిణ సూడాన్
    2) కామొరోస్, సియెర్రాలియోన్
    3) గినియా, బాలి
    4) జిబౌటీ, జింబాబ్వే
11. ఆజాలీ అసోమని ఏ దేశ అధ్యక్షుడు?
    1) రువాండా 2) హంగేరి
    3) కామొరోస్ 4) జమైకా
12. కిందివారిలో 2019 ఏడాదికి రసాయన శాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి లభించనిది ఎవరు?
    1) అకీరా యోసినో
    2) స్టాన్లీ విటింగమ్
    3) జాన్‌గుడ్ ఎన్ఫ 4) టొకార్క్‌జుక్
13. 2019 ఏడాదికి భౌతికశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమతి ఎవరికి ప్రకటించారు?
    1) జేమ్స్ పిబుల్స్ 2) డిపియర్ క్యులోజ్
    3) మైఖేల్ మేయర్ 4) పై అందరికీ
14. ఈ ఏడాది ఏ తేదీన ఫ్రాన్స్ అధ్యక్షుడి నుంచి రక్షణమంత్రి రాజ్‌నాథ్‌సింగ్ తొలి రాఫెల్ యుద్ధ విమానాన్ని స్వీకరించారు?
    1) అక్టోబర్ 7 2) అక్టోబర్ 8
    3) అక్టోబర్ 9 4) అక్టోబర్ 10
15. ప్రపంచ సైట్ డే (కంటి దినోత్సవం) ఎప్పుడు?
    1) అక్టోబర్ 1 2) మార్చి 1
    3) జనవరి 1 4) అక్టోబర్ 10
16. 2019 ఏడాదికి ప్రపంచ ఎకనామిక్ ఫోరమ్ ప్రకారం పోటీతత్వ జాబితాలో భారత్ స్థానం ఎంత?
    1) 68 2) 58 3) 78 4) 48
17. 2019 ఏడాదికి ప్రపంచంలో అత్యంత పోటీతత్వం ఉన్న దేశాల జాబితాలో అమెరికా రెండో స్థానంలో ఉన్నది. సింగపూర్ స్థానం ఎంత?
    1) 1 2) 2 3) 4 4) 5
18. 2019 ఏడాదికి సంబంధించి కింది వాటిలో సరికానిది?
    1) నైపుణ్య రంగంలో 107వ స్థానం
    2) కార్పొరేట్ గవర్నెన్స్‌లో రెండో స్థానం
    3) మార్కెట్ సైజ్‌లో 3వ స్థానం
    4) మానవాభివృద్ధి సూచికలో 13వ స్థానం
19. ఏ దేశం 40 ఏండ్ల తర్వాత మహిళలకు (అక్టోబర్ 10న) ఫుట్‌బాల్ మ్యాచ్‌లను వీక్షించేందుకు అనుమతి ఇచ్చింది?
    1) ఇరాన్ 2) ఇరాక్
    3) ఈజిప్టు 4) సౌదీ అరేబియా
20. ప్రధాని మోదీకి వ్యతిరేకంగా లేఖ రాసిన సెలబ్రిటీలపై నమోదైన దేశ ద్రోహం కేసును ఎంతమందిపై ఎత్తివేశారు?
    1) 49 2) 59 3) 60 4) 39
21. ఉగ్రవాదులను గుర్తించడానికి ఇంటిగ్రేటెడ్ సెక్యూరిటీ సిస్టం (ISS)ను ఏర్పాటు చేయనున్న సంస్థ ఏది?
    1) రక్షణశాఖ 2) హోంశాఖ
    3) రైల్వేశాఖ 4) నావికాదళం



22. ఏ దేశ రాజు సహకారంతో నాగపట్నంలో బుద్ధుడి విగ్రహాన్ని ఆవిష్కరించారు?
    1) జపాన్ 2) టిబెట్
    3) చైనా 4) థాయిలాండ్
23. అక్టోబర్ 11, 12 తేదీల్లో చైనా అధ్యక్షుడు తమిళనాడులో పర్యటించారు. 2018లో చైనా అధ్యక్షుడు, భారత ప్రధాని మధ్య చైనాలో శిఖరాగ్ర సదస్సు జరిగిన నగరం?
    1) షాంఘై 2) బీజింగ్
    3) యాంగ్జీ 4) వూహాన్
24. అక్టోబర్ 11న మహాబలిపురంను చైనా అధ్యక్షుడు జీ జిన్‌పింగ్ సందర్శించారు. గతంలో చే ఎన్ లై మహాబలిపురంనకు సమీపంలోని కుళప్పందనికి ఏ సంవత్సరంలో వచ్చారు?
    1) 1958 2) 1956 3) 1959 4) 1954
25. అక్టోబర్ 8న భారత వాయుసేన ఎన్నో వేడుకలను ఘజియాబాద్‌లోని హిందన్‌లో నిర్వహించారు?
    1) 86 2) 87 3) 88 4) 89
26. అక్టోబర్ 3 నుంచి ఐదు రోజులపాటు భారత పర్యటనకు వచ్చిన షేక్ హసీనా ఎన్ని అంశాలపై ఒప్పందం చేసున్నారు?
    1) 6 2) 7 3) 8 4) 9
27. 2019 ఏడాదికి నోబెల్ శాంతి బహుమతిని అబీ అహ్మద్ అలీకి ప్రకటించారు. ఆయన ఏ దేశానికి ప్రధాని?
    1) ఎరిత్రియా 2) ఇథియోపియా
    3) జాంబియా 4) ఘనా
28. ఫోర్బ్స్ మ్యాగజీన్ విడుదల చేసిన భారత సంపన్నుల జాబితాలో వరుసగా 12వ ఏడాది ముఖేష్ అంబానీ ప్రథమ స్థానంలో ఉన్నారు. రెండో స్థానంలో ఉన్నది ఎవరు?
    1) హిందూజా బ్రదర్స్ 2) పల్లోంజీ మిస్త్రీ
    3) ఉదయ్ కొటక్ 4) గౌతమ్ అదానీ
29. ఎవరి జన్మదినాన్ని పురస్కరించుకుని అక్టోబర్ 15ను అంతర్జాతీయ విద్యార్థుల రోజుగా ఐక్యరాజ్య సమితి గుర్తించింది?
    1) నెల్సన్ మండేలా 2) రాబర్ట్ ముగాబే
    3) అబ్దుల్ కలామ్ 4) దలైలామా
30. 1955లో భారత్ ఏ సంస్థలో సభ్యత్వం స్వీకరించింది?
    1) ఐక్యరాజ్యసమితి 2) నామ్
    3) డబ్ల్యూటీవో 4) నాటో
31. ఏ సంవత్సరానికి మలేరియా వ్యాధిని పూర్తిగా అరికట్టవచ్చని బిల్‌గేట్స్ ప్రకటించారు?
    1) 2030 2) 2040
    3) 2035 4) 2046
32. దేశంలోనే అతి ఎక్కువ సభ్యత్వం కలిగిన పార్టీగా బీజేపీ అవతరించింది. బీజేపీకి ఎన్ని కోట్ల సభ్యత్వం ఉన్నది?
    1) 17.50 కోట్లు 2) 18.50 లక్షలు
    3) 19.50 కోట్లు 4) ఏదీకాదు
33. 44 ఏండ్ల తర్వాత 2019లో భారత్‌కు ఏ క్రీడలో కాంస్య పతకం వచ్చింది?
    1) బ్రిడ్జి 2) పోలో
    3) బాస్కెట్‌బాల్ 4) క్యారమ్
34. ఆర్కిటిక్ మంచు సముద్రంలో ఏడాదిపాటు వాతావరణ మార్పుల అధ్యయనం కోసం వెళ్లిన నౌక?
    1) జాన్ అబ్రహం 2) పోలార్ సైర్న్
    3) రీగన్ యుద్ధనౌక 4) ఏదీకాదు
35. 2019 ఏడాదికి వైద్యరంగంలో ఏ అంశంపై పరిశోధనకుగాను ముగ్గురు శాస్త్రవేత్తలకు నోబెల్ బహుమతి లభించింది?
    1) ఆక్సిజన్ పనితీరు 2) రక్తనాళాల వృద్ధి
    3) క్యాన్సర్ వ్యాధి 4) రైబోజోమ్
36. అమెరికాకు చెందిన జిమ్నాస్టిక్ క్రీడాకారిణి సిమోనో బైల్స్ ఎన్నోసారి స్వర్ణం సాధించారు?
    1) 14 2) 15 3) 16 4) 18

Scholarships

Category:	Merit cum means based
Scholarship:	STFC Meritorious Scholarship Programme
Description:	Shriram Transport Finance Company Limited has announced this scholarship programme to provide financial assistance to students from underprivileged families of commercial transport drivers. Under this programme, selected students will receive multi-year scholarships for professional studies after Class 10 and Class 12.
Eligibility:	Students currently enrolled in Diploma/ITI/Polytechnic courses, or Graduation/Engineering (3-4 year) programmes may apply for this scholarship, if they have scored at least 60% marks in Class 10 and Class 12. Applicants must come from the family of a commercial transport driver with an overall family income of less than INR 4 Lakhs per year.
Prizes & Rewards:	Selected students will receive INR 15,000/- per year for ITI/Polytechnic/Diploma studies (max. 3 years), and up to INR 35,000/- per year (max. 4 years) for graduation/engineering studies.
Last Date to Apply:	October 31, 2019
Application:	Apply online
Short URL:	http://www.b4s.in/namasthe/SIMT1
Courtesy:	www.buddy4study.com

విజేత

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

వేముల సైదులు
జీకే & కరెంట్ అఫైర్స్ నిపుణులు
ఆర్‌సీ రెడ్డి స్టడీ సర్కిల్
హైదరాబాద్

37. భారత స్ప్రింటర్ నిర్మల షెరోన్‌పై అంతర్జాతీయ అథ్లెటిక్స్ ఎన్నేండ్లు నిషేధం విధించారు?
    1) మూడు 2) నాలుగు 3) ఐదు 4) ఆరు
38. స్టార్ షట్లర్ పీవీ సింధుకు అక్టోబర్ 9న ఏ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం నుంచి రూ. 10 లక్షల నగదు బహుమతి స్వీకరించింది?
    1) కేరళ 2) కర్ణాటక
    3) తమిళనాడు 4) ఆంధ్రప్రదేశ్
39. అక్టోబర్ 9 నాటికి మిథాలీ రాజ్ అంతర్జాతీయ క్రికెట్‌లోకి ప్రవేశించి 20 ఏండ్లు పూర్తయ్యాయి. ఆమె తన తొలి మ్యాచ్‌ను ఏ దేశంపై ఆడారు?
    1) ఇంగ్లండ్ 2) ఐర్లాండ్
    3) దక్షిణాఫ్రికా 4) న్యూజిలాండ్
40. ఇటీవల వార్తల్లోకి వచ్చిన మల్లన్న స్వామి దేవాలయం ఉమ్మడి నల్లగొండ జిల్లాలో ఎక్కడ ఉన్నది?
    1) ఏపూరు 2) మిరియాల
    3) రాఘవాపురం 4) ఊకొండి
41. అక్టోబర్ 8న తొలి రాఫెల్ యుద్ధ విమానం భారత్‌కు చేరుకుంది. ఈ యుద్ధ విమానాలకు సంబంధించి ఒప్పందం ఎప్పుడు జరిగింది?
    1) 2016 2) 2017 3) 2018 4) 2015
42. అమూల్ పాల శుద్ధిప్లాంటును జైపూర్‌లో ఏర్పాటు చేయనున్నారు. ఆ గ్రామం రాష్ట్రంలోని ఏ జిల్లాలో ఉన్నది?
    1) ఆదిలాబాద్ 2) మంచిర్యాల
    3) కరీంనగర్ 4) వరంగల్
43. మహిళల క్రికెట్ ప్రపంచకప్- 2021ను ఎక్కడ నిర్వహిస్తారు?
    1) న్యూజిలాండ్ 2) ఇంగ్లండ్ 3) భారత్ 4) శ్రీలంక
44. నవంబర్, 2019లో ఏ దేశ పార్లమెంటుకు ఎన్నికలు జరుగనున్నాయి?
    1) పాకిస్థాన్ 2) శ్రీలంక 3) నేపాల్ 4) భూటాన్
45. కిందివాటిలో జెనీవాతో సంబంధం ఉన్న సంస్థ ఏది?
    1) డబ్ల్యూటీవో 2) ఐఎల్‌వో
    3) డబ్ల్యూహెచ్‌వో 4) ప్రైవన్నీ
46. దేశంలో అత్యధికంగా క్యాన్సర్ కేసులు నమోదవుతున్న నగరం?
    1) ఢిల్లీ 2) కాన్పూర్ 3) జబల్‌పూర్ 4) లక్నో
47. పర్యావరణ పరిరక్షణ కోసం మోటార్ వాహనాల విషయంలో సరి, బేసి విధానాన్ని అమలుచేసిన నగరం?
    1) మైసూర్ 2) ఢిల్లీ
    3) బెంగళూరు 4) హైదరాబాద్
48. జయప్రకాశ్ నారాయణ్ జన్మదినమైన అక్టోబర్ 11ను ప్రజాస్వామ్య పరిరక్షణ దినోత్సవంగా కేంద్రప్రభుత్వం ఎప్పుడు ప్రకటించింది?
    1) 2014 2) 2016 3) 2017 4) 2015

జవాబులు

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

Sulphur has more number of ?

16TH GROUP ELEMENTS

Continued from October 11th

- In the manufacture of many metals, particularly steel
- Oxygen cylinder are widely used in hospitals, high altitude flying and in mountaineering
- As a fuel in rockets (Hydrazine in liquid oxygen produces tremendous thrust in rockets)

Oxides: A binary compound of oxygen with another element is called oxide.

- Oxides are two types:

1. Simple Oxide (Na_2O , Al_2O_3 etc..)
2. Mixed Oxides

Mixed oxides:- Formed by the combination of two simple oxides eg: Red lead, Pb_3O_4 $(PbO_2.2PbO), Fe_3O_4(FeO+Fe_2O_3)$

- Simple oxides classified as

(i) **Acidic oxides** (Non-metal Oxides)oxides of non metals which give acids when dissolved in water are known as acidic oxides.

eg. $CO_2, NO_2, P_2O_5, SO_2, SO_3, Cl_2O_7$ etc..

$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ (carbonic acid)

$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ (carbonic acid)

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$ (Sulphurous acid)

- Some metals in high oxidation state also have acidic character $(eg\ Mn_2O_7, CrO_3, V_2O_5)$

ii) **Basic oxides:-** The oxides which give a base with water are known as basic oxides

$(eg\ Na_2O, CaO, BaO)$

(iii) **Amphoteric oxides:-** The oxides which can react with both acids and alkalies are known as amphoteric oxides

eg $ZnO, PbO, Al_2O_3, SnO_2, BeO, Sb_2O_3$

$$Al_2O_{3(s)} + 6NaOH_{(aq)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow 2Na_3\left[Al(OH)_6\right]_{(aq)}$$

$$Al_2O_{3(s)} + 6HCl_{(aq)} + 9H_2O_{(l)} \rightarrow 2\left[Al(H_2O)_6\right]^{3+}{}_{(aq)} + 6Cl^-{}_{(aq)}$$

$ZnO + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$

$ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$

(iv) Neutral oxides - such oxides do not combine with an acid or a base eg: NO, N_2O, CO, H_2O etc

Ozone: Ozone is present in upper atmosphere and absorbs the harmful U.V. rays of sun.

- Ozone is prepared by subjecting silent electric discharge of cold and dry oxygen gas
- Formation of ozone is an endothermic, reversible reaction.

$$3O_2 \underset{discharge}{\overset{electric}{\rightleftharpoons}} 2O_3 ;\ \Delta H = +284.5kJ$$

- Ozone is prepared in the laboratory by using Siemen's and Brodie's ozonisers.In this process around 10% conversion of O_2 to O_3 is possible.
- The obtained gas is a mixture of O_2+O_3 it is called Ozonised oxygen
- Ozonised oxygen is cooled, when O_3 first liquifies and so can be separated from gaseous O_2
- Electrolysis of acidulated water with platinum electrodes gives O_3 at anode. The gases liberated at the anode contain about 95% O_3 and 5% O_2.
- Ozone can also be prepared by heating oxygen to 2773K and cooling it.(thermal method).

Physical Properties: O_3 is a pale blue,pungent smelling poisonous gas,dark blue in liquid state, violet black in solid state.

- O_3 harmless in small concentration, however if concentration exceeds 100ppm, breathing becomes uncomfortable resulting in headache and nausea.
- Ozone is thermodynamically unstable. Decomposition is associated with increase in volume.
- In the decomposition heat liberates(ΔH is negative) and the entropy increases(ΔS is positive) for the decomposition of ozone into oxygen ΔG value is negative.
- It is highly soluble in turpentine oil, glacial acetic acid, or carbon tetrachloride.
- It decolourises organic colouring matter by oxidation.
- O_3 bleaches by oxidation.

Chemical properties: Oxidising reactions

OZONE OXIDISES:		
REACTION	ELEMENT WHOSE O.N. CHANGES	CHANGE IN OXIDATION STATE
a) Black PbS to white $PbSO_4$	S	-2 to +6
b) HCl to Cl_2	Cl	-1 to 0
c) KI to I_2	I	-1 to 0
d) Moist I_2 to HIO_3 (iodic acid)	I	0 to +5
e) Ag to Ag_2O (blackening of silver)	Ag	0 to +1
f) Hg to Hg_2O (Tailing of mercury)	Hg	0 to +1
g) $K_4[Fe(CN)_6]$ to $K_3[Fe(CN)_6]$	Fe	+2 to +3
h) SO_2 to SO_3	S	+4 to +6
I) $SnCl_2$ to $SnCl_4$	Sn	+2 to +4

- Oxidising power of O_3 is weaker than F_2 but stronger than H_2O_2 or $KMnO_4$.
- Ozone decomposes to give nascent oxygen. $O_3 \rightarrow O_2 + (O)$.

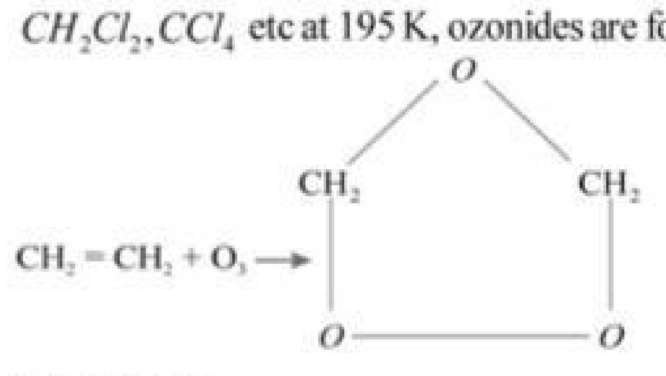
Thus in all oxidation reactions if one mole of ozone is consumed, one mole of oxygen is formed. (in presence of HCl)

- Ozone reduces : a) BaO_2 to BaO b) H_2O_2 to H_2O c) Ag_2O to Ag
- When O_3 reacts with an excess eg : KI solution buffered with a borate buffer (P^H = 9.2), Iodine is liberated which can be titrated against a standard solution of sodium thiosulphate. This is the quantitative method for estimating O_3 gas.

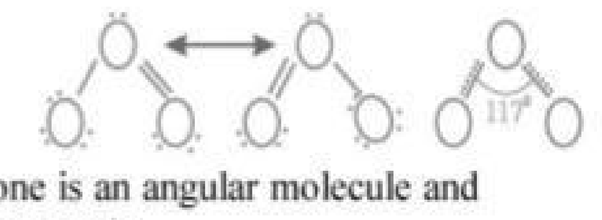
$2KI + H_2O + O_3 \rightarrow I_2 + 2KOH + O_2$

$2Na_2S_2O_3 + I_2 \rightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$

- When ozone is bubbled through the solution of an alkene or alkyne in an inert sovlent like CH_2Cl_2, CCl_4 etc at 195 K, ozonides are formed



Structure:



- Ozone is an angular molecule and diamagnetic
- The two oxygen - oxygen bond lengths in the ozone molecule are identical (128 pm)

Uses of Ozone: It is used as germicide and disinfectant.

- It is used for sterilizing water.
- it is used in improving the quality of atmosphere at crowded places (tube railways, mines, cinema halls etc.,).
- It is used for bleaching oils, oil paintings, ivory articles , flour,starch etc.
- It is used in the manufacture of artificial silk and synthetic camphor.
- It is used to locate mulitiple bonds in carbon compounds.
- It acts as an oxidising agent in the manufacture of potassium permanganate
- A mixture of O_3 and C_2N_2 is known as cyanogen and is used as Rocket fuel.

Sulphur - Allotropic forms :

- All VI A group elements exhibit allotropism except Te
- Oxygen occurs in two non metallic forms (a) Oxygen (O_2) (b)Ozone (O_3)
- Oxygen is paramagnetic as it contains two unpaired electrons in anti bonding M.O(as per Molecular Orbital Theory).
- Ozone is a triatomic diamagnetic allotropic form of oxygen. It is unstable and decomposes to O_2. $2O_3 \rightarrow 3O_2$
- Sulphur has more number of allotropic forms all these are non-metallic.
- Allotropes of Sulphur are :

a) α - Sulphur or Rhombic sulphur.

b) β -Sulphur or monoclinic sulphur or prismatic sulphur.

c) γ - Monoclinic sulphur.

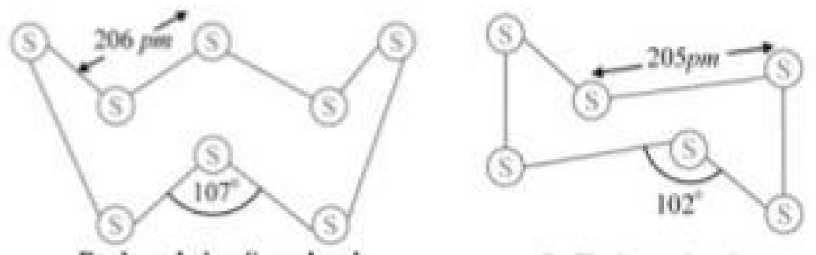
d) χ - Sulphur or plastic sulphur.

- At 369K both Rhombic and monoclinic forms can co-exist in equilibrium. This temperature is called **transition temperature** of sulphur.
- The stable form at room temperature is rhombic a) Yellow (or) α - sulphur
- above 369K Rhombic sulphur transforms to monoclinic sulphur
- Rhombic sulphur is yellow in colour, M.P 385.8 K and specific gravity 2.06.
- Rhombic sulphur crystals are formed by evoparating the solution of roll sulphur in CS_2.It is insoluble in water but dissolves to some extent in benzene , alcohol and ether .It readly soluble in CS_2

JEE MAIN Special

- β – Sulphur melts at 392 K and its specific gravity is 1.98
- It is soluble in CS_2
- β form of sulphur is prepared by melting Rhombic sulphur in a dish and cooling, till crust is formed . Two holes are made in the crust and the remaining liquid poured out on removing the crust, colourless needle shaped crystals of β – sulphur are formed .
- α, β and γ forms of sulphur are crystalline in nature and possess puckered ring structures (S_8) (crown structure)
- Sulphur persists with the S_8 units, just above the boiling point of sulphur (160^0C). Further increase in temperature leads to the dissociation of S_8 units successively into S_6 (Engel's sulphur), S_4 and S_2 units.
- In cyclo -S_6 the ring adopts the chair form. At elevated temperatures (1000K)S_2 is the dominant species and is paramagnetic like O_2.
- S_2 molecule has two unpaired electron in the antibonding π^* orbitals like O_2.
- Structure of S_8 ring (crown)

Structure of S_6 ring (chair)



Puckered ring S_8 molecule S_6 Chair molecule

Sulphur Dioxide: When sulphur is burnt in air or oxygen SO_2 is formed along with 6-8% sulphur trioxide

విజేత

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

Dr. Krupakar Pendli
Centre Head
Urbane junior colleges
7893774888

- In the laboratory SO_2 is prepared by treating a sulphite with dilute sulphuric acid

$SO^{2-}_{3(aq)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow SO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

- Industrially it is produced as a by - product of the roasting of sulphide ores

$4FeS_{2(s)} + 11O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)} + 8SO_{2(g)}$

- Liquified SO_2 is stored in steel cylinders
- SO_2 is a colourless gas with pungent smell.
- SO_2 can easily be condensed to a liquid (at room temparature by using pressure of 2 atm) which is used as a non-aqueous solvent.
- Dioxides dissolved in water and produce corrosponding -ous acids.
- Liquid SO_2 is highly soluble in water and forms Sulphurous acid.($SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$)
- Its reacts readily with $NaOH$ solution forming Na_2SO_3.Which then reacts with more SO_2 to give sodium hydrogen sulphite

$2NaOH + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$

$Na_2SO_3 + H_2O + SO_2 \rightarrow 2NaHSO_3$

- In its reaction with water and alkali, the behaviour of SO_2 is very similar to that of CO_2.
- SO_2 reacts with Cl_2 in the presence of charcoal catalyst to give SO_2Cl_2

$SO_{2(g)} + Cl_{2(g)} \xrightarrow{charcoal} SO_2Cl_{2(l)}$

Sulphuryl chloride

- It acts as mild reducing agent in acid solutions and a strong reducing agent in basic solutions.
- Moist SO_2 reduces Fe^{3+} ions to Fe^{2+} ions

$2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O \rightarrow 2Fe^{2+} + SO_4^{2-} + 4H^+$

- It decolourises acidified permanganate (VII) solutions, this reaction is a convenient test for SO_2 gas

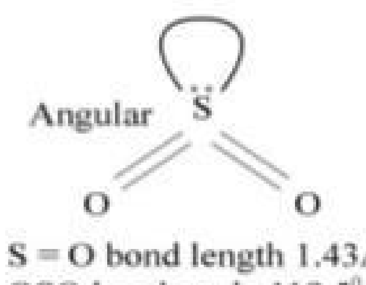
$5SO_2 + 2MnO_4^- + 2H_2O \rightarrow 5SO_4^{2-} + 4H^+ + 2Mn^{2+}$

- SO_2 is a bleaching agent. It bleaches the vegetable colouring matter by reduction. In this process it is oxidised to H_2SO_4. This bleaching process is temporary.

$SO_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2(H)$

Coloured matter + 2(H) $\rightarrow$ colourless matter.

Structure of SO_2: In SO_2, sulphur atom is sp^2 hybridised. It is an angular molecule with a lone pair on 'S' atom S-O bond length 143pm or 1.43 A^0 In SO_2 2σ and 2π bonds are present one $d\pi - p\pi$ and one $p\pi - p\pi$ bond



S = O bond length 1.43A°
OSO bond angle 119.5°

Uses of SO_2: In refining petroleum and sugar

- In bleaching like wool and silk
- As an antichlor in textile industry.
- Disinfectant and preservative