म. ग्रं. सं. वाचनालय, ठाणें
विषय का. वा
दा. क्र. २६७८

२६७८

२६७८

सोन व मौता

कुण [illegible] है

लेखक
वि. न. गोंधळेकर

IRBK-0102617
IRBK-0102617

म. ग्रं. सं. ठाणें
विषय बाल-वाङ्मय
वा. नं. ६१

मौज

दा. क्र. २६१६

❀ पुष्प १० वें ❀

सृष्टिशास्त्रांतील मौजा

म. ग्रं. सं. ठाणें
वा. क्र. ५७

म. ग्रं. सं. ठाणें

लेखक

वि. न. गों

शिक्षक, नू. म. वि. हा

IRBK-0102617
IRBK-0102617

१९४७] आवृत्ति १ ली [किं. ८ आणे

" ज्ञान व मौज " या मालेवरील
निवडक अभिप्राय

"या मालेंतील माहिती अद्‌भुतरम्य असून ती सत्यसृष्टींत प्रत्यक्षपणें आढळून येणारी असल्यानें तिची उपयुक्तता फारच मोठी आहे. मालेंतील विषय सुबोध भाषेंत मांडले असल्यामुळें लहान मुलांना वाचनाची अभिरुचि निर्माण करण्याच्या दृष्टीनें हा उपक्रम अभिनंदनीय आहे. शाळाधिकाऱ्यांनीं लेखकाच्या प्रयत्नाचें चीज करणें अगत्याचें आहे."

—**दैनिक काळ** दि. १९-१-४७

" शिक्षणविषयक कल्पनांच्या बदलत्या काळांत शाळांतील मुलां-मुलींच्या गरजा ओळखून लेखकानें पाठ्यपुस्तकांची कंटाळवाणी उजळणी करतां करतां शिणलेल्या मुलांमुलींकरितां चटकदार व मनो-रंजक अशी माहिती एकत्र करून या मालेंत दिली आहे, ही माला केवळ विद्यार्थ्यांचेंच नव्हे तर प्रौढ वाचकांचेंहि मनोरंजन करून त्यांच्या ज्ञानांत चांगली भर टाकेल असा विश्वास वाटतो. "

—**ज्ञानप्रकाश** दि. ५-१-४७

" हीं पुष्पें वाचतां वाचतां विविध प्रकारचें ज्ञान होतें, भिन्न भिन्न शास्त्रांतला प्रवास सहजासहजीं घडतो, समाजशास्त्रहि कळतें आणि जगावर पर्यटनहि केल्यासारखें होतें. आवश्यक व मनोरंजक अशा माहितीनें या मालेंतील प्रत्येक पुष्पाचें पान न् पान भरलें आहे. या पुष्पांच्या वाचनानें विद्यार्थी बहुश्रुत व लायक नागरिक बनतील. "

— **' आनंद ' पुणें**, जानेवारी १९४७.

कव्हर छपाई-ज. ग. जोशी, मोटार प्रिंटिंग प्रेस,
२९४ सदाशिव, पुणें २

ज्ञान व मौज

पुष्प १० वें

सृष्टिशास्त्रांतील मौजा

लेखक

वि. न. गोंधळेकर

शिक्षक, नू. म. वि. हायस्कूल, पुणें.

प्रकाशक—वि. न. गोंधळेकर,

व्यवस्थापक, प्रल्हाद प्रकाशन-मंदिर, १२३ शुक्रवार, पुणें २.

मुद्रक—ज. ग. जोशी, जनार्दन सदाशिव लि० चा, प्रेस

३९४ सदाशिव पेठ, पुणें २.

१९४७] प्रथमावृत्ति [किं. ८ आणे

अनु.	नांव	पान	अनु.	नांव	पान
३९	हृदयाची अदलाबदल	३७	३७	मोटारचें उड्डाण	४१
४०	-हाइन नदी गोठली.	३८	४८	साप कशानें ऐकतो ?	४१
४१	अदृश किरण	३८	४९	लेमोनेडची नदी	४२
४२	पारदर्शक आरसा	३९	५०	एक विचित्र पायगाडी	४२
४३	रेडिओवर चालणारे कारखाने.	३९	५१	पाणी न पिणारा मनुष्य	४२
			५२	चित्रावली पासून रुपें	४३
४४	कढत रंग.	४०	५३	कागदी कुंड्या	४३
४५	पारदर्शक पोलाद.	४०	५४	तुम्हास माहीत आहे काय	४४
४६	उडते हत्ती.	४१	५५	शास्त्रीय माहिती.	५०

ज्ञान व मौज

पुष्प १० वें

सृष्टिशास्त्रांतील मौजा

शास्त्र

१. लांकडापासून कापडः—

प्राचीन काळीं झाडांच्या अंतरसालींची वल्कलें व भूर्जपत्रें बनवीत असत, असें आपण पुराणांतरीं वाचतोच परंतु फ्रान्सांत 'चेंट एटिएन्' या गांवीं लांकडापासून एक प्रकारचें तलम रेशमासारखेंच कापड तयार करण्याचा जंगी कारखाना आहे.

प्रथम लांकूड तोडून कुटून त्याचा लगदा बनवितात. आणि मग कांहीं गुप्त अशा रासायनिक प्रयोगानें त्याला अगदीं साखरेच्या पाकाइतकें पातळ करून बारीक बारीक नळ्यांतून घालून काढतात. या नळ्यांस सर्व बाजूंनीं बारीक बारीक भोकें असतात. त्यांतून बारीक तंतूप्रमाणें तो रस बाहेर पडतो. ते तंतू अगदीं रेशमाच्या तंतूसारखे असतात. नंतर उष्ण अशा हवेच्या ठिकाणांत ते तंतू कांहीं वेळ ठेऊन कोरडे करतात. लागलीच रिळांवर तें गुंडाळतात. आणि पुढें त्यांचे धागे करून त्यांपासून कापड विणलें जातें. तें कापड केव्हां केव्हां इतकें रेशमासारखें बनतें कीं, अगदीं

कुशल पारखी असें लोकसुद्धां हा खऱ्या रेशमाचाच कपडा असें समजून फसतात ! शिवाय ते कापड स्वस्तहि असतें !

२. बर्फ म्हणजे अतिशुद्ध पाणी नव्हे !--

बर्फ घाणेरड्या पाण्यापासून केलेले असलें तरी अतिशुद्ध असतें ही समजूत चुकीची आहे. आणि या समजुतीमुळेंच कित्येक रोगांचा फैलाव झाला आहे. मोठमोठ्या विद्वान लोकांनींहि ही समजूत खरी आहे असें असें म्हटलें आहे. प्रोफेसर टिंडाल यांनीं एकदां असें म्हटलें म्हणून सांगतात कीं, " विरघळलेल्या बर्फाच्या पाण्यापेक्षां कोणतेहि पाणी शुद्ध नाहीं." आणि अशा लोकांच्या म्हणण्यावरूनच लंडन शहरीं असा प्रश्न निघाला होता कीं, त्या शहरांतील गटारांतील पाणी गोठवून त्याचे बर्फ बाजारांत विकावें व शेष राहिलेल्या मळाचा खताकडे उपयोग करावा. या सुचनेचा उपयोग केला नाहीं पण युनायटेडस्टेट्समधील कांहीं ठिकाणीं प्रयोग करून पाहिलें. त्यावरून बर्फ म्हणजे शुद्ध पाणी ही समजूत चुकीची आहे असें सिद्ध झालें. हें प्रयोग असें केले कीं, कांहीं पदार्थ घेऊन तो पाण्यांत विरघळविला व नंतर तें पाणी गोठविलें त्यावरून असें अनुभवास आलें कीं, त्यापैकी एक शेर पाण्यांत विरघळलेले पदार्थ जितके असतात त्यापेक्षां त्याच पाण्यापासून तयार केलेल्या बर्फांत जास्त असतात. यावरून असें दिसून येतें कीं, पाण्याशीं मिळून गेलेली अशुद्ध द्रव्यें त्याचें बर्फ केलें तरी त्यांतून नाहींशीं होत नाहींत. इतकेंच नव्हे तर जे पदार्थ पाण्यांत मिसळून जात नाहींत ते पदार्थहि बर्फांत असतात व दृष्टी उत्तम असल्यास दिसतातहि.

३. कांचेचीं फुलें:—

जर्मनींत दोघे बापलेक आहेत. ते काचेची रंगी बेरंगी फुलें तयार करितात. ती इतकी खऱ्या फुलासारखीं असतात कीं पुष्कळ वेळां माणसें

फसतात. ही अजब कला त्या आपलेकांस कशी साध्य झाली आणि त्यांकडे त्या कलेची गुरुकिल्ली काय आहे तें कोणास कांहीं ठाऊक नाहीं. तें कोणास सांगतहि नाहींत. ती किल्ली त्या दोघांबरोबर नष्ट होणार अशी भिती वाटत होती. फुलें तरी ते एकाच प्रकारची करतात असें नाहीं. ज्या तऱ्हेचे फूल दाखवावे त्या तऱ्हेचे फूल त्यांच्याकडून करून घ्यावें. रंगांत किंवा कशातही कमीपणा म्हणून नसतो. इतकेंच नव्हे तर प्रत्येक फुलाचे केसर त्याच्या खालच्या दांड्यावरील बारीक बारीक केंससुद्धां अगदीं हुबेहुब दाखविलेले असतात. हे कारागीर कांहीं रोपांचे फुलांच्या गुच्छासकटचे नमुने करितात. त्यांत प्रत्येक नमुना इतका स्पष्ट दाखविलेला असतो कीं त्यांत दोष काढणें अशक्य होतें. सूक्ष्मदर्शक यंत्राच्या सहाय्यानें परीक्षण केलें असतांहि या कारागिरांची शिताफी उत्तम तऱ्हेनें कसोटीस उतरलेली आहे.

४. झाडांची बुद्धि:—

झाडांस बुद्धि किंवा विचारशक्ति असते काय? ह्या प्रश्नाचे उत्तर आतां मिळाल्यासारखेंच आहे. अनेक अनुभवांवरून असें सिद्ध झालें आहे कीं, कांहीं झाडांस तरी विचारशक्ति असते. त्यापैकीं वाचलेलें एक उदाहरण खालीं देतों.

ऐन उन्हाळ्यांत एकाद्या पपनसाच्या अगर कलिंगडाच्या झाडाच्या अगदीं जवळ एक बादली भरून पाणी ठेवलें, तर तें झाड आपला झों वळवून एक दोन दिवसांत आपली कांहीं पानें त्या पाण्यांत बुडवि आपल्या अंगांत जसें रक्त खेळतें तसा झाडाच्या अंगीं त्यांचा आंग रस सर्व झाडभर खेळतो. परंतु आपल्या शरीरांत हृदय म्हणून रक्ताचा कोश आहे तसा झाडांत रक्तकोश नसतो. हा एक आपल पाण्यांत व वनस्पतींत फरक आहे.

५. हृदयाची शक्तिः—

उत्तम तऱ्हेचा शोध करून असें काढलें आहे कीं, हृदयांमधील स्वतःचा जोर चोवीस तासांत जितका खर्च होतो तेवढा एकवटून दुसऱ्या कामास लावला तर त्यायोगें ४ खंडीचे वजन १२४ फूट उंच उचलतां येईल. वास्तविक पाहिलें तर हृदय काम करीत असते फक्त सोळाच तास. म्हणजे कसे ? तर हृदयाचा एक ठोका पडला कीं, एक क्षणमात्र त्याला विश्रांति असते. घड्याळाच्या दोन ठोक्यांत जसा एक मिनीट वेळ जातो तसा हृदयाच्या ठोक्यांतहि जातो. हृदयांतून जे रक्त निघतें ते शरिरांतील सर्व भागांत जाऊन परत हृदयांत येते. आतां हें रक्त एका तासांत सात मैल वेगानें प्रवास करते. अर्थात् एका दिवसांत १६८ मैल प्रवास करते. एकादा माणूस जर ७० वर्षें जगला तर त्याचे रक्त बेचाळीस लक्ष ब्याणव हजार मैल प्रवास करतें.

६. कल्पनाशक्ति आणि प्रकृतिः--

कल्पनाशक्तीमुळें प्रकृतीवर व रोगांवर कांहीं परिणाम होतो कीं काय याचा अनुभव घेण्याचा न्यू ऑर्लीन्स येथील डॉक्टर डयुरंट यांनीं एकदां प्रयत्न केला. तेथील इस्पितळांतील १०० रोग्यांना त्यानें साखर घालून पाणी पिण्यास दिलें. सुमारें पंधराच मिनिटांनीं तो घाबऱ्या बाबऱ्या रोग्यांच्या खोलींत येऊन म्हणाला मी थोड्या वेळेपूर्वीं तुम्हांला औषध दिलें खरे पण तें चुकून ओकून पडण्याचें औषध दिलें तर आतां काय होईल कोण जाणे ! सुमारे ८० रोगी भडभडा ओकूं लागले. बाकीच्या २० असामींना मात्र कांहीं झालें नाहीं. त्या सर्व बायका होत्या. यावरून स्त्रिया पुरुषांपेक्षां अधिक घट्ट मनाच्या असतात व प्रसंगी घाबरत नाहींत असें म्हणावे लागते.

७. लठ्ठपणाः—

सुंदर मुख तर असावेच त्याबद्दल कोणी कांहींही म्हणत नाहीं. पण तुंदीलतनु ' असणें चांगले कीं वाईट ? जगण्याच्या संबंधानें पाहिलें तर कित्येक विमा उतरणाऱ्या कंपन्यांच्या रिपोर्टवरून असें समजतें कीं जास्त वजनाची माणसें जास्त वर्षें जगतात. जास्त वजनाची म्हणजे साधारण मानानें मनुष्याचें वजन जितकें असावयास पाहिजे त्याच्याहून जास्त वजनाची माणसें हीं साधारण मानाच्या वजनाहून कमी वजनाच्या माणसापेक्षां जास्त जगतात. पण खरें म्हटलें तर कमीहि असूं नये आणि जास्तीहि असूं नये. शरीराचा लठ्ठपणा फार असला म्हणजे ज्याचा त्यास त्रास होतो तो निराळाच. पण फाजील लठ्ठ असणें हा एक रोगच म्हणावयाचा. कारण त्या योगानें अंगांत नुसती चरबी वाढते. पण शक्ति वाढत नाहीं. उलट कमीच होते म्हटल्यास हरकत नाहीं. आचरटपणानें कांहींतरी खाल्ल्यापासून हा लठ्ठपणा येतो असें बहुशः दिसते. ज्या लठ्ठ माणसांना आपण बारीक असावें असें वाटत असेल त्यांनी इकडे लक्ष पुरवावें.

लठ्ठ माणसें इतरांपेक्षां जास्त खातात असें मुळींच नाहीं. एवढेंच कीं त्यांच्या पोषणाला जितकें अन्न लागतें त्याच्यापेक्षां जास्ती अन्न तें खातात. आणि या फाजील अन्नापासून चरबी होऊन तिच्यामुळें लठ्ठपणा येतो. एके ठिकाणीं असें स्पष्टपणें दाखविलें आहे कीं रोज सुमारे पाव औंस चरबी दररोज शरीरांत उत्पन्न होऊं लागली तर दहा वर्षांत माणसाचे वजन ५७ पौंड (२८½ शेर) वाढते. लठ्ठ करणारें अन्न घातलें तर जनावरें किती लवकर लठ्ठ होतात याचा अनुभव पुष्कळांनीं पाहिलाच असेल. आपण वाजवीपेक्षां फाजील लठ्ठ आहोंत कीं काय तें पहायचे असल्यास वय व उंची याचे साधारण मान यावरून पहावें.

पांच फूट सात इंच उंचीचा माणूस तीस वर्षांचा असल्यास त्याचे वजन सत्तर तें पंचाहत्तर शेरांच्या दरम्यान असावें. चाळीसावें वर्षीं सुमारें तितकेंच, पन्नासाव्या वर्षीं थोडें कमी, साठावें वर्षीं त्याहून कमी व सत्तराव्या वर्षीं फारच कमी असावें.

पांच फूट दोन इंच उंचीच्या तीस वर्षांच्या वयाच्या स्त्रीचे वजन एकशें सहा पौंडापासून बारा पौंडापर्यंत असावें. चाळीसाव्या वर्षीं दोन पौंड जास्त, पन्नासाव्या वर्षीं सुमारें चार पौंड जास्त, साठाव्या वर्षांचें वजन तिसाव्या वर्षांचे वजना इतकेंच असावे. पुढें कमी होतेंच.

उंची जास्त असेल तर इंचास ५ पौंड प्रमाणांत वरच्यापेक्षां वजन जास्त असावें.

८. वातावरणाची उंची व उष्णतेचें मानः—

दर तीनशें फूटांस फॅरन हाईटच्या उष्णतामापनाच्या यंत्राच्या मानानें एक अंश उष्णतामान खालीं उतरतें असें साधारणतः मानलें जातें. परंतु वास्तविक पहातां तें चूक आहे. विमानांत बसून उंच जाऊन अनेक लोकांनीं असें काढलें आहे कीं उष्णतेचे मान कमी अधिक असणें तें उंची खेरीज अनेक विविध कारणांवर अवलंबून असतें. आकाशाची निरभ्रता, हवेंतील ओलसरपणा अगर कोरडेपणा, व वावटळी या तीन गोष्टींवर मुख्यतः अवलंबून असतें. याशिवाय कटिबंध व ऋतु यावरहि तें अवलंबून आहे. बेन्टोविस् नांवाच्या समुद्रकांठच्या पर्वतावर पायथ्याशीं व शिखरावर सुमारें पांच महिनें निरीक्षण करून असें काढलें आहे कीं, त्या ठिगाणीं साधारणतः २०८ फूटांवर एक अंश कमी होतो. त्यामुळें या बाबतींत पक्का नियम ठरविणें अशक्यच आहे.

१. भूक कां लागते ?—

'भूक लागण्याचें कारण काय ? वास्तविक हें आपणा सर्वांना माहीत आहे असें म्हणतां येईल किंवा दुसऱ्या अर्थी हें आपणास नव्हे तर कोणाच माणसास माहीत नाहीं असें म्हणावें लागेल. आपल्याला भूक लागते हें आपणास समजते पण भूक कां लागली ? हे कोणाला समजतें आहे ? शास्त्रीय शोध अनेक लागले तथापि भुकेचे कारण अद्याप कोणासच समजलें नाहीं. भूक लागली असतां कांहीं खाल्ले कीं, समाधान वाटतें. भूक लागली कीं, कोठ्यांत चमत्कारिक भावना निर्माण होते; म्हणजेच कोठयाची विशिष्ट स्थिति असली कीं, भूक लागली असें म्हणतात. कित्येकांची अशी समजूत आहे कीं, कोठा रिकामा झाला कीं, भूक लागते पण ही कल्पना चुकीची आहे. कारण यथास्थित जेवण झाल्यावर तें अन्न कोठयांतून बाहेर गेल्यावर किती वेळ तरी भुकेची भावना होत नाहीं. बरें कोठयाच्या पिशवीच्या आपल्या अंगातून जो पचनरस निघतो त्याचा कांहीं व्यापार झाल्यामुळें होतें म्हणावें तर तसें नाहीं कारण हा पचनरस कोठयांत कांहीं तरी जाऊन त्याच्या योगानें कोठयाचें आकुंचन झाल्याखेरीज बाहेर पडत नाहीं. आणि कदाचित पडत असला असें धरलें तरी पुन्हा अशी शंका येते कीं, ऐन भुकेच्या वेळीं अतिशय दुःखाची अगर आनंदाची बातमी कळली असतां किंवा सडकून राग आला असतां एकदम भूक नाहींशी होते. याचें कारण काय ? या मनाच्या व्यापारांनीं तो रस बाहेर येण्याचें एकदम बंद होतें कसें ? डॉ. एलियरसन यांच्या मतें भुकेची भावना कोठयाच्या आकुंचन स्थितिवर अवलंबून आहे. कोठा रिकामा पडत चालला म्हणजे आकुंचन जास्त होतें. तेव्हां अर्थातच अन्नाभाव हेंच भुकेकें मुख्य कारण यांत संदेह नाहीं. पण नुसतें पाणी प्याल्यानें अथवा तंबाखूचे झुरके मारल्यानें सुद्धां भूक तात्पुरती शमते. मग अन्नाभाव हेंच कारण कसें म्हणावें ? भुकेचे आणखी एक कारण देतात तें

जरा समर्पक आहे—एकदां जेवलें असतां कोठयाच्या आतल्या अंगास लागून जो पचनरस येतो तो मिसळून तें अन्न बाहेर गेलें कीं, अर्थातच तितका कोठयांतला पचनरस कमी होतो. आणि असा पचनरस कमी झाला म्हणजे आणखी पचनरस उत्पन्न व्हावयास पाहिजे. हा पचनरस अर्थातच रक्तापासून तयार व्हावयाचा तेव्हां पचनरस कमी झाला म्हणजे नवा बनण्यासाठीं रक्त कोठयाच्या धमन्यांतून मज्जातंतूंत जोरांत व्यापार करूं लागते. हा व्यापार जोरानें सुरूं झाल्यावर चलबिचल सुरूं होऊन भुकेची भावना होते. मज्जातंतूशीं भुकेचा संबंध असल्यामुळें मनोविकारांनीं भूक हरपते.

१०. नखांवरून काय समजावें?—

१. बोटाची नखे रुंदट असल्यास तो मनुष्य सौम्य वृत्तिचा, विनयशील व निर्गर्वी असे समजावें.

२. ती अरुंद असल्यास माणूस अभ्यासी, किंचित् उग्र, व शास्त्रीय ज्ञानाबद्दल जिज्ञासू असावा.

३. पांढरी नखें, अशक्त प्रकृति, व तापानें वारंवार आजारी पडण्याचें दर्शक आहे.

४. वाटोळी नखें साधारण ज्ञानाची आवड दाखवतात. तो मनुष्य आपल्या गुणाबद्दल अभिमान बाळगणारा, कांहींसा उतावळा; तरी साधारणपणें सुस्वभावी व क्षमाशील असतो.

५. मांसल नखांचा माणूस आळशी, फार खाणारा, व फार झोंपाळू असतो.

६. लांब नखे हीं सावधगिरी, मनुष्य जातीवर बेभरंवसा, व अभिप्रायाचा निश्चितपणा दाखवतात.

७. लहान नखें हट्टी स्वभाव, सदा असंतुष्टपणा दाखवतात.

८. फिकट नखें जगाविषयीं उदासीनता व पारमार्थिक विषयाविषयीं प्रवृत्ति दाखवतात.

९. तांबडी नखें हुकूम करण्याची इच्छा, क्रूर व निर्दय स्वभावाची दर्शक असतात.

११. मनुष्याचा शब्द किती लांबून ऐकूं येतो ?–

आजपर्यंत लांबून शब्द ऐकूं आल्याचीं जीं उदाहरणें आहेत, त्यांत १८ मैल अंतरावरून माणसाचा शब्द ऐकूं आल्याचें उदाहरण आहे. याच्याहून जास्त अंतरावरून शब्द ऐकूं आल्याचें उदाहरण नाहीं. " कोलोरोडो संस्थानांत (उत्तर अमेरिका) एक मनुष्य " बॉब " असें मोठ्यानें ओरडला व तें १८ मैलांवर ऐकूं आलें. " पेरी " च्या आर्टिक महासागरामध्यें तिसऱ्या सफरी-च्या वेळीं पोर्ट बोवेनच्या बंदरांत गलबत असतां गलबतांवरून बंदरावरील म्हणजें ६६९६ फूट अंतरावरच्या मनुष्याशीं बोलतां येत होते. सर जॉन फ्रॅंक्लीन १ मैल अंतरावरच्या मनुष्याशीं सहज रितीनें बोलूं शके. डॉ. यंग यानें असें लिहिलें आहे कीं, जिब्राल्टर येथें १० मैल अंतरावरून माणसाचा आवाज ऐकूं येतो. विमानांतून वर गेलेल्या मनुष्यास कुत्र्याचें भुंकणें वर ४ मैलपर्यंत ऐकूं येते !

१२. विजेनें लांकूड तोडः—

फ्रान्समध्यें हल्लीं लांकूड तोडण्यासाठीं विजेचा उपयोग करुं लागले आहेत. प्लॅटीनम धातुची एकतार विजेच्या सहाय्यानें अगदीं तावतात व ती झाडाच्या बुंध्यातून काढतात. अशा रीतीनें करवतीला लागणाऱ्या वेळाच्या $\frac{1}{8}$ वेळांत मोठ्या झाडाचा बुंधा सारखा कापला जातो. आणि हें सर्व विजेच्या सहाय्यानें झालें असल्यामुळें त्या लांकडातही एक प्रकारचा गुण निर्माण होतो. त्यामुळें लांकूड कुजत नाहीं.

१३. व्हानिलाचा आजार:—

व्हानिला हे सुवासिक पुष्पांचे झाड आहे. मेवामिठाई व चॉकोलेट तयार करतांना त्यांत व्हानिला घालतात. व्हानिलाचें कारखानें आहेत. त्यांत काम करणारें मजुरांस अनेक प्रकारचें रोग होतात. डोकेदुखी, पोटफुगी, संधिवात व त्वचेचे रोग हे मुख्यत: होतात. कित्येकजण यामुळें काम सोडून जातात. असा व्हॅनिलामुळें विलक्षण प्रकार घडतो.

१४. समुद्राचा तळ:—

ज्याप्रमाणें पृथ्वीच्या पृष्टभाग उंच सखल आहे त्याचप्रमाणें समुद्राच्या तळाचा पृष्टभागही उंच सखल आहे व त्यांत टेंकाडे, दऱ्या, खोरी आहेत. तसेंच ज्याप्रमाणें पृथ्वीवर निरनिराळ्या प्रकारची काळी, तांबडी, गहिरी अशा जमिनी आहेत त्याच प्रमाणें समुद्राच्या तळच्याही जमिनी भिन्न भिन्न आहेत. अटलांटीक महासागरांत अमेरिका व आयर्लंड यांच्या दरम्यान एक मोठे पठार आहे. त्यावरूनच तारा यंत्राची तार समुद्रांतून नेली आहे. हें पठार इतकें सपाट आहे कीं, त्यांवरील समुद्र नाहींसा झाल्यास त्यावरून सायकल नेतां येईल. त्याचप्रमाणें जपान व ॲडमिरॅल्टी बेटे यांच्या दरम्यान एके ठिकाणीं समुद्राची खोली एकदम २००० पुरुषापासून ४६०० पुरुषापर्यंत गेलेली आढळते. अर्थातच २५०० पुरुष खोल इतकें खोल खोरें तेथें असावे. समुद्राच्या अंतर्भागांतील उष्णतेचें मान कित्येक ठिकाणीं ३५° तर कित्येक ठिकाणीं ५५° अंशाइतके असते. व आंतील जमीन कांहीं ठिकाणीं दगड व वाळू यांची बनलेली, कांहीं ठिकाणीं कीटकांच्या शिंपा वगैरेनीं बनलेली व कांहीं ठिकाणीं बारीक बारीक वस्त्रगाळ चिखलानें बनलेली असते.

म. ग्रं. सं. ठाणें.

१५. विटांत सोनें:—

सोनें ही धातू जेथें तेथें जगभर पसरली आहे. अमूक एक भागांत सोनें नाहीं असें नाहीं. परंतु तें काढूं जाण्यास जो खर्च लागतो तो फार भयंकर असतो. त्यामुळें कायती पंचाईत असते. आतां नवीन शोध असा लागला आहे कीं, घराला तांबड्या मातीच्या विटा लावतात, त्यांत सोनें असतें आणि तें सोनें दर टन मातींत सुमारें ।॥। किंमतीचें असते. कांहीं प्रकारच्या मातींत अधिक असतें. लंडन किंवा मुंबईसारख्या शहरांत घराला एकंदर विटा कांहीं नाहीं तरी ५०००,००० टन तरी असतील. त्याची दर टनांत आठ आणें प्रमाणें मोजदाद केली तर, असें आढळून येईल कीं, २५००००० रुपायांचें सोनें मुंबई सारख्या एका शहराच्या भिंतींत गढलेलें आहे.

१६. चहाच्या जाती:—

अलिकडे चहा पिण्याची वहिवाट जिकडे तिकडे पसरली आहे. तेव्हां अर्थातच चहाच्या जातीची नांवेही लोकाना चहाच्या डब्यावरून दिसतात. पण त्यांचा अर्थ काय ? हे फार थोड्यांना ठाऊक असेल. पिको म्हणजे काय ? कॉंगो म्हणजे काय ? आणि हीं नांवें तर चहाच्या निरनिराळ्या डब्यावर दिसतातच. त्यांतल्या त्यात कांहींचा अर्थ येथें देतो.

बोहिजा नावाच्या टेकड्या चिनांत आहे, तेथें एक प्रकारचा चहा होतो, त्यास "पिको" हे नांव देतात. पिको या शब्दाचा अर्थ पांढरे केस. चहाच्या कोवळ्या पानांचा रंग पांढुरका असतो. म्हणून हा चहा त्याच पानांचा केलेला असतो म्हणून हें नांव देतात. "हैसन" या जातीचा एक चहा असतो "हैंसन" म्हणजे वर्षाऋतूच्या पूर्वीचा किंवा वसंत ऋतूच्या बहरींतला चहा. "सूचांग" म्हणजे लहान जातीच्या रोपाचा चहा "कॉंगो" म्हणजे विशेष प्रकारची मशागत करून बनविलेला चहा.

१७. प्रकाशाचा दाब असतोः—

ऊन लागतें असें आपण नेहमीं म्हणतो. परंतु हे खरोखरीच आपल्यास ताडण करीत असते असें कोणाच्याही मनांत येत नाहीं. हवेंत उजेडाची लाट वहात असतें असें शास्त्रीय निदान आहे. आणि लाटा पाण्याच्या असोत वा ध्वनीच्या असोत, त्याचे मार्गांत जें स्थूल पदार्थ येतील, त्यांवर आदळत असतात. क्लार्क मॅक्स्वेल यांनीं उजेडाच्या दाबांचे प्रमाण बसविले आहे. आणि हेरले बेडयू यांनी जें नुकतेच प्रयोग करून पाहिले आहेत, त्यावरून क्लार्क मॅक्स्वेलचें म्हणण्यास सत्यत्व आले आहे. उजेडाचा दाब फारच ओझरता असतो, परंतु तो असतो. यांत खोटे नाहीं. यावरून "ऊन लागते" हा जो अगदी प्रचारांतला शब्द आहे त्यांत शास्त्रीय तत्त्व आहे असें मात्र सिद्ध होते.

१८. केसाला स्पर्शज्ञान असतेः—

"एम व्हासचाईड" हे फ्रान्स देशचे मानसशास्त्रज्ञ आहेत. त्वचेवरील केसांना त्यांचे बुंध्याशीं विलक्षण प्रकारचे स्पर्शज्ञान असते असें त्यांना शोध करतांना समजलें आहे. त्वचेच्या स्पर्शज्ञानाहून हें अगदीं भिन्न असतें. हवेंतील ओलाव्यानें त्यांत फरक होतो. मांजरे व दुसरी जनावरें यांच्या मिशा ताठ होऊन फुंदारतात, याचें कारण या गोष्टीवरून स्पष्ट करतां येईल. मिशावरून मनोविकार व्यक्त होतात हे सर्वांच्या अनुभवास येते.

वनस्पतिप्रमाणेंच केंस सूर्य प्रकाशांत जास्त चांगलें वाढतात. जें लोक आपल्या तोंडाची एकच बाजू उजेडाकडें करून बसतात, त्यांच्या त्या बाजूच्या दाढीमिशा जास्त वाढलेल्या असतात असें आढळून आले आहे.

१९. सगळयांत कणखर लांकूडः—

प. ऑस्ट्रेलियांत जाऱ्हा नावाचे लांकूड आहे ते सगळयांत अतिशय कणखर. त्याचा नाश कुजून व्हावयाचा नाहीं असें आहे. त्याला कीड कशी ती लागतच नाहीं. या लाकडाची ताटे केली तर त्यांस तांब्याचा पत्रा लावण्याची जरूर नसते. ज्या ठिकाणीं म्हणून लांकडाचा उपयोग करण्याची जरूर असेल त्या त्या ठिकाणीं या लांकडाचा उपयोग करून पाहिला आहे. जमिनींत पुरून पाहिला आहे,वर इमारतीला छपरासारखे लावून पाहिलें आहे. ज्या जमिनींत लोह धातू फार असेल अशा जमिनींत याची लागवड फार चांगली होतें. याच्या फुलाबरोबर कधीं कधीं टनभर लोहशिला उचलल्या जातात. हें लांकूड सागा पेक्षा कितीतरी चांगले आहे. टिकण्यास उत्तम. कुजायचे नाहीं व कधीं सहसा फुटायचे नाहीं.

२०. माणसाच्या डोक्यावरील केंसः—

जर्मन डॉक्टरनें माणसांच्या डोक्यावरील केस मोजून पुढील अनुमानें काढली.

चार रंगाच्या केसांची चार सारख्या वजनांची डोकी घेतली तर रंगाच्या मानानें त्याचे प्रमाण सापडते.

तांबडे	९००००	तपकीर	१०९०००
काळे	१०३०००	पिंगट	१४००००

सगळयांत पिंगट केस अत्यंत तलम होय. आणि सगळयांत भरड तांबडे होय. सगळयांत बारीक केस १/६०० इंच व सगळयांत जाडा १/२५० व्यासाचा असतो. पिंगट वर्णाच्या केसाची बाई जर केस विंचरूं लागली तर ती ७० ८० मैल लांब केस विंचरते असे समजावे. केसांची वाढ शरीर प्रकृतीवर अवलंबून आहे यांत शंका नाहीं. त्यांच्या वाढीचे प्रमाण अगदीं निरनिराळें

असतें. 'केस कांतरले असतां विशेष जोरानें वाढतात ' हा समज चुकीचा आहे असे डॉ. पिन्सेप्स नांवाच्या शास्त्रज्ञानें सिद्ध केलें.

२१. मिठाचे पांच उपयोगः—

१. अजीर्णनाश—भोजन झाल्यावर थोडेसे मीठ जिभेवर टाकलें तर अजीर्ण नाहींसे होते.

२ दंतशुद्धी—मिठानें दांत घांसल्यास दांत स्वच्छ होतात.

३ तुंदिलता घालविण्यास— सकाळच्या प्रहरी कपभर कढत पाण्यांत अर्धा चमचा मीठ घालून प्याल्यास तुंदिलता कमी होते.

४. गालीचे स्वच्छ करण्यास—गालीचे अगर सतरंज्या मिठाच्या पाण्यांत भिजविलेल्या फडक्यानें पुसल्या तर स्वच्छ निघतात.

५. रंग राखण्यास—जर कपड्याचा रंग विटत असेल तर तो कपडा मिठाच्या पाण्यांत बरेच तास भिजत ठेवावा म्हणजे रंग विटत नाहीं.

२२. भांड्याचे गुणदोषः—

तांबे—याच्या भांड्यात शिजविलेले अन्न खाल्ल्यास वात, गुल्म वगैरे रोग जातात. पित्त व शोष ज्यांना वरचेवर होतें त्यांनीं तांब्याच्या भांड्यास शिजविलेलें अन्न खावे.

सुवर्ण—यांत ठेविलेल्या अन्नापासून विषपंडू, क्षयरोग जातात. रक्त वाढून देह पुष्ट होऊन रक्त शुद्धि होतें.

चांदी—यांत तयार केलेल्या पदार्थापासून श्लेष्म व पित्त नाहींशी होतात.

कल्हईच्या—अन्न शिजवून खाल्ले असतां रक्तवृद्धि होतें. शरिराची त्वचा सुदृढ होते.

लोहपात्र—अन्न शिजवून ग्रहण केले तर पंडू व क्षय रोग जातात.

चिकणमातीच्या—भाड्यांत भात करून खाल्ला तर बलवृद्धि होतें.

निळ्या रंगाच्या मातीच्या—अन्न शिजवून ग्रहण केलें तर थंड वाटून रक्त पित्त, कफ, पीनस यांचा नाश होतो.

सफेत मातीच्या—किंचित शैल्य येते.

लाल मातीच्या—पित्त व शोष पडत नाही.

काळ्या मातीच्या— क्षय पंडूरोग जातात.

पिवळ्या मातीच्या—गुणावह होते.

सामान्य मातीच्या—बल वृद्धि होऊन शरीर सतेज होते.

२३. उंटाचे केसः—

उंटाचे केस फार उपयोगी आहेत. याची अनेक तऱ्हेची वस्त्रे विणतात. व त्यास किंमतही चांगली येते ही वस्त्रे मऊ व उबदार असतात उंटाच्या केसांच्या शाली, रग, टोप्या आंगरखे श्रीमंत लोक वापरतात. हे केस मऊ असल्यामुळें रेशमी वस्त्रें विणतांना रेशमांत उंटाचे केस मिसळतात.

२४. वृक्षाची जल तृषाः—

पाण्याच्या शोधासाठीं वृक्षांची मुळें इतकी लांब जातात कीं त्याची ती विलक्षण धांव पाहून मोठें आश्चर्य वाटते. विलायतेतील रॉयल हार्टिकल्चरल सोसायटीपुढें प्रो.हेन्स्लो यांनीं "वनस्पतींचे स्पर्शज्ञान" याविषयावर व्याख्यान देतांना वनस्पतींच्या जलतृष्णे संबंधीं पुढील गोष्टी सांगितल्या त्यांनीं एका टर्निपची गोष्ट सांगितली. त्याचे मूळ शेतातील पाटाच्या पाण्याच्या मागें ४ हात धांवत गेलें होतें.

२५. क्लोरोफॉर्मः—

शस्त्रक्रियेच्या वेळीं रोग्यास गुंगी येण्याकरितां क्लोरोफॉर्म नांवाचे औषध हुंगावयास देतात. हें औषध स. १८३१ त गुथ्री नामक साहेबानें शोधून

काढलें. व शस्त्र क्रियेचे वेळी पहिल्यांदा त्याचा उपयोग इ. स. १८४७ त केला.

२६. पौष्टिक पदार्थः—

अन्ने म्हणजे मांसोत्पत्ती करणारी द्रव्ये व उष्णता उत्पन्न करणारीं द्रव्यें ज्यांत प्रमाणशीर असतील ती होत. मांस वगैरे १ ल्या प्रकारची शाकान्ना-मध्यें २ ऱ्या प्रकारची द्रव्यें असतात. गोमांसांत मांसोत्पत्ती करणारी द्रव्यें अधिक, त्या सारखा दुसरा पौष्टिक पदार्थ नाहीं.

शाकान्नामध्यें १ला नंबर गव्हाचा. दुधासारखे दुसरें पौष्टिक पेय नाहीं. दुधांत मांसउत्पत्ती करणारी, उष्णता उत्पन्न करणारी व क्षार उत्पन्न कर-णारी ही सर्व द्रव्यें योग्य प्रमाणांत असल्यामुळें नुसत्या दुधावर कित्येक वर्षें मनुष्याला राहतां येते. रोज सशक्त मनुष्याला मांसोत्पत्ती करणारे ३–४ औंस अन्न, उष्णता उत्पन्न करणारे १३ तें १४ औंस अन्न. पाणी ६० तें ८० औंस. क्षारादी ७ औंस इ. ची गरज आहे.

२७. कोणत्या फळांत साखर सर्वांत जास्तः—

द्राक्षांत साखरेचे प्रमाण शें २६ पर्यंत असतें. शें. १२ हून कधीच कमी नसते. हंगामांच्या दिवसांत आम्ल व साखर यांचे चांगल्या द्राक्षांत प्रमाण १·२९असतें. इतर दिवसांनें तें १·२६ असतें इतर फळापेक्षां साफर जास्त असून द्राक्ष आंबट असतें कारण तें कच्चे असतां त्याची साल जाड असून तिचा रस आंबट असतो व तो आपल्या रसाची गोडी नाहींशी करतो.

२८. कांहीं साधे औषधी उपायः—

(१) पोट सुळावरः—कडूलिंबाचा पाला, सुंठ व सैंधव समभाग

घेऊन एकत्र खलून गोळया बांधाव्या व पोट दुखूं लागतांच एक गोळी ऊन पाण्या बरोबर द्यावी.

२. मुलास माती खाण्यापासून होणाऱ्या विकारावरः—जांभळ, बोर, निंबोणी व आंबा यांच्या अंतर सालीचा काढा—निकाढा—सात दिवस देणे. प्रत्येक जिन्नस पावतोळा घेऊन अर्धाशेर पाणी घालून अष्टमांश काढा उरवावा.

३. कावीळीवर तात्कालिक उपायः—देवडांगरीचे फळ थंड पाण्यांत उगाळून देशकाल व बलाबल पाहून त्याचे चार पांच थेंब नाकांत पिळावे. नाकावाटे अगदीं पिवळे पाणी निघून रोगी बरा होतो. तूप भात खाण्यास द्यावा.

(४) पीनस रोगावरः—(१) दूर्वा, केशर व परोता पिंपळाचे पक्क फळ तुपांत उगाळून त्याचा थेंब नाकांत सोडणें. सात दिवस केल्यानें गुण येतो. (२) मोराचा पाय जाळून त्याची राख गाईच्या तुपांत खलून त्याचा थेंब नाकांत सोडीत जाणें.

(५) सर्पदंशावर उत्तम उपायः—देवडांगरीचे एक किंवा दीड फळ पाण्यांत वाटून पिण्यास द्यावे. विष उतरल्यावर तूप भात खाण्यास द्यावा.

२९. बर्फाची शक्तिः—

दोन इंच जाडीच्या बर्फावर मनुष्य उभा राहिला तरी ते फुटत नाहीं. चार इंच जाड असल्यास घोडेस्वार उभा राहिला तरी फुटत नाहीं. सहा इंच जाडीचे असल्यास कित्येक जनावरे उभी राहिली तरी फुटत नाही. दहा इंच जाडीचे असल्यास प्रत्येक चौरस फुटावर एक हजार पौंड वजन रहाते.

३०. लांकडात गांठी कशा होतात ?—

बुंध्यापासून जवळच एखादी खांदी मोडली तर त्या जागीं एंकूर फुटला नाहीं म्हणजे बुंध्यावर दरसाल बसत जाणारा सालीचा थर त्याच्या सभों-वार बसतां बसतां त्या जागेवरही बसत जाऊन ती जागा अतिशय घट्ट होतें. तिला लांकडांतील गांठ असें म्हणतात. झाडाच्या फारच लहान अवस्थेंत गांठ बनल्यास ती फार कठीण होत जाते. कारण तिच्यावर तसलेच किती तरी सालींचे थर बसतात.

३१. दिव्यावरच्या चिमणीचा उपयोगः—

रॉकेलच्या दिव्यावर कांचेची चिमणी ठेवली कीं धूर बिलकूल न होतां उजेड अतिशय पडतो. कारण चिमणीवर लाविली असतां तींत हवेचा प्रवाह सुरूं होतो. आणि त्यामुळें ज्योतीला आवश्यक जो ऑक्सिजन वायु तो मुबलक मिळतो. त्याचप्रमाणें चिमणीच्या योगानें ज्योतीची उष्णता अगदीं एकवटून तिचे परावर्तन होतें यामुळें कार्बन पुरा जळतो. काज-ळाच्या रूपानें अर्धवट गळून बाहेर येत नाहीं. ही युक्ती एमे आंर्गांड यानें शोधून काढली.

३२. जेवतांना वाचण्यास काय हरकत आहे ?—

मेंदूला थोडे जरी काम पडलें तरी त्याच्याकडे रक्त खर्च व्हावें लागते. आणि असें रक्त तिकडे चालले म्हणजे त्यावेळीं कोठ्यांत काम चाललेलें असतें त्याला अवश्य तितकें रक्त मिळत नाहीं. व अन्न पचन होण्यास आवश्यक जो पचनरस तो निर्माण होत नाहीं. त्यामुळें अजीर्ण, अपचन होतें. राग, प्रेम इ० मनोविकारांपैकीं एकादा उचंबळला तर पचनास पुरेशी लाळ उत्पन्न होत नाहीं. अतिशय शोकानें रडल्यास अन्न

पचन न होतां ओकून पडतें. लहान मुलें रडूं लागताच ओकतात. यास्तव जेवतांना अगर पोट खूप भरलें असतां मानसिक श्रम जितके कमी होतील तेवढे फार चांगले. जेवणाच्या वेळीं नुसतें वाचूं नये येवढेच नव्हे तर गंभीर विषयावर बोलूं नये. ज्याच्या योगें मनास करमणूक होऊन मन प्रसन्न राहील व मस्तक थंड राहून त्रास मुळींच होणार नाहीं अशा गप्पा माराव्या.

३३. नाहींशीं होणारी बेटें:—

नेहमीं शोधकबुद्धीनें समुद्रांतून प्रवास करणाऱ्या लोकांचा असा अनुभव आहे कीं, समुद्रांत मधेंच कांहीं नवी बेटें दिसूं लागतात व आधीं दिसत असलेली नष्ट होतात; कित्येक तारवांच्या कप्तानांना आदल्या सफरीच्या वेळीं दिसलेलें बेट दुसऱ्या सफरीच्या वेळीं दिसेनासें होतें, आणि जेथें पूर्वी बेट नव्हतें तेथें एकदम नवीनच उत्पन्न झालेले दिसते, हा कांहीं बेटे नाहींशी होण्याचा आणि नवीनच दिसूं लागण्याचा प्रकार जपानच्या दक्षिणेस समुद्रांत फार दिसतो. हा बेटांचा उत्पत्ति व लय, यांचा विचित्र प्रकार समुद्राच्या तळीं असणाऱ्या ज्वालामुखीं पर्वतांच्या उद्रेकामुळें होतो, असें म्हणतात. बेहेरींग सामुद्रधुनीच्या जवळ आलास्कांत अलुरियन नांवाची बेटें आहेत, तेथील समुद्रांत १९०५ च्या सुमारास नवीन भाग वर येऊन, अदृश्य होत जाण्याचा प्रकार कित्येक दिवस दृष्टीस पडत होता. दोन मोठालें डोंगर, यांस वेजीस्लॉप व ग्रेविंग्क हीं नांवें दिलीं आहेत, समुद्रांतून वर आले, होतां होतां, खूप मोठें झालें आणि मग कमी कमी होत गेले !

३४. हिऱ्याची पारख करण्याची एक सोपी युक्ति:—

हिरा खरा आहे कीं बनावट आहे हे ओळखून काढण्याची एक फार सोपी युक्ति एका रत्नपारख्यानें प्रसिद्ध केली आहे. शिसपेन्सिलीनें कागदा-वर एक लहानसें टिंब काढावे. आणि त्या टिंबाकडें ज्या हिऱ्याची पारख

करावयाची असेल त्या हिऱ्यांतून पहावे. जर ते टिंब आहे असे दिसले तर तो हिरा अस्सल आणि जर त्यांतून एकापेक्षां अधिक टिंबे दिसू लागलीं अगर टिंब पुसट अगर पसरट दिसूं लागले तर हिरा खरा नाहीं असे समजावें.

३५. कपडा सुती किंवा लोकरीचा आहे हे कसे ओळखावे ?

(१) कांहीं धागे घ्यावेत व ते जाळावेत. लोकर फार सावकाश जळते आणि जळतांना जनावराची शिंगे, केस वगैरे, जळल्याचा वास येतो. सूत लोकरीपेक्षां लवकर जळतें. व जळतांना घाण वास येत नाहीं.

(२) एका भांड्यांत वाशिंग सोडा घालून त्यांत कपभर पाणी घालावे. व ते मिश्रण उकळावें. त्यांत थोडे धागे घालावेत. थोड्याच वेळांत लोकरीचे धागे चिकट होऊन त्या मिश्रणांत वितळून जातील परंतु सुतार कांहींहि परिणाम होणार नाहीं.

३६. हवेचा परिणामः—

सर्द व दमसर हवेचा परिणाम शेतांवर व पिकावर वगैरेवर तर होतोच. पण हिऱ्यावरही होतो. एका हिरे पारख्याचें या संबंधानें काय म्हणणें आहे ते पहाः—“ मजकडे पुष्कळसें हिरे परीक्षेकरितां आले आहेत; परंतु अलिकडे हवा स्वच्छ नसल्याकारणानें त्याची बरोबर परीक्षा करतां येत नाहीं. भलतीच चूक होईल. अगदीं स्वच्छ, शुभ्र, हिरा असला तरी अशा अभ्राच्छादित दिवशीं पाहिला असतां त्यावर एखादी छटाच दिसते. व त्याचें तेज कमी होतें. तसेंच हिऱ्यावर संभोवतालच्या वस्तूंचें प्रतिबिंबही पडतें. अशा परिस्थितीमध्यें हिरा पाहिला असतां ओळखण्यास पंचाईत पडतें.”

म. ग्रं. सं. ठाणे.

३७. कोळशांपासून काय होते ?—

एक टन कोळसा घेतला, तर त्यापासून १०,००० घन फूट ग्यास तयार होतो. ३५ ग्यालन आमोनिआकल तयार होते. ३० रत्तल आमोनियम सल्फेट तयार होतें. १३ हंड्रेडवेट कोक तयार होतो; व १२ ग्यालन कोलटार म्हणजेच आपण जें नेहेमीं उपयोगांत आणतो तें डांबर तयार होते.

कोळशापासून निरनिराळें रंगही तयार होतात. एक रत्तल कोळसा घेतला तर त्यापासून ५ फूट लांब फलानेल (एक कापडाचा प्रकार) रंगवतां येईल इतका पिवळा रंग, साडेतीन फूट फ्लॅनेल रंगवितां येईल इतका शेंदरी रंग, दोन फूट फ्लॅनेल रंगवितां येईल इतका अस्मानी रंग, दोन इंच रंगवितां येईल इतका नारिंगी रंग, चार इंच रंगविता येईल इतका टर्की रेड असें निरनिराळे रंग तयार होतात. योग्य रीतीनें या रंगांचें मिश्रण केल्यास सोळा निरनिराळे पिवळे रंग, बारा नारिंगी, तीस सांवडे, पंधरा निळे, सात हिरवे व नऊ अस्मानी मिळून ८९ रंगाचें निरनिराळें प्रकार होतात. कोळशापासून ग्यास काढून घेतल्यावर बाकीं जें

कोलटार (डांबर) याजपासून थॅलिन म्हणून एक औषधी द्रव्य निघते.
त्याचा उपयोग yellow fever (पीतज्वर) वर फार चांगला होतो. त्या-
शिवाय आणखी १६ औषधी द्रव्येंही डांबरापासून प्राप्त होतात.

ह्या रंगाशिवाय व औषधी शिवाय "सॅकरीन" म्हणून एक पदार्थ
प्राप्त होतो. ज्या लोकांना साखर खाण्याची डॉक्टरानी मनाई केली असेल,
त्या लोकांनीं साखरेच्या ऐवजी या पदार्थांचा उपयोग करण्यास हरकत
नाहीं. गोडीच्या दृष्टीने पाहिलें तर १ रत्तल सॅकरीन दोन हंड्रेडवेट
साखरेच्या बरोबर असते. सॅकरीन हा पदार्थ फार पथ्यकर आहे; व उत्तम

२९७८

जंतूनाशक आहे. त्याच्या पाकांत मोरावळे व मुरांबे केले तर, तें कधींही नासत नाहीं.

३८. आपले दोन्ही पाय सारखे नसतातः—

इतकेंच नव्हें तर दोन्ही हात देखील सारखे लांब नसतात. एका डॉक्टरनें ७० अस्थिपंजरांची मोजणी केली त्यांतील फक्त सातांचे दोन्ही पाय व दोन्ही हात सारखे लांब भरले. ३५ जणांचे उजवे हातपाय डाव्या-पेक्षां किंचित लांब होते व ३८ जणांचे डावे हातपाय लांब होते. अशा तऱ्हेनें परिमाण-राहित्य सर्व पंजरांत सांपडते. डोक्याची कवटी दोनही बाजूस अगदीं सारखी अशी फारच क्वचित आढळते. उजवा हात व डावा पाय ही दुसऱ्या हातापेक्षां लांब असलेली दृष्टीस पडतात. एका डॉक्टरनें सुमारे ५० अस्थिपंजर तपासले त्यांत तेविसांचा उजवा हात डाव्यापेक्षां लांब आढळला. सहांत याच्या उलट. चोहोंत उजव्या बाजूचे एकंदर अवयव डाव्या बाजूच्या हातापायापेक्षां लांब होतें. बाकीं उरलेल्यांत विपरीत परिमाण भिन्न होते. अवयवांतल्या परिमाणवैपरित्यामुळें डोळ्यांच्या सहाय्या-वाचून सरळ चालणें शक्य नाहीं हें उघड आहे. मनुष्य बर्फांत अगर धुक्यांत सांपडला किंवा डोळे बांधून चालूं लागला म्हणजे सरळ न जातां कोणत्या तरी एका अंगास जातो याचे कारण भिन्न परिमाण तर नसेलना असा प्रश्न उद्भवतो.

३९. जुन्या बुटांचें काय होतें ?—

आपली खेटरें जर जुनी झाली म्हणजे आपण फेंकून देतो. ती जर पायांत घालण्यासारखी असली तर भिकारी वगैरे येऊन ती घेतात. जर अगदीच निरुपयोगी असतील तर ती कचऱ्याच्या पेटींत जातात. पण इंग्लंडमध्यें व्यापारी दृष्टि इतकी वाढली आहे कीं त्यांपासून उत्तम जिन्नस

बनवतात. एकां व्यापारी वर्तमान पत्रांत लिहिलें आहे कीं "जुन्या खेटरांचे बारीक तुकडे करून कलोराईड ऑफ सल्फर मध्यें २ दिवस ठेवतात. यामुळें ते कठिण व ठिसूळ बनतात. असें झालें कीं ते कलोराईड मधून काढून पाण्यानें साफ धुतात. वाळवून त्याचें पीठ केलें जातें. मग लाख किंवा दुसऱ्या चिकट पदार्थांत तें पीठ घालतात अथवा शिजलेल्या सरसांत घालतात. डिंकाच्या पाण्याचाही उपयोग करतात. मग साच्यांत तो लुकणासारखा रांधा घालून त्याच्या फण्या, बटणें वगैरे उपयोगी वस्तु बनवतात. यापासून प्राशिएट ऑफ पोटेश सुद्धां बनवतात. त्याचा निळी सारखा रंग बनतो.

४०. कोणत्या रंगाचा उजेड अति लांबून दिसतो?

काळोख्या रात्रीं स्वच्छ पांढरा प्रकाश अति दुरून दिसतो. पण चांदण्या-रात्रीं तांबडा उजेड जितक्या लांबून दिसतो तितका दुसऱ्या कोणत्याहि रंगाचा दिसत नाहीं. म्हणूनच रस्त्यावर कांहीं दगड वगैरे पडले असल्यास अगर गटाराचे काम सुरू असल्यास तांबड्या भिंगाचे कंदील लावतात. सायकलीच्या व मोटारीचे मागचे बाजूस तांबडे भिंग लावलेले असते. तसेंच सिग्नल देणारे कंदीलही तांबड्या भिंगाचे असतात. प्रकाश अति लांबून दिसणे हे त्या प्रकाशाची उंची व हवेचे मान यांवर बऱ्याच अंशीं अवलंबून असतें. दीपगृहाचे प्रकाश अतिशय अंतरावरून दिसतात. त्रावणकोर येथील आलेपी दीपगृहाचा प्रकाश ४५ मैलावरून दिसतो.

४१. वनस्पतींच्या जातींची संख्याः—

दक्षिण अमेरिकेंत वनस्पतीच्या जितक्या भिन्न भिन्न जाती आहेत तितक्या इतरत्र कोठेही नाहींत. उष्णकटिबंधांतील विस्तीर्ण व गर्द अशा वनराईतून, त्याचप्रमाणें अत्यंत गहन अशा अरण्यांतून गेल्याखेरीज

वनस्पतींची विविधता कळणार नाहीं. द. अमेरिकेच्या अरण्यांतून चाललें म्हणजे एका झाडासारखे दुसरे झाड दिसत नाहीं. जे पहावे त्यांत कांहींतरी विशेष आहेच. अगदीं निरनिराळ्या जातीचे प्रचंड वृक्ष एकमेकांशेजारी वाढून आपल्या आपल्या शाखाबाहूंनीं एकमेकास गाढ आलिंगन देत असतात. निरनिराळ्या खंडांत वनस्पतींच्या जाती किती आहेत याविषयीं वनस्पती शास्त्रज्ञांनीं जो शोध केला आहे तो पुढील कोष्टकावरून कळेल.

खंड	वनस्पतींच्या जाती
दक्षिण अमेरिका	४००००
एशिया	३६०००
आफ्रिका	२५०००
उत्तर अमेरिका	१४४००
युरोप	११२००
ऑस्ट्रेलिया	७२००

४२. रंग किती प्रकारचे असतात?

गॉटिंजन येथील प्रोफेसर मेयर यांनीं असें सिद्ध केलें आहे कीं मूळचे साधे जें तीन रंग तांबडा, निळा व पिवळा यांच्या मिश्रणापासून निरनिराळें ८१९ रंग बनवितां येतात. परंतु एम्. केव्हरूल नांवाच्या शास्त्रज्ञानें तर असें सिद्ध केलें आहे कीं १४,४२४ अगदीं निरनिराळें रंग बनवितां येतात. फुलांत निरनिराळें २८ रंग असतात. डेलिया फुलांत ४२ रंग असतात.

४३. लाखेनें पोलाद कठीण होतें:—

जर्मनींत लांकडावर चित्रें कोरणारे कारागिर आपली नाजूक हत्यारें मोहोर करण्याच्या सहाय्यानें कठीण करतात. प्रथमतः ती हत्यारें इतकी तापवतात कीं, ती उष्णतेनें अगदीं पांढरी दिसूं लागतात. मग ती तशीच लवकर लाखेंत खुपसतात. अशी क्रिया सारखी तें हत्यार थंड होईपर्यंत करतात. व शेवट लाखेंत शिरण्याइतकी उष्णता त्याच्या अंगीं नाहीं म्हणजे ते खरोखर हिऱ्याच्या बरोबरीनें कठीण होतें. मग त्याला टर्पेंट ऑईल किंवा दुसरे तेल लावलें कीं, त्याचा वाटेल त्या धातुवर खोदकाम करण्यास उपयोग होतो.

४४. तज्ज्ञ लोकांच्या मताप्रमाणें निरनिराळ्या देशांतील मनुष्याच्या मेंदूचें वजन खालीलप्रमाणें आहे:—

मनुष्य	मेंदूचे वजन	मनुष्य	मेंदूचे वजन
जर्मन	४९·६ औंस	इटालियन	४६·९ औंस
इंग्लिश	४९·२ ,,	हिंदु	४५·१ ,,
फ्रेंच	४७·९ ,,	जिप्सि	४४·८ ,,
झुलू	४७·५ ,,	ब्रह्मी	४४·६ ,,
चिनी	४७·२ ,,	एस्कीमो	४०·९ ,,
जपानी	४७·१ ,,		

४५. एका आंधळीची दृष्टी आल्यावर पहिला अनुभव:—

एक म्हातारी हबशी बाई जन्मापासून आंधळी होती. परंतु पुढें एका डॉक्टरानें तिच्या डोळ्यांवर प्रयोग करून मोतीबिंदू काढलें. थोडे दिवसांनीं

डोळयांना बांधलेले पट्टे सोडतांच ती फार मोठ्यानें दचकली. आणि भयानें घाबरून एकादा जसा ओरडतो तशी ती ओरडली व थोडा वेळ भयानें अगदीं थरथर कांपत होती. तिनें पाहिलें असें त्याच वेळीं पाहिल्यानें !

तिच्या दृष्टीस पडला तो एक चिमण्यांचा थवा ! ती आपला अनुभव सांगतांना म्हणाली "मला तो थवा पाहून वाटलें कीं हें चहा कॉफीचे पेले असावेंत. परंतु त्या नंतरच क्षणभरानें तिला एक घड्याळ दाखविलें. तें तिनें ओळखलें. याचे कारण त्याचा टीक् टीक् आवाज व दिव्याची ज्योत पाहून तिच्या मनांला फारच आश्चर्य वाटलें. हें काय लकाकतें तें घ्यावें म्हणून तिनें हात पुढें केला. ही तिची दृष्टी तिला सकाळीं आली. पुढें त्याच दिवशीं रात्र जसजशी येत चालली व अंधार पडत चालला तसतशी ती फार घाबरली. कारण तिला अशी भिती वाटली कीं आपली दृष्टी पुनः जाणार आणि आजपर्यंत अंधारांत होतों त्याचप्रमाणें पुनः होणार !

४६. आवाज किती लांबपर्यंत ऐकूं येतो ?—

आगगाडीची शीळ ३३०० यार्डपर्यंत हवेंत ऐकूं जाते. गाडी चालते त्यावेळीं जो आवाज होतो तो २८०० यार्डपर्यंत ऐकूं जातो. बंदुकीचा आवाज व कुत्र्याचें भोंकणें १८०० यार्ड लांबीपर्यंत ऐकूं जातें. नगाऱ्याचा आवाज १६०० यार्ड व मनुष्याचा आवाज १००० यार्डपर्यंत ऐकूं जातो. जर आपण स्पष्टपणें मोठ्यानें बोललो तर तें बोलणें हवेंत ६०० यार्ड लांबपर्यंत ऐकूं जातें.

ज्या निरनिराळया द्रव्यांनी मनुष्यदेह बनला आहे त्या द्रव्यांची यादी व त्याचप्रमाणें त्यांची प्रमाणें खाली दिली आहेत. प्रमाणाकरितां म्हणून मनुष्य अंदाजी १५४ पौंड म्हणजे ७७ शेर वजनाचा धरला आहे.

	पौंड औंस ग्रॅ.		पौंड औंस ग्रॅम
(१) ऑकसीजन	१११–०–०	(८) क्ल्युरोईन	०– २– ०
(२) हायड्रोजन	१५–०–०	(९) क्लोराईन	१–१३– १०
(३) कॉर्बन	२०–०–०	(१०) सोडियम	०–११– ८
(४) नैट्रोजन	३–०–०	(११) आयर्न	०– ८– ४
(५) फॉस्फरस	२–७–१०	(१२) पोटॅशियम	१– ४– ०
(६) गंधक	१–०–१	(१३) मॅग्नेशियम	०– १– ०
(७) कॅल्टीयम	२–०–०	(१४) सिलिकान	०– ०– २

४७. उष्णता:—

प्रौढ माणसाच्या कांखेंत थरमॉटर ठेवला असता उष्णता ९८·४° अंश आहे असें कळून येईल. तोंच तोंडांत ठेवला असतां उष्णता ९९·५° अंश अंश भरेल. रक्त जवळ जवळ १००° अंश असतें "व्हईट फॅरनहीट यंत्रावर ९९° वर नमूद केलेली असतें. तापांत ही उष्णता १०५° ते १०६° पर्यंतही जाते. यापुढें ती चढल्यास घातुक होते.

४८. रक्त:—

मनुष्याचें रक्त पाण्याहून वजनदार असतें. त्याचें विशिष्ट गुरुत्व १·०५५ म्हणजे १ पंचपात्रीभर पाण्याचें वजन जर १०० ग्रेन असले तर तितक्याच रक्ताचें वजन १०५५ ग्रॅम भरेल.

४९. मापें:—

हल्लीं इंग्रजी औषधें मुलाबाळांत सुद्धां देण्याचा प्रसंग घडत असल्यामुळें मापाची कोष्टकें सर्वांना माहीत असणें जरुर आहे. पण टी–स्पून फुल, टेबलस्पून फुल इ. म्हणजे किती हें पुष्कळांस ठाऊक नसतें. यासाठीं खाली पदार्थ मापण्याचें कोष्टक दिलें आहे.

१ मिनिम...	१ थेंब	$\frac{१}{२}$ औंस (फ्लुईड)	१ टेबलस्पून फुल
२ ड्राम (फ्लुईड)	१ टी–स्पून फुल	२ औंस (॥)	१ वाईनग्लास
३ ड्राम (॥)	१ देजर्ट स्पून फुल	३ औंस (॥)	१ टी कप

५०. महासागराचा तळः—

अमेरिका व इंग्लंड या दोन देशांनीं महासागराच्या तळा बद्दल जितके शोध लावले आहेत तितके दुसऱ्या कोणीच लावलें नाहींत. एकंदर समुद्रानें व्यापलेल्या जमिनीपैकी निम्मी समुद्राच्या पृष्ठभागापासून ३ मैलावर आहे. कित्येक याहूनही अशी खोल भगदाडें आहेत. यापैकीं एक मोठे भगदाड दक्षिण अटलांटिक महासागरांत आहे. त्याचे क्षेत्रफळ सुमारें ८००००००० चौरस मैल आहे. म्हणजे एकंदर पृथ्वीच्या पृष्ठ भागाच्या $\frac{७}{१००}$ आहे. अशी भगदाडें हिंदी महासागरांत फार आहेत. आजपर्यंत अशी एकंदर ४५ भगदाडें सांपडली आहेत त्यांतील २४ हिंदीमहासागरांत आहेत. काठांपासून समुद्राची खोली वाढत जाते ती ६०० फूटापर्यंत जातें आणि मग एकदम ६००० फूट होतें. समुद्राच्या पाण्याची उष्णता निरनिराळया स्थानाच्या मानानें फक्त ६०० फूट खोलीपर्यंत कमी अधिक पर्यंत असते परंतु त्याच्या पलीकडे उष्णता अगदी सारखी असते.

५१. भूकंपाची गतिः—

भूकंपाची गति बहुधा फार जलद असतें. मागें लिस्बन येथें एक भूकंप झाला. त्यांत जो पहिला धक्का बसला तेव्हांपासून धक्के अगदीं बंद होईपर्यंत सुमारें २ मिनिटें लागली. पण एवढ्या अवकाशांत हजारों लोक मृत्यूमुखीं पडले. बहुधा अतिशय भयंकर अशा भूकंपाचे वेळीं पहिल्या व शेवटच्या धक्क्यामधें अंतर १० ते ३० सेकंदाचें असते. व्हेनिझुयेलामधें काराकस येथें भूकंपाच्या ज्या धक्क्यानें १२००० माणसें मेली तो फक्त २० सेकंदाचा होता. परंतु अशाही गोष्टी ऐकण्यांत आल्या आहेत कीं, त्यांत

सारखे आठ आठ दिवस धक्के बसत होते! भूकंपाचा धक्का किती वेळ कां टिकेना? एवढें खरें आहे कीं, फार लांब मुलुखापर्यंतसुद्धां नुकसान झालेले दृष्टीस पडते. त्याचा आवाज दर सेकंदास १०००० ते ११००० फूटपर्यंत ऐकूं येतो. व एकंदर मानानें पाहूं जातां जमिनीची लाट तेवढ्याच वेळांत १२००० फूटपर्यंत पोहोंचते.

५२. मनुष्याचें शरीरः--

पूर्ण पुरुषत्व पावलेल्या मनुष्याचें वजन एक मण एकतीस शेर सुमारें असतें. नुसत्या सांगाड्याचे वजन सात शेर असतें. मनुष्याच्या शरीरांत २४० हाडें असतात. मनुष्याच्या मेंदूचें वजन सुमारें १॥। शेर असते. स्त्रीच्या मेंदूचें वजन १॥ शेराहून कमी असते. दातांची संख्या सरासरी ३२ असते. मनुष्य मिनिटाला २० वेळां अगर तासांत १२०० वेळां श्वासोश्वास करतो. मनुष्य १ तासांत ८४० शेर हवेच्या श्वासोश्वासाचा उपयोग करतो. तो २४ तासांत १०६६६ घन फूट कॅर्बानिक ॲसिड ग्यास पोटांत घेतो. तान्हेपणीं नाडीचें ठोकें १ मिनिटांत १२० प्रमाणें चालतात. बायकांची नाडी पुरुषापेक्षां जलद असते. हृदयाचे ठोके १ मिनिटास ७२ प्रमाणें पडतात. व दर ठोक्यास ३॥ तोळे प्रमाणें रक्त एका भागांतून दुसऱ्या भागांत व दुसऱ्या भागांतून रक्तवाहिन्यांत फेकले जाते. १४०००,००० इतकीं छिद्रे आपल्या फुफ्फुसांत असतात. साधारण मनुष्याच्या शरीराचा विस्तार २५०० चौरस इंच असतो. न कळत आपले आंगातून ९८॥ तोळे घाम जातो.

५३. टांकाची युक्ति कशी निघाली :—

टांकाची युक्ति सन १८३० सालीं जोसेफ गिल्ट हा जवाहिऱ्याचें काम करणार होता. तो जडावाचें काम करीत असता त्याला एका पावतीवर सही करण्याचें काम पडलें व पेन जवळ नसल्यामुळें त्यानें त्या पिंजलेल्या

हत्यारानेंच सही केली. त्यावरून त्यानें स्टीलची पेनें (टांक) करण्याची युक्ति काढली.

५४. मुलांच्या डोळयांचा रंगः—

तान्हेपणीं मुलांच्या डोळयांचा जो रंग असतो तोच कांही पुढें रहात नाहीं. तान्हेपणीं बहुतकरून निळसर रंग असतो; परंतु तो पुढें सहावें वर्ष होईपर्यंत बदलत बदलत जाऊन मग कायम होतो. असें वैद्य शास्त्रज्ञांचे म्हणणें आहे.

५५. मनुष्याचा मेंदुः—

एका फ्रेंच शास्त्रज्ञानें असें शोधून काढले आहे कीं, निरनिराळ्या जातींच्या व निरनिराळ्या वयांच्या मनुष्यांचे मेंदूचें प्रमाणही कमी अधिक असते; खालच्या वर्गातल्या लोकांचें म्हणजे निग्रो वगैरे लोकांचे मेंदू सुधारलेल्या लोकांच्या मेंदुपेक्षां चांगलें असतात. पुरुषांपेक्षां बायकांचा मेंदू तररीत असतो. वयाच्या १५।१६ वर्षांचे सुमारास मेंदू मोठा चांगला असतो. सडपातळ माणसांचें मेंदू लठ्ठ माणसांच्या मेंदूपेक्षां चांगले असतात. मेंदू चांगला अगर वाईट हें देशाच्या हवामानावर देखील अवलंबून असतें.

५६. समुद्राचें मीठः—

समुद्रांत इतके प्राणी रोज मरतात आणि त्याच्या त्या प्रेतांनीं इतकीं घाण होते कीं कांहीं पुसूं नये. जर समुद्राच्या पाण्यांत इतका क्षार नसता, तर ते पाणी केंव्हाच नुसते घाणीचे आगर होऊन गेले असतें. मनुष्य-प्राण्यास त्याच्या आसपास रहाणे अशक्य झाले असते. परंतु त्या मिठानें ती सगळी घाण कोणीकडच्या कोणीकडे नष्ट होते.

५७. 'रोजवुड' व 'मोहोगनी'

या दोन जातीचे लांकूड इतर लांकडापेक्षां बरेच महाग असते.
'रोजवूड' लांकूड ताजे कापले तर त्याला गुलाबासारखा वास येतो. ह्या
दोन्ही जातीच्या लांकडाच्या पेट्या, कपाटे वगैरे करण्याचे कामीं उपयोगी
आणतात. पण मेक्सिको देशांत हे लांकूड इतके विपुल आहे कीं तांब्याच्या
खाणीत छपरें, खांब वगैरेसाठीं 'रोजवुड' चा उपयोग करतात. आणि
आगगाडीच्या इंजिनात घालावयास जळाऊ लांकूड लागते तें सर्व
'मोहोगनी' च घेतात.

५८. विलायती द्राक्षासवः—

ज्याला पार्ट वाइन म्हणतात, त काळ्या द्राक्षापासून काढतात. या द्राक्षाचे पोर्तुगालमध्यें मोठमोठाले मळें असून तेथेंच हें मद्य तयार होते. या मद्याचा रंग आरंभी फिक्कट असून जसजसें ते जुनें होत जातें तसतसा रंग काळा होतो. हे मद्य जितके जुनें असेल तितके उत्तम समजतात. मद्य काळें दिसण्यासाठीं त्यांत पुष्कळशी भेसळही करतात. दरसाल लिस्बन आणि ओपोर्टो या दोन ठिकाणांहून १०८००००० गॅलन पोर्टवाईन बाहेर पाठविले जाते.

५९. अतिशय खारट पाणीः—

समुद्राचे पाणी अत्यंत खारट असा साधारणतः लोकांचा समज आहे. परंतु मिठाच्या खाणींत मीठ पाझरून जे खारटपाणी होते ते सगळ्यांत खारट. इराणांत ऊरुमिया म्हणून जे एक प्रचंड क्षार सरोवर आहे त्याचे पाणी जितके खारट तितके खारट पाणी दुसऱ्या कोणत्याच सरोवराचें नाहीं. हे सरोवर समुद्राच्या सपाटीपासून चार हजार फुटांपेक्षां अधिक उंचीवर आहे.

६०. किडयावाचून रेशीमः—

जेवढें म्हणून रेशीम निघते तेवढे किड्यांपासूनच निघते असे नाहीं. कांहीं वनस्पतींच्या तंतूपासूनही निघते. अर्थातच हे रेशीम किड्यांच्या रेशमापेक्षां कमी मौल्यवान असतें व वापरण्यांतही कमी टिकाऊ असते.) उत्तम रंगाचे रेशम बांबूच्या अत्यंत सूक्ष्म तंतूपासून काढतात. अत्यंत उष्ण अशा प्रदेशांतील लोक या रेशमाचे कापड वापरतात. कारण ते हलके असून छिद्रमय असतें. रेशमी कापूस म्हणून एक अत्यंत तलम अशी कापसाची जात आहे त्याच्या बोंडाच्या पाकळ्यापासून बारीक तंतू काढूनही त्याचे रेशीम करतात. या रेशमाच्या निरनिराळ्या जाती आहेत. परंतु सर्वांचे जे कापड बाजारांत येतें त्यांस वनस्पती रेशीम म्हणतात.

६१. अतिशय मोठा दिवसः--

बर्लिन आणि लंडन येथें सर्वांत मोठा दिवस म्हणजे १६॥ तासांचा असतो. स्टॉकहोम येथें मोठा दिवस १८॥ तासांचा असतो. हॅम्बर्ग येथें १७ तासांचा असतो आणि हॅम्बर्ग या ठिकाणीं अति लहान दिवस ७ तासांचा असतो. पेट्रोग्राड येथें १९ तासांचा मोठा दिवस व लहान दिवस ५ तासांचा असतो. फिन्लँड मधील टोर्निया येथें मोठा दिवस २२॥ तासांचा असतो. व लहान दिवस २॥ तासांचा असतो. नॉर्वे देशांतील वॉडरहस शहरीं तर २१ मे पासून २२ जुलै पर्यंत एक सारखा दिवसच दिवस असतो आणि स्पिटस्बर्ग मधें सुमारें ३॥ महिन्यांचा मोठा दिवस असतो.

६२. कापूरः—

हा एका झाडापासून तयार करतात. चीन, जपान, फोर्मोसा येथें हा होतो. एका झाडापासून ८१ पण कापूर निघतो व हा १५ हजार

रुपये किंमतीचा असतो. सुमारे ३० लक्ष पौंड कापूर व २० लक्ष पौंड कापराचे तेल जगांत निरनिराळ्या ठिकाणी रवाना होतें.

६३. दगडी कोळशापेक्षांहि उत्कृष्ट सर्पण:—

आज पर्यंत आपली अशी समजूत होती कीं दगडी कोळसा म्हणजे फार चांगले सर्पण. परंतु बार्बाडोस नांवाच्या एका बेटांत एक नवीन अगदी काळाकुळकुळीत पण सतेज असा खनिज पदार्थ सांपडला आहे. त्याला या बेटांतले लोक मांजाक असें म्हणतात.

६४. विजेची गति:—

वीज ही एका सेकंदात २००,००० मैल इतक्या वेगानें जाते. एकवार जगाच्या भोंवती प्रदक्षिणा घालून तारेचा निरोप येण्यास किती अवधि लागतो हे पाहिले तेव्हां २० मिनिटे त्या निरोपास पृथ्वीप्रदक्षिणा करण्यास लागली असे अनुभवास आले. परंतु मध्यें टप्पे नाहीत, कांहींच नाही, नुसती विजेच्या लहरीनें पृथ्वीप्रदक्षणा केली तर एका सेकंदाच्या एक अष्टमांश भागांत ती होते असे दिसून आले आहे. म्हणजे वीस मिनीटात खरोखर तोच निरोप १०,००० वेळां पृथ्वीप्रदक्षिणा करून येणार !

६५. डोक्याची वाढ:—

मनुष्याच्या २० वर्षी त्याच्या डोक्याची पूर्ण वाढ होते. ७ व्या वर्षा-नंतर डोक्याच्या कवटीची वाढ फार हळू हळू होत जाते. दरवर्षी थोड-थोडी होऊन २० वें वर्षी अगदी पूर्ण होतें. सर रिचर्ड फिलिप्स यांचे म्हणणे असें कीं जन्माच्या वेळीं डोकें वजनानें शरिराच्या $\frac{१}{४}$ असतें, २ ऱ्या वर्षी तें $\frac{१}{१६}$ तिसरें वर्षी $\frac{१}{१८}$ व ७ तें १० वर्षांच्या दरम्यान त्याच्या वजनाची वाढ पुरी होते. २० व्या वर्षी तें एकंदर शरिराच्या $\frac{१}{३६}$ असतें. ७० व्या वर्षी तें अगदीं कमी म्हणजे $\frac{१}{४६}$ पर्यंत जाते.

६६. मधाचा आपलेकडील उपयोगः—

मध औषधासाठीं वापरतात. एरव्हीही आरोग्यदायक म्हणून खातात. पक्वान्नांत घालतात. श्राद्धादिकांचे वेळीं पितरांस अर्पण करतात; इराणांतील पूर्वीचे लोक मध सूर्यास अर्पण करीत. ग्रीक लोक अद्याप देखील मध, दुधांत अगर पाण्यांत घालून मृत पितरांस अर्पण करितात. प्राचीनकाळीं इजिप्तमध्यें मध पुष्टिवर्धक म्हणून औषधांत घालीत.

६७. लष्करी शिपायांच्या कमीत कमी उंचीः—

ब्रिटिश	६१ इंच		स्पॅनिश	६१॥ इंच
फ्रेंच	६१ इंच		बेल्जियन	६२ इंच
जर्मन	६२ इंच		स्विडिश	६३ इंच
ऑस्ट्रियन	६१ इंच		अमेरिकन	६३ इंच
इटालियन	६१॥ इंच			

६८. काकी नांवाचें जपानी फळः—

काकी नांवाचे एक जपानी फळ असून ते खाण्यास फार चांगले आहे. त्याचे झाड मोठे सुंदर दिसतें. हे फळ थंड देशांत फार चांगले टिकते. थंडी पासून यावर कांहीं परिणाम होत नाहीं. काकीचे झाड चांगले लहानशा कलमी आंब्याच्या झाडाप्रमाणें वाढतें. काकीच्या झाडाची पालवी फार सुंदर असून फळ पेरुच्या आकाराचे असते. त्याचा रंग व रुचि अप्रतीम असतात. त्याचप्रमाणें याचे लांकूड शिसवी प्रमाणें भक्कम असून अधिक तजेलदार व सुंदर असते.

६९. सर्वांत मोठा हिराः—

सर्व जगांत मोठा हिरा माटलाजच्या राज्याच्या ताब्यांत होता. त्याचे वजन २६७ कॅरट म्हणजे “ कोहिनूर ” च्या तिप्पट होते. पोर्तुगालच्या

राजापाशी १००० कॅरटचा जो हिरा होता तो 'पुष्कराज' (पांढरा) होय असे लोक म्हणत.

७०. बटाटा आला कोठून:—

साधारणतः अशी समजूत आहे कीं, बटाटा हा मूळ अमेरिकेतला व तेथून तो युरोपांत आला. आणि तेथून पोर्तुगालच्या मार्फत तो हिंदुस्थानांत आला असावा. बाकी आज तो इतका आमच्या घरचा झाला आहे कीं, अत्यंत पवित्र अशा उपवासातही तो चालतो. पण हा कंद नक्की कोठून आला हे सांगणे कठीण आहे. प्रोफेसर डार्विन यास तो कोनोस द्वीपसमूहांत अगदी रानटी अवस्थेत आढळला. त्याचप्रमाणें सर हूकर यांस तो समुद्र-कांठच्या टेकड्यावर रेताड जमीनींत पिकतांना आढळला.

पेरू व दक्षिण अमेरिकेतील भागांत तो मुबलक पिकताना आढळतो. मौज अशी कीं, हा कंद, कुंद व दमट हवेच्या जमीनींत वाटेल तसा पिकतो. आणि ज्या प्रदेशांत सहा सहा महिने पाऊस पडत नाहीं अशा ठिकाणींहि तो मुबलक पिकतो. हा कंद प्रथम युरोपांत गेला तेव्हां त्याच्या संबंधीं लोकांचे फार वाईट ग्रह झाले होते. तो विषारी आहे, प्रकृतीला अपाय-कारक आहे अशी समजूत झाली होती. श्रीमंत लोक आपल्या बागातून तो लावीत व कधीकधी त्याचा आस्वाद घेत. तो आमचेकडे कसा आला याबद्दल कांहीं खात्रीलायक सांगता येत नाहीं. आज तो परकी असा मुळींच वाटत नाहीं. अगदी सोवळ्यांतसुद्धां तो शिरला आहे.

७१. किती अंतरावरून आपण मित्रास ओळखूं शकतो ?—

आपल्या पक्या ओळखीच्या मित्रास आपण ५०० फूट अंतरावरून ओळखूं येतो. बंदुकीचे निशाण मारण्यांत तरबेज मनुष्य आपल्या प्रति-पक्षाच्या शरिराचे अवयव सुमारे ३००० फूट अंतरावरून ओळखूं शकतो.

त्यानें हातवारे केले तर सुमारें ६०० फूट अंतरावरून त्यास दिसतात. ६०० यार्ड अंतरावरील मनुष्य आपणांस ठिपक्या सारखा अंधूक दिसतो.

नगरवासीयांपेक्षां खेड्यांतील लोकांचे दृष्टीत सामर्थ्य अधिक असते.

७२. तारांचें जाळें:—

सर्व देशांतून तारेने बातमी पाठवितां येते. २० हजार मैल दूर असलेल्या ठिकाणी देखील तारेनें बातमी पाठवितां येते. सर्वांत एकमेकांपासून दूर तारेनें बातमी पाठविण्याची ठिकाणें म्हणजे ब्रि. कोलंबिया व न्यूझीलंड ही होय. यापैकी एकाहून दुसऱ्या ठिकाणीं तार पाठवावयाची असल्यास उ० अमेरिका, न्यूझीलंड, अटलांटिक महासागर, ग्रेटब्रिटन, जर्मनी, रशिया, चीन, जपान, जावा व ऑस्ट्रेलिया इतक्या ठिकाणातून ती जावी लागते.

अटलांटिक महासागराच्या एका टोकापासून त्या टोकापर्यंत तारेने निरोप पाठविण्यास अवघी तीन सेकंदे लागतात.

७३. वृत्तपत्र विक्रेत्यांची सोय:—

सायकलवरून घरोघर वर्तमानपत्रे टाकणाऱ्या मुलाला जाता जाता पत्राची गुंडाळी करून त्याभोंवती दोरा बांधून घरांत फेकता येण्यासाठीं तयार करता यावे अशी सोय सायकलच्या गतीमुळें उत्पन्न होणाऱ्या शक्तीचे सहाय्यानें करता येते.

ही व्यवस्था कोणत्याही सायकलवर करतां येते. तारेच्या जाळींत पत्रें ठेवलेली असतात. हँडलवरील दांडा ओढला कीं, त्यातला एक अंक गुंडाळण्याचे योग्य स्थितींत उभा राहतो. नंतर दांडा मागे रेटला कीं, एका पकडीच्या साहाय्यानें चाकाची गति वर्तमानपत्राची घट्ट गुंडाळी करून त्याभोंवती मजबूत दोऱ्याचे पांच वेढे देण्याकडे उपयोगांत आणली जाते. पांचव्या वेढ्याचे वेळीं दोरा आपोआप कापला जातो. गुंडाळी

द्यातानें वाचकांच्या दारांत सायकलवरून जाता जाता टाकतात. वाचकानें एक टोक नुसते ओढले कीं, दोरा सुटतो.

सायकलचा वेग कांहीं असो; १० फूट अंतरावर एक पत्र या प्रमाणें घालणे व दोरा गुंडाळणें या क्रिया होतात. चाकाला एक चक्र जोडलेले असते व यावरून एक पट्टा नेलेला असतो. दांडा ओढला कीं, त्याच्या गतीचा उपयोग होऊन पुढलें काम होतें.

७४. शास्त्रज्ञांचा नवा शोधः—

कॅनबरा, ता. १४—बर्मिंगहॅम विश्वविद्यालयांतील विज्ञानशास्त्राचे प्रा. मार्कस ऑलिफंड यांनी एक नवीन तऱ्हेचा आणुबॉंब तयार केला असून त्याची विध्वंसक शक्ती पराकोटीची असल्याचे एका व्याख्यानाचे वेळीं जाहीरपणें सांगितलें. नवीन बॉंब ४८०००००० माणसांचा सहज बळी घेऊ शकतो. असें तें म्हणाले ! नरमेघ करण्याचीं साधनें कोणत्या थरास हे शास्त्रज्ञ नेतील हें सांगणे कठीण दिसतें. जपानमध्यें टाकण्यांत आलेल्या बॉंबमुळें अवघे ८० हजारच मेले होते असेंही त्यांनी निवेदिलें.

७५. हृदयाची अदलाबदलः—

रशियन शास्त्रज्ञांनी खरोखरीच हृदयाची उचलबांगडी करून तें दुसऱ्या शरिरांत बसविण्याचें यशस्वी प्रयोग केलें. रशियातील गॉर्की मेडिकल इन्स्टिट्युटचे प्रसिद्ध हृदयतज्ञ डॉ. प्रो. एन् सिनित्सिन यांनीं हे प्रयोग केलें. प्रथमतः त्यांनी हे प्रयोग बेडके, मासे यासारख्या जलचर प्राण्यावर केलें. नंतर कोंबडी वगैरे सारख्या भूचर प्राण्यांवर केलें. प्रो. सिनित्सिन म्हणतात, मी हे प्रयोग १९३३ तें १९४२ पर्यंत सारखे करीत आहे. प्रथम बेडकामध्यें दुसरें हृदय बसविण्याचा प्रयोग केला. सुमारें दोन महिन्यांनीं असें आढळून आले कीं बस-विलेल्या दुसऱ्या हृदयाच्या क्रिया उत्तम चालल्या असून शरी-

राच्या ज्या भागांत ते हृदय बसविल्यानें त्याच्या दैनंदिन कर्मांतहि किंचित् सुद्धां फरक पडला नाहीं. हे झाल्यानंतर शरीरांतील मूळ हृदय काढून त्या जागीं नवें हृदय बसविण्याचा प्रयोग केला. तोहि यशस्वी झाला. सहा महिन्यानंतर तपासणी केली. तेव्हां असें आढळुन आलें कीं नवें बसविलेलें हृदय मूळ हृदयाप्रमाणें व्यवस्थित काम देत आहे. हे नवें बसविलेले हृदय मूळच्या हृदयावर हुकूम करण्यास किती दिवस लागतात हेही ठरलें. नंतर ससे, कुत्री, मांजरें यावर प्रयोग करण्यांत आलें. ही शस्त्रक्रिया अवघी २५–३० सेकंदात करतां येतें. प्रथम (ससे, मांजर, कुत्रा) या उष्ण रक्ताच्या प्राण्यांमध्यें दुसरें हृदय बसविण्याचा प्रयोग केला व उजव्या मानेजवळ दुसरें हृदय बसविलें. तेथें त्याचे काम चांगलें चालू झालें. ठोकेहि व्यवस्थित पडूं लागलें. दुसरा प्रयोगहि यशस्वी झाला. ज्या प्राण्यावर प्रयोग केलें त्यांना फार त्रासहि झाला. नाहीं. आतां अशा रीतीनें दोन हृदयें बसविलेला प्राणी किती जगतो हे पाहण्याचे काम चालू आहे.

७६. ऱ्हाईन नदी गोठली !--

बर्फ फोडण्यासाटीं बॉम्ब:—ऱ्हाईन नदीवर लॉरेल रॉक ते विंगने गेट पर्यंतच्या ३ मैलाच्या टापूत जमलेले बर्फ फोडण्यासाठीं विमानांतून बॉम्ब टाकण्यांत येतात. लॉरेला रॉक जवळ तर या बर्फाचा १२ फूट उंचीचा थर जमतो. ऱ्हाईनच्या टापूंत तर कधींकधीं नदीवर मोटारी जाण्याइतकें बर्फ सांठले असते.

७७. अदृश्य किरण:--

जपानी सैनिक रात्रींच्या वेळीं रांगत रांगत, अमेरिकन लष्करी तळा जवळ जाऊन अकस्मात् हल्ला करीत, पण ही गोष्ट त्यांना पुढें अशक्य झाली. कारण असे जपानी सैनिक घनघोर रात्रीं आले तरी अमेरीकन

सैनिक त्यांना टिपून गोळ्या घालून ठार करीत. अमेरिकन सैनिकांना अंधारात दिसतें तरी कसें याचे जपान्यांना मोठे आश्चर्य वाटलें. तें गूढ आतां उलगडलें आहे. अमेरिकन शिपायांच्या बंदुकावर स्नॅपरस्कोप नांवाचें यंत्र बसविण्यांत आलेले होतें. त्यांतून सैनिकाला आपल्या समोरील वस्तू अगदीं स्पष्ट, स्वच्छ दिसते. अर्थात् जपान्यांना त्यांच्या गोळीबारास बळी पडावे लागे. स्नॅपरस्कोपचीं रचना टेलिव्हिजनच्या धर्तीवर करण्यांत येते. आंता हे यंत्र मोटारीवर बसविण्याची योजना करण्यांत येत आहे.

७८. पारदर्शक आरसा !—

काचेला पारा लावल्यावर त्यांत प्रतिबिंब दिसतें. पण काचेमागील वस्तू दिसत नाहीं. अमेरिकन ऑपीकल कंपनीनें पारदर्शक आरसे तयार केलें आहेत यामुळें त्यांत प्रतिबिंब दिसून आरशामागील बाजूच्या वस्तूहि चांगल्या रितीनें पाहतां येतील. याचा मुख्य उपयोग म्हणजे कांचेतून सूर्य किरणाची उष्णता न येतां घर अगर मोटार जर "एअर कंडिशन" असेल तर त्यांतील हवेला कसलीही बाधा होत नाहीं.

७९. रेडिओवर चालणारे कारखानेः—

सध्या विजेवर चालणाऱ्या यंत्राना खांबावरून किंवा जमिनीखालून नेलेल्या तारांमधून विजेचा पुरवठा केला जातो. तारां ऐवजी रेडिओद्वारें विजेचा पुरवठा केला जातो. गेल्या युद्धांत जर्मनीनें रेडिओ नियंत्रित रणगाडे तयार केले होते. हे रणगाडे रेडिओ नियंत्रीत केले जात. पण त्यांना लागणारी शक्ती कांहीं रेडिओद्वारा मिळत नसे. आता मात्र निकोला टेस्ला नावाच्या एका रशियन शास्त्र ज्ञानें केवळ रेडिओ नियंत्रित नव्हे तर रेडिओद्वारे मिळणाऱ्या शक्तीवरच चालणारी यंत्रे तयार करण्यांत यश मिळवलें असल्याची खास बातमी आहे. पेट्रोल शिवाय रेडिओद्वारे मिळणाऱ्या विजेवर चालणारे ट्रक्स सध्यां रशियांत सुरू आहेत.

लौकरच अशा प्रकारचे कारखाने सुरू होतील. अशी टेस्लाची अपेक्षा आहे. प्रकाश किरण ज्या प्रमाणें केंद्रित करतां येतो त्याप्रमाणें रेडिओच्या लघुलहरी केंद्रीत करण्यांत शास्त्रज्ञांना यश असल्यामुळें ही कल्पना प्रत्यक्षांत येऊ शकली नाहीं.

८०. कढत रंगः—

भिंतींना किंवा फर्निचरला लावण्यासाठीं एक नवीन प्रकारचा रंग तयार करण्यांत आला आहे. हा रंग थंड असतांना दाट असतो व ऊन केल्यावर तो पातळ होतो. कडकडीत ऊन असतानांच तो लावावा लागतो. इतर रंगापेक्षां त्याची चकाकी कांहीं औरच असते. पण किमतीनें तो मात्र स्वस्त असतो.

८१. पारदर्शक पोलादः—

अमेरिकन व रशियन शास्त्रज्ञांनीं एक नवीन प्रकारचे पोलाद शोधून काढले आहे. हे पोलाद मजबूत असून तें गंजत नाहीं. आणि विशेष म्हणजे तें कांचेसारखे पारदर्शक असते. विमानांतील कॅमेऱ्यांचीं भिंगे तयार करण्यासाठीं त्यांचा उपयोग सुरू देखील झाला आहे. ह्या पारदर्शक पोलादाचा प्रसार झाला म्हणजे खिडक्यांची तावदानें कांचेऐवजी पोलादाचींच करण्यांत येतील.

८२. कृत्रिम संगमरवरः—

सिसिलीमध्यें कृत्रिम संगमरवरी दगड तयार होऊं लागला आहे. हा दगड तयार करण्याचा एटना पर्वताच्या पायथ्याशीं एक कारखाना निघाला असून त्या ठिकाणीं साध्या दगडांवर कांहीं रासायनिक कृति करून हे दगड करण्यांत येत आहेत. या दगडावर पॉलिश केल्यावर तो बनावट आहे कीं काय हें परीक्षकास देखील एकदम सांगतां येत नाहीं.

८३. उडते हत्तीः—

विमानांतून बॉंब वर्षाव करणाऱ्या विमानांना पकडण्यासाठीं हीं उडत्या हत्तीसारखीं दिसणारीं आकाशयानें इंग्लंडमध्यें तयार करण्यांत आली आहेत. तीं आकाशयानें आकाशांत २५००० फूट उंच जाऊं शकतात. त्यांच्या-भोंवती बारीक बारीक तारांचे मोठे जाळें विणलेलें असतें. बॉंबवालीं विमानें पकडण्यासाठीं हे जाळें लावलेलें असतें.

८४. मोटारचें उड्डाणः—

घोड्याप्रमाणें मोटारीहि उड्डाण करुं शकतात. हे न्यू ऑर्लिन्समधील जिमी लिंच या धाडशी मोटार ड्रायव्हरनें सिद्ध करून दाखविलें. घोडा व मोटार यांची एक मैलाची शर्यत सुरू झाली. मैलाच्या शेवटीं जाड फळ्या उभारून एक बांध घालण्यांत आलेला होता, व त्यावरून उड्डाण करून दोघांनीं पुढें जावयाचें होतें. घोड्याप्रमाणें मोटारहि हवेंत उंच उडाली, व फळ्यांच्या पलीकडे धाडकन् आदळली, पण तिला कांहीं न होता ती तशीच धांवूं लागली. मोटारचें हें उड्डाण एका विशिष्ट प्रकारच्या यंत्र-सामुग्रीनें साधतां येतें.

८५. नवीन दिवा !—

न्यूयॉर्कच्या एका विद्युत् संशोधकानें नवीन प्रकारचा विजेचा दिवा तयार केला आहे. हा दिवा लावला आसतां पौर्णिमेच्या शीतल चंद्र प्रकाशांत बसल्यासारखे वाटतें.

८६. साप कशानें ऐकतो ?—

सापाला कान नाहींत, तर तो कशानें ऐकतो ? त्याच्या जिभेचीं टोकें इतकीं चलाख असतात कीं त्यामुळें अत्यंत सूक्ष्म आवाज देखील तो ऐकतो.

८७. लाकूड व कोळसा यांवर चालणाऱ्या मोटार गाड्याः—

लांकडावर व कोळशावर चालणाऱ्या मोटार–गाड्या इटली, जर्मनी, रशिया, जपान इत्यादि देशांत सुरू झाल्या आहेत. आपल्या देशांत पण अशा गाड्या सुरुं झाल्या आहेत.

८८. लेमोनेडची नदीः—

अर्जेंटाईनमध्यें एक नदी आहे. तिचें नांवच 'ॲसिड–रिव्हर' आहे. तिचें पाणि घेऊन त्यांत साखर टाकली कीं लेमोनेड तयार होतें.

८९. एक विचित्र पायगाडीः—

एका विचित्र पायगाडीचा शोध लागला आहे. बाहेर जातांना तिचा दुचाकी सारखा उपयोग होतो व दमून आल्यावर त्याच पायगाडीचा पलंग होतो.

९०. मेलेल्या माणसाच्या रक्ताचा उपयोगः—

अकस्मात् मरण पावलेल्या माणसाच्या अंगावरील रक्ताची पहाणी करून तें शुद्ध असल्यास एखाद्या अशक्त माणसाच्या अंगांत तें रक्त घालतां येतें.

९१. गवताचे प्रकारः—

जगांत गवताच्या सुमारें पांच हजार जाती आहेत. सर्वांत उंच गवत कळक. कळकाच्या जाती जास्तींत जास्त शंभर फूट उंच वाढतात.

९२. पाणी न पिणारा मनुष्यः—

अमेरिकेंत लिंटन ह्या गांवीं 'जॉन एडी' ह्या नांवाचा एक माणूस

आहे. तो गेल्या ४५ वर्षांत पाण्याचा एक थेंबही प्याला नाहीं. १८९५ पासून चहा, कॉफी आणि दूध यांवरच तो जगला आहे.

९३. चित्रावलीपासून रुपें:—

बोलपटांच्या चित्रावली जुन्या झाल्या कीं टाकून देतात. पण तें चूक आहे. ह्या चित्रावलींत रुपें असतें. प्रसिद्ध हॉलिवूडमध्यें ३॥ लाख फूट लांबीच्या चित्रावलीपासून १७००० डॉलरचे रुपें काढलें आहे.

९४. कागदी कुंडया:—

आज आढळून येणाऱ्या मातीच्या कुंड्या ऐवजी उद्याच्या जगांत सर्वत्र कागदीं कुंड्या दिसूं लागतील. ह्या कुंड्या वजनानें सध्याच्या कुंड्यांच्या एकदशांस असतील. पण मजबूत अशा की हातांतून पडल्या तरी फूटणार नाहींत. भावी काळांतील ह्या कागदी कुंड्या निरनिराळया शोभिवंत आकाराच्या असतील व कुंड्यांतील झाडाना जी फुलें येतील त्यांच्याशीं रंगसंगित साधेल असें सुंदर रंग त्यांना देण्यांत येतील. पण खास रोपें लावण्यासाठीं बनलेल्या कुंड्या आर्द्रताशोषक असतील. त्यामुळें रोप मोठें झालें म्हणजे तें उपटून दुसरीकडे लावण्या ऐवजी कुंडीसकट जमिनींत पुरतां येईल. ह्या युक्तीमुळें रोपाचीं मुळें दुखावली जाणार नाहींत हा फायदा तर होईलच. पण त्याशिवाय दुसरा फायदा असा कीं कागदामध्यें असलेल्या विशिष्ट रसायनिक पदार्थांमुळें झाडाला आयते शास्त्रशुद्ध खत मिळेल. डौलदार रंगीबेरंगी कागदी कुंड्या व डिझाइननें सुशोभीत केलेल्या कुंड्या किती बहादर दिसतील ही कल्पनाच इतकी आल्हादायक वाटते मग त्याचे प्रत्यक्ष आगमन किती आनंददायी होईल !

तुम्हांस माहीत आहे काय ?

(१) द्राक्षांत साखर फार असते. शेंकडा १५ हिस्से साखर द्राक्षांत सांपडते. दुसऱ्या कोणत्याही फळांत इतकी साखर सांपडत नाहीं. सर्वांत कमी साखर पीच मध्यें असतें. तिचे प्रमाण शें. १॥ हिस्सा असते.

(२) कोणत्या शिंपल्याचे पोटांत मोत्यें आहेत हे पाहण्यासाठीं अलिकडे शिंपले " एक्स " किरणांच्या सहाय्यानें तपासूं लागलें आहेत. त्यामुळें प्रत्येक शिंपला उघडून पहाण्याचें कारण न लागतां शिंपल्याचा उगाच नाश होत नाहीं.

(३) एका उंदराच्या जोडप्यापासून ३ वर्षांत १००० उंदीर होतात.

(४) कोणत्याहि मनुष्यजातींत पुरुषाच्या मेंदूच्या वजनापेक्षां बायकांच्या मेंदूचे वजन शें. १० भागानें कमी असतें.

(५) दर तासास ३ मैल वेगानें जर वारा वहात असेल तर हवेंत शांतता आहे असें समजतात. ताशी तीस मैल वेगानें वाहणाऱ्या वाऱ्यास जोराचा वारा व ४० मैल वेगानें वाहणाऱ्या वाऱ्याला वादळ असें म्हणतात.

(६) केव्हांही धूळ अगर कचरा झाडतांना आधी पाण्याचा शिंतोडा मारावा. पाणी न मारतां धूळ हवेंत उडून आजूबाजूच्या भिंतीवर व सामानावर बसते व त्या धुळींत रोगजंतु असल्यास तें चळवळ करतात. लांकूड सामानावरील धूळ देखील ओल्या फडक्यानें पुसावी.

(७) जगांतील एकंदर बीट पैकीं ⅔ बीट, साखर करण्याच्या कामीं उपयोगास येते.

(८) एक इंच पाऊस याचा अर्थ असा कीं एक एकर जमीनींत १०१ टनाची वृष्टी झाली.

(९) पृथ्वीच्या पोटांत जो दगडी कोळसा सांपडतो तो तयार होण्यास ८० लक्ष वर्षें लागली असें भूगर्भशास्त्रवेत्त्यांचें म्हणणें आहे.

(१०) मनुष्यास आवाज उमटविण्यासाठीं ४४ स्नायूंचा उपयोग करावा लागतो.

(११) साधारणपणें पाहतां मनुष्यास डाव्यापेक्षां उजव्या कानानें चांगले ऐकूं येते.

(१२) चंद्रापासून पृथ्वीपर्यंत प्रकाश येण्यास १¼ सेकंद लागतो.

(१३) साधारणपणें मनुष्याचे वजन त्याच्या दरफूट उंचीस २६ पौन्ड असावे.

(१४) सुसरीचें पिलूं अंड्याबाहेर पडल्याबरोबर आधीं पाणोठ्याच्या जागेकडे धांव घेते. मग ती जागा कितीही लांब असो.

(१५) मनुष्याचा सांपळा त्याचे उंचीपेक्षां १ इंच कमी भरतो.

(१६) सर्पासंबंधीं लक्षांत ठेवण्याजोगी गोष्ट म्हणजे त्याचे डोळे केधीही मिटलेले नसतात.

(१७) सोनें, तांबे व लोखंड यांच्या सारख्याच जोडीच्या ३ निरनिराळ्या तारा घेऊन त्यांना वजनें टांगली तर सोन्याची तार १५० पौन्ड वजन, तांब्याची ३०२ पौन्ड व लोखंडाची तार ५४९ पौन्ड वजन तोलूं शकेल.

(१८) ॲल्युमिनियम व सोनें यांचे जर मिश्रण केले तर एक सुंदर रंगाची मिश्र धातु बनते व ती रत्नें बसविण्याच्या कामाला फार उपयोगी आहे असा शोध लागलेला आहे.

(१९) जगांतील सर्व लोकांत ज्यू लोक जास्त निरोगी आहेत. खाणे, पिणें, आहार वगैरे प्रत्येक गोष्टींत तें बेतानें वागतात. त्यांच्या आयुर्मानाचे प्रमाण ४९ वर्षे आहे.

(२०) पृथ्वीच्या पाठीवर पुष्कळ अशीं झाडें आहेत कीं त्यांच्या फळांचा, चिकाचा व सालीचा उपयोग धुण्याचे कामी साबणासारखा होतो. वेस्ट इंडीज बेटांत व दक्षिण अमेरिकेंत एका झाडाची फळें इतकीं

फेसाळतात कीं त्यांचा कपडे धुण्याकडे उपयोग केला जातो. त्यांच्या सालींचा साबण होतो. इंग्लंडांत पण एका झाडाचे गुणधर्म साबणासारखे असून त्याची पानें कुस्करली असतां त्यांस दरदरून फेस येतो.

(२१) १०० वर्षे जर सारखी जमीन लागवडीस असेल तर तींतून १२००० पौंड क्षार कमी होतो.

(२२) सिगारेटच्या पेट्यां करतां लागणारे लाकूड बहुतेक क्यूबा मधून जाते.

(२३) जपानमध्यें धरणी कंपाचे धक्के फार बसतात. साधारण प्रमाण दरसाल ५०० आहे.

(२४) तासापैकीं पहांटचें ३ तें सकाळीं ८ पर्यंत पर्जन्य वृष्टी फार असतें.

(२५) एस्किमो लोकांत तंबाखू खाण्याचें व ओढण्याचें फार व्यसन आहे. स्त्रिया व मुलें, पुरुष दोघेही तंबाखू खातात व ओढतात. मूल ९ ते १० महिन्याचे झालें म्हणजे त्याच्या तोंडात तंबाखू घालून तो चघळण्यास व रस गिळावयास त्यांना शिकवितात.

(२६) आंता पर्यंत सर्व रंगाचे गुलाब तयार झालें आहेत पण निळया रंगाचा गुलाब साधलेला नाहीं.

(२७) समुद्राच्या दर चौरस मैल भागांत १२ कोटी प्राणी राहतात.

(२८) डिकन्स ह्या ग्रंथकारानें ज्या पेननें आपलें मोठे ग्रंथ लिहिले तें पेन एकानें ३ पौंड १० शि. विकत घेतलें.

(२९) एका तासात मंद वायु ७ मैल जातो. वारा ३६ मैल जातो आणि वादळ ८० मैल जाते.

(३०) सरडा आंधळा झाला म्हणजे त्याच्या अंगाचे रंग वारंवार न बदलता तो जन्मभर काळाठिक्कर पडतो.

(३१) ट्रान्सव्हालच्या वेधशाळेंत एक मोठी दुर्बिण ठेवली आहे तिची लांबी ३५ फूट आहे आणि भिंगाचा व्यास २६ फूट आहे.

(३२) स्वित्झर्लंडात अशी घड्याळें निघाली आहेत कीं त्यास तब-कडी व काटे ही कांहीं नसून कळ दाबल्याबरोबर वेळ असतो त्याप्रमाणें सव्वापांच, साडेसहा साताला आठ मिनिटें कमी असें स्पष्ट शब्द फोनो-ग्राफनें निघतात.

(३३) लाकडाच्या भूशापासून सुरुंगाची दारू तयार करतात.

(३४) नाजूक व बारीक यंत्रे पॅकींग करण्यापूर्वी त्यांत भूशाचा उपयोग करतात.

(३५) सोन्या–चांदीची भांडी बीच लाकडाच्या भूशानें घासल्यास ती स्वच्छ व तकतकीत होतात.

(३६) निरनिराळ्या प्रकारचे डांबर, अॅसीड, रंग वगैरे पदार्थांत भूसा वापरतात.

(३७) लांबी तयार करण्याकडे भूशाचा उपयोग करतात.

(३८) लांकडाचा भुसा डांबरांत एकजीव करून त्याचा गिलावा केल्यास भिंतीस ओल येणार नाहीं.

(३९) पूर्ण वाढ झालेला सिंह बंदीत घातला तरी माणसाळत नाहीं पण बंदीतच ज्याचा जन्म झाला आहे असे वाघ, सिंह, चित्ते व इतर मासहारी प्राणी कुत्र्यासारखी माणसाळलेली उदाहरणे आहेत.

(४०) शुबेर नांवाच्या एका जर्मन शोधकाचे म्हणणे असे आहे कीं १००० फुलें घेतली तर त्यांत सरासरीनें २८४ पांढरी २२६ पिवळीं २२० तांबडी १४१ निळी ७५ जांभळी ३६ हिरवी १२ नारिंगी ४ पिंगी आणि दोन काळी आसतात. जो जो उत्तरेकडे जावे तो, तो पांढऱ्या फुलांचे प्रमाण वाढत जाते.

(४१) कापडावर इस्तरी फिरवितांना ती खाली ठेवते वेळीं कौल अगर विटेवर ठेवावी. जास्त वेळ गरम रहातें.

(४२) आमोनिया आणि सफेता किंवा खडूचे दाट मिश्रण काचेच्या

भांड्यांना लावून ठेवावे. वाळल्यानंतर साबणाच्या पाण्यानें धुवावें. तेलकट डाग नाहीसे होऊन भांडी स्वच्छ होतात.

(४३) १ ग्यालन पाण्याचें वजन १० रत्तल असते व एक ग्यालन पाऱ्याचे वजन १३५० रत्तल असतें.

(४४) आजपर्यंत आपण पत्रें वाचीत होतो. परंतु आतां नवीन मनू आला आहे. त्यामुळें आपल्या पत्रांतील मजकूर वाचण्याऐवजी जर्मनीतील एका शास्त्रज्ञानें एक पोस्ट कार्ड शोधून काढलें आहे. ह्या कार्डाला लहानसें फोनोग्राफचे यंत्र लावलें म्हणजे ते बोलूं लागतें. या पत्रावर ७०० ते ८०० वर्ण असतात.

(४५) शहामृग व सुसरी आपल्या अन्नांचे चांगलें चर्वण करतात. व तें करण्यासाठीं लहान लहान दगड गिळतात.

(४६) मनुष्याच्या आजारीपणाचे प्रमाण एका डॉक्टरनें शोधून काढलें आहे. तो म्हणतो, मनुष्य वयात आल्यावर म्हणजे २१ वर्षांचा झाल्यापासून ३० वर्षांचा होईपर्यंत दरसाल सरासरीनें ५॥ दिवस आजारी असतो. पुढल्या १० वर्षांत हे प्रमाण ११ दिवसाप्रमाणें असते पण तेच त्याच्या पुढील १० वर्षांत २० दिवस असतें.

(४७) केप कॉलनींतून दरसाल सुमारें ८०४३०००० रु. किंमतीचे हिरे बाहेर देशांत जातात.

(४८) सोन्यापेक्षां मौल्यवान् अशा सुमारें १७ धातु आजमितीस जगांत आहेत.

(४९) मुसलमानांचे वर्ष चंद्राच्या गतीमानावर असतें. सूर्य गतीच्या मानानें जे वर्ष धरले जाते त्यांत आणि मुसलमानांच्या (चंद्रगतीच्या मानावर) वर्षांत १० दिवस २१ तास १४ मि. व ५ सेकंदाचे अंतर असतें. चंद्रमानाच्या वर्षांत इतकें दिवस कमी आसतात.

(५०) इंग्लंडांतील सर्व साधारण गाय एका वर्षांत साधारणपणें १८०० शेर दूध देते.

(५१) हिरवा व काळा चहा हे दोन्ही एकाच चहाच्या रोपापासून काढतात. फक्त पानें तोडण्याचे वेळीं व नंतर त्यावर काय कृति करतात त्यावर तो फरक अवलंबून असतो.

(५२) वाटाणे हे धान्य इजिप्तमधून प्रथम आलें.

(५३) महळुंग हा पदार्थ प्रथमतः ग्रीस मधून आला.

(५४) एक संत्र्याचे झाड चांगले फळास आले तर १५००० संत्री देतें.

(५५) सोन्याच्या खालोखाल दुसऱ्या कोणत्याहि धातूपेक्षां लोखंडाची तार बारीक करतां येतें.

(५६) शास्त्रज्ञांचे असें म्हणणें आहे कीं, अगदीं स्वच्छ हवा शहरामध्यें रस्त्याचे सपाटीपासून सुमारें पंचवीस फूट उंचीवर मिळतें.

(५७) उंचीत कमीपणा !

मनुष्य पन्नास वर्षांचा झाला म्हणजे त्याच्या उंचीत कमीपणा होऊं लागतो. तो ८० वर्षांचा झाला कीं त्यावेळीं सुमारें १॥ इंच उंची कमी होतें.

(५८) तुरटी व पांढरी मिरी:—

आपल्या पुस्तकांस वर्षांतून एकदां तुरटी व पांढरी मिरी यांची पूड करून ती मिसळून लावली तर कीड कधींही लागणार नाहीं. तुरटीच्या भुकटीच्या तीन भागांत मिरपुडीच्या एक भाग मिसळावा.

(५९) नुसत्या डोळ्याचेच रोग ४० आहेत.

(६०) कोळ्याचे जाळें ४ मैल लांब तंतूचे असलें तर त्याचें १ ग्रेन वजन भरतें.

(६१) सिंह बहुतेक डावखोर असतात असें लिव्हिंगटननें लिहीलें आहे. प्रहार करण्याचे वेळीं सिंह नेहमी आपला डावा पंजा उचलतो.

(६२) एका जर्मनशास्त्रज्ञाचें असें म्हणणें आहे कीं स्लेटपाट्या वापरण्यानें मुलांना दृष्टिमांद्य येतें.

(६३) आस्ट्रेलिया देशामध्यें एका नवीन प्रकारच्या मुंग्या सांपडल्या आहेत. त्यांच्या ठिकाणी हे एक विशेष आहे कीं पोटाच्या खालच्या बाजूस एक पिशवी असते तींत त्या आपलें भक्ष्य सांठवून ठेवतात.

(६४) अमेरिकेमध्यें आगगाड्यांची चाकें कागदांची करण्याची युक्ति कोणी एकानें शोधून काढली आहे. ती फार उपयोगी आहे असें अनुभवास आलें आहे.

शास्त्रीय माहिती

(१) एक मैल औरस चौरस जमिनीवर पाऊस पडला तर त्याचें पाणी १७५०००००० ग्यालन भरतें.

(२) मनुष्य हवा नसल्यास ५ मिनिटांत, पाणी नसल्यास १ आठवड्यांत व झोंप नसल्यास १० दिवसांत मरेल.

(३) शहामृगास पुढलें व मागलेंही पदार्थ दृष्टीस पडतात.

(४) प्रत्येक मनुष्य एका वर्षांत साधारणतः ४० लक्ष वेळां नेत्रांची उघड झाप करतो.

(५) मेक्सिको देशांत दिवसात तीन तऱ्हेचे रंग बदलणारी फुलझाडें आहेत. त्याचे फुलांचा रंग प्रातःकाळीं सफेत, दोन प्रहरीं लाल व सायंकाळीं निळा असतो. दोन प्रहराशिवाय त्याला मधूर वास येत नाहीं.

(६) काळजीपूर्वक केलेल्या शोधावरून असें समजतें कीं, पृथ्वीच्या पृष्टभागाला जो बाक आहे त्याचे प्रमाण दर मैलास ६·९९ इंच आहे.

(७) मनुष्याचें १००० भाग रक्तांत ७७९ भाग पाणी असतें.

(८) सर्व मनुष्य जातीतील निम्मी माणसें १७ वर्षांची होण्यापूर्वीच मरतात. हजारांत एखादाच ६० वर्षे जगतो.

(९) पक्ष्यांत राजहंस पक्षी फार वर्षे जगतो. कित्येक ठिकाणीं राजहंस पक्षी ३०० वर्षे पर्यन्त जगल्याचे माहीत आहे. बहिरी ससाणा १२६ वर्षे जगतो.

(१०) सोन्याची तार इतकीं बारीक करतां येतें कीं, अशा १ मैलभर तारेचे वजन १$\frac{१}{४}$ ग्रेन भरते व व्यास $\frac{१}{३००००}$ इंच भरतें.

(११) मध कित्येक वर्षे स्पर्श केल्या वाचून राहिल्यास त्याचे मेण बनतें.

(१२) एका डॉक्टरचे म्हणणें असें आहे कीं, मुलांची वाढ ती झोपेंत असतांना होतें.

(१३) साधारण घोड्याची शक्ति ५ माणसांच्या शक्ति इतकीं असतें.

(१४) प्राणी शास्त्रज्ञांचे असें म्हणणें आहे कीं, हल्लीं माहीत असलेल्या रानटी पशूंच्या शरीराचा आकार हळूं हळूं कमी होत चालला आहे.

(१५) आपलें दांत बहुत करून ३२ असतात. आपलें साधारण मानानें वजन ७५ शेर, आपल्या शरिरातील खेळत्या रक्ताचे वजन १४$\frac{१}{२}$ शेर असतें. प्रत्येक मिनिटांत २० वेळां श्वाच्छोश्वास करतो. आपल्या फुफ्फुसांत १७५००००००० रक्तपिंड असतात. हाडे २०० च्या वर आहेत.

(१६) कॉलेऱ्याचे १२००० जंतू एकापुढें एक असें जुळवून मांडल्यास त्यांची लांबी फक्त एक इंच होईल.

(१७) प्राणी शास्त्रवेत्त्याचें असें म्हणणें आहे कीं माहीत असलेल्या रानटी पशूंच्या शरीराचा आकार हळूंहळूं कमी होत चालला आहे.

(१८) साधारणतः बायकाचे केस पुरुषांचे केसापेक्षां पांच वर्षे अगोदर पिकूं लागतात.

(१९) इतर प्राण्यांपेक्षा पक्ष्यांत चक्षुरिंद्रियाचा अधिक विकास झालेला असतो.

(२०) गरुडपक्षी कांहीं न खातां २० दिवस राहूं शकतो.

(२१) पूर्ण वाढलेल्या देवमाशाचे वजन सुमारें १०० टन भरूं शकते व लांबी ७० फुट भरते.

(२२) रेनडियर प्राण्याचे कातडे फार भक्कम असते. त्यांतून कशीहि कडक थंडी असो ती वाजणें शक्य नाहीं.

(२३) हत्ती दररोज ४–५ तासां पेक्षांही कमी झोप घेतो. हत्ती जलद चालूं लागला तर दर तासी २० मैल चालतो. त्यांचा चालण्याचा वेग दर तासी बारा मैल टिकतो.

(२४) गेंड्याच्या शिंगाचा आणि आंतल्या हाडाचा कांहीं संबंध नाहीं. ते कातडीवरच उगवतें व वाढते.

(२५) रानटी उंट अजून कोठेहि सांपडल्याचें उदाहरण नाहीं.

(२६) दर शंभरांत नऊ लोकांचे केस तांबडे असतात.

(२७) पुरुषा पेक्षा बायकांची नाडी जोरानें चालतें.

(२८) आपले दांत बहुतकरून ३२ असतात. आपले साधारण मानानें वजन ७५ शेर.

(२९) आपल्या शरिरांतील खेळत्या रक्ताचें वजन १४½ शेर.

(३०) एका मिनिटांत आपण २० वेळां श्वासोच्छ्वास करतो.

(३१) आपल्या फुफुसांत १७५०००००० रक्तपिंड असतात. हाडें २०० च्या वर आहेत.

(३२) मांजराचे पिलास पहिले कांहीं दिवस ऐकूं येत नाहीं.

म. ग्रं. सं. ठाणें, [illegible]
क्र. क. २३१६ .. नों दि ..
वि. .... ०।।-४।

IRBK-0102617

IRBK-0102617

श्री वि. न. गोंधळेकर, शिक्षक, ना. म. वि. हायस्कूल, पुणें

यांनीं मराठी व इंग्रजी शाळेमधील विद्यार्थ्यांकरितां लिहिलेलीं

— अत्यंत उपयुक्त पुस्तकें —

(१) चिल्ड्रेन्स पिक्चर कांपोझिशन बुक्स १ ते ५ (मद्रास सरकारनें व बडोदा, त्रावणकोर, कोल्हापूर, सांगली, मिरज, औंध या संस्थानांनीं मंजूर केलेलीं) आवृत्ति ४ थी किंमत ४ आणे.

(२) कंपॅनिअन्स टु मार्टिन्स रीडर्स १ ते ५ (आवृत्ति ५ वी किं. प्रत्येकीं ८ आ.)

(३) मुलांचें व्यावहारिक ज्ञान व सामान्य माहिती भाग १ ला (मुंबई व बडोदा सरकारनें मंजूर केलेलें) आवृत्ति २ री किं. १॥ रु.

(४) एक्सरसाइझेस् इन् जनरल इंग्लिश इ. १ ते ३ (आवृत्ति ३ री किं. प्रत्येकीं ३ आणे.)

(५) कॉरोनेशन रीडर्सचा शब्दार्थ संग्रह इ. १ ते ३ (आवृत्ति ३ री किं. प्रत्येकीं ३ आणे.)

(६) हायस्कूल स्कॉलरशिप एक्झॅमिनेशन टेस्ट पेपर्स इन् इंग्लिश (लिमये गोंधळेकर) किं. १ रुपया.

(७) सुगम आंग्लभाषा–प्रवेश भाग १ ला किं. ६ आणे.

(८) माझा रोजचा अभ्यास किं. २ आणे.

(९) वर्डबुक टु मार्टिन्स रीडर ४ थें. किं. ४ आणे.

(१०) मुलांचें व्यावहारिक ज्ञान व सामान्य माहिती भाग २ रा

(११) ज्ञान व मौज माला पुष्प १ लें किंमत ८ आणे

(१२) ,, ,, पुष्प २ रें किंमत ८ आणे

(१३) ,, ,, पुष्प ३ रें किंमत ८ आणे

(१४) ,, ,, पुष्प ४ थें किंमत ८ आणे