

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| BAB I KELIMPAHAN, ASAL MULA DAN SISTEM KLASIFIKASI UNSUR | 1 |
| 1.1. Kelimpahan Unsur | 1 |
| 1.1.1. Kelimpahan Unsur pada Matahari dan Bintang | 3 |
| 1.1.2. Kelimpahan Unsur-Unsur pada Bumi dan Meteorit | 3 |
| 1.1.3. Kelimpahan Unsur pada Nebula Gas dan Gas Antarbintang | 5 |
| 1.1.4. Kelimpahan Unsur di Alam Semesta | 5 |
| 1.2. Reaksi Nukleosintesis Sebagai Kunci Terben- tuknya Unsur-Unsur | 7 |
| 1.2.1. Reaksi Fusi | 8 |
| 1.2.2. Proses- α | 9 |
| 1.2.3. Proses-e, Proses-s dan Proses-r | 10 |
| 1.3. Sistem Klasifikasi Unsur | 12 |
| 1.3.1. Aturan Triads, Hukum Oktaf dan Tabel Periodik Bentuk Pendek | 12 |
| 1.3.2. Tabel Periodik Bentuk Panjang | 15 |
| 1.3.3. Sifat-Sifat Periodik Unsur | 19 |
| 1.3.4. Beberapa Masalah dalam Tabel Periodik Bentuk Panjang | 35 |
| 1.3.5. Tabel Periodik Bentuk Lain | 37 |
| Soal-Soal Pelatihan | 46 |
| BAB II HIDROGEN | 49 |
| 2.1. Sifat-Sifat | 49 |
| 2.2. Reaksi Hidrogen | 52 |
| 2.3. Pembuatan | 53 |

| | | |
|----------------|--|------------|
| | 2.4. Penggunaan | 55 |
| | 2.5. Hidrida | 56 |
| | 2.6. Ikatan Hidrogen | 59 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 63 |
| BAB III | UNSUR-UNSUR ALKALI (GOLONGAN 1A) | 65 |
| | 3.1. Sifat-Sifat Umum Logam Alkali | 65 |
| | 3.2. Kelimpahan | 68 |
| | 3.3. Reaksi | 69 |
| | 3.4. Pembuatan | 70 |
| | 3.5. Penggunaan | 71 |
| | 3.6. Sifat-Sifat Umum Senyawa Logam Alkali | 71 |
| | 3.7. Beberapa Senyawa Logam Alkali yang Penting ... | 72 |
| | 3.8. Kemiripan Sifat Litium dengan Magnesium | 77 |
| | 3.9. Solvasi dan Hidrasi Ion-Ion Alkali | 78 |
| | 3.10. Kompleks Logam Alkali | 79 |
| | 3.11. Anion Logam Alkali dan Elektrida | 82 |
| | 3.12. Aspek Biologis | 83 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 85 |
| BAB IV | LOGAM ALKALI TANAH (GOLONGAN 2A) | 87 |
| | 4.1. Sifat-Sifat Umum | 88 |
| | 4.2. Anomali Berilium | 89 |
| | 4.3. Kelimpahan, Pembuatan dan Penggunaan | 91 |
| | 4.4. Oksida dan Peroksida Logam Alkali Tanah | 94 |
| | 4.5. Hidroksida Logam Alkali Tanah | 94 |
| | 4.6. Garam Karbonat | 95 |
| | 4.7. Kelarutan Garam-Garam Alkali Tanah | 96 |
| | 4.8. Kompleks Logam Alkali Tanah | 97 |
| | 4.9. Aspek Biologis | 100 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 101 |
| BAB V | UNSUR-UNSUR KELUARGA BORON (GOLONGAN | |
| | 3A) | 103 |
| | 5.1. Sifat-Sifat | 103 |
| | 5.2. Alotrop Boron | 105 |
| | 5.3. Kemiripan Sifat Boron dengan Silikon | 105 |
| | 5.4. Boron: Sifat Kimia, Pengadaan dan Penggunaan .. | 106 |
| | 5.5. Senyawa-Senyawa Boron | 107 |
| | 5.6. Aluminium: Sifat Kimia, Pengadaan dan Peng- gunaan | 115 |

| | | |
|-----------------|--|-----|
| | 5.7. Efek Pasangan <i>Inert</i> | 119 |
| | 5.8. Aspek Biologis | 120 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 121 |
| BAB VI | UNSUR-UNSUR KELUARGA KARBON (GOLONGAN 4A) | 123 |
| | 6.1. Sifat-Sifat | 123 |
| | 6.2. Karbon-14 dan Penentuan Umur Fosil | 125 |
| | 6.3. Alotropi Karbon | 126 |
| | 6.4. Senyawa-Senyawa Karbon | 131 |
| | 6.4.1. Karbida | 131 |
| | 6.4.2. Oksida Karbon | 132 |
| | 6.4.3. Klorofluorokarbon | 134 |
| | 6.5. Senyawaan Silikon | 135 |
| | 6.5.1. Oksida Silikon | 135 |
| | 6.5.2. Silikat | 137 |
| | 6.5.3. Zeolit | 140 |
| | 6.5.4. M41S | 143 |
| | 6.6. Senyawaan Timbal | 144 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 146 |
| BAB VII | UNSUR-UNSUR KELUARGA NITROGEN (GOLONGAN 5A) | 147 |
| | 7.1. Sifat-Sifat | 147 |
| | 7.2. Anomali Nitrogen | 148 |
| | 7.3. Kelimpahan, Pembuatan dan Penggunaan N ₂ | 150 |
| | 7.4. Senyawaan Nitrogen | 151 |
| | 7.4.1. Hidrida Nitrogen | 151 |
| | 7.4.2. Oksida Nitrogen | 156 |
| | 7.4.3. Asam Okso Nitrogen | 159 |
| | 7.5. Alotropi Fosfor | 159 |
| | 7.6. Senyawaan Fosfor | 161 |
| | 7.6.1. Oksida Fosfor | 161 |
| | 7.6.2. Hidrida dan Halida Fosfor | 162 |
| | 7.7. Arsen, Antimon dan Bismut | 163 |
| | 7.8. Aspek Biologi Nitrogen, Fosfor dan Arsen | 165 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 167 |
| BAB VIII | UNSUR-UNSUR KALKOGEN (GOLONGAN 6A) | 169 |
| | 8.1. Oksigen | 170 |
| | 8.1.1. Anomali Oksigen | 170 |
| | 8.1.2. Sifat Kemagnetan O ₂ | 170 |
| | 8.1.3. Kelimpahan dan Kelarutan | 172 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| | 8.1.4. Pembuatan Serta Penggunaan | 172 |
| | 8.1.5. Alotropi Oksigen | 173 |
| | 8.1.6. Senyawaan Oksigen | 175 |
| | 8.1.7. Aspek Biologis Oksigen | 182 |
| | 8.2. Belerang | 182 |
| | 8.2.1. Pembuatan dan Penggunaan Belerang | 182 |
| | 8.2.2. Alotropi Belerang | 184 |
| | 8.2.3. Senyawaan Belerang | 185 |
| | 8.2.4. Aspek Biologis Belerang | 189 |
| | 8.3. Selenium: Keberadaan, Kegunaan dan Aspek Biologis | 190 |
| | 8.4. Telurium dan Polonium | 192 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 194 |
| BAB IX | UNSUR-UNSUR HALOGEN (GOLONGAN VIIA) | 195 |
| | 9.1. Sifat-Sifat Umum Halogen | 196 |
| | 9.2. Anomali Fluorin | 197 |
| | 9.3. Pembuatan dan Penggunaan Halogen | 199 |
| | 9.4. Senyawaan-Senyawaan Halogen | 201 |
| | 9.4.1. Halida Ionik | 201 |
| | 9.4.2. Halida Kovalen (Halida Molekuler) | 203 |
| | 9.4.3. Asam Halida | 206 |
| | 9.4.4. Asam Oksi Halogen | 207 |
| | 9.4.5. Senyawa Interhalogen | 210 |
| | 9.5. Halogen Kationik, X_2^+ dan Pseudohalogen (Halogen Semu) | 211 |
| | 9.6. Aspek Biologis Halogen | 212 |
| | 9.7. Dampak Negatif Penggunaan Senyawaan Fluor dan Klor | 213 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 215 |
| BAB X | UNSUR-UNSUR GAS MULIA (GOLONGAN 8A) | 217 |
| | 10.1. Sifat-Sifat | 217 |
| | 10.2. Penemuan dan Kelimpahan | 218 |
| | 10.3. Pengadaan dan Penggunaan | 220 |
| | 10.4. Senyawa-Senyawa Gas Mulia | 221 |
| | 10.4.1. Fluorida Xenon | 222 |
| | 10.4.2. Oksida Xenon | 224 |
| | 10.5. Aspek Biologis Gas Mulia | 225 |
| | Soal-Soal Pelatihan | 226 |

| | |
|----------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA | 227 |
| GLOSARIUM | 231 |
| INDEKS | 235 |

ugmpress.ugm.ac.id