## 01 물질의 특성

### 6쪽 OX로 개념 확인

001 ○ 002 × 003 × 004 × 005 × 006 ○ 007 × 008 ○ 009 × 010 ○

002 밀도는 물질의 부피를 질량으로 나눈 값, 즉 밀도=$\frac{\text{부피}}{\text{질량}}$이다. (질량을 부피로 나눈 값, $\frac{\text{질량}}{\text{부피}}$)

003 질량이 48 g인 금속을 32.0 mL의 물이 들어 있는 눈금실린더에 넣었더니 전체 부피가 48.0 mL가 되었다면 이 물질의 밀도는 1 g/mL이다. (3 g/mL)

004 유리컵에 밀도가 1.0 g/cm³인 물, 0.92 g/cm³인 기름, 8.9 g/cm³인 구리의 혼합물을 넣었을 때 가장 아래쪽에 위치하는 물질은 기름이다. 구리

005 용해도는 어떤 온도에서 용액(용매) 100 g에 최대로 녹을 수 있는 용질의 g수이다.

007 탄산음료를 만들 때 이산화 탄소 기체를 많이 녹이려면 온도를 높이고, 압력을 낮추면 된다. (온도를 낮추고, 압력을 높이면)

009 일정한 압력에서 에탄올 10 mL와 에탄올 20 mL를 각각 같은 세기의 불로 가열하면 에탄올 20 mL가 에탄올 10 mL보다 높은 온도에서 끓는다. (에탄올 10 mL와 에탄올 20 mL는 같은 온도에서 끓는다.)

### 7쪽~14쪽 난이도별 필수 기출

011 ⑤ 012 ② 013 ④ 014 ③ 015 ③ 016 ③ 017 ③ 018 ②
019 ④ 020 ⑥, ⑦ 021 ④ 022 ② 023 ④, ⑥ 024 ③
025 ③ 026 ④ 027 ③ 028 ④ 029 ② 030 ④ 031 ① 032 ③
033 ③ 034 ③ 035 ② 036 ④, ⑥ 037 ② 038 ⑤ 039 ③
040 ⑤ 041 ② 042 ⑤ 043 ③ 044 ③ 045 ③, ⑤ 046 ②
047 ⑤ 048 ③ 049 ③ 050 ② 051 ① 052 ⑤ 053 ③
054 ①, ④ 055 ② 056 ① 057 ⑤ 058 ④ 059 ⑤
060 ①, ⑥

### 15쪽~17쪽 난이도별 서술형 필수 기출

061 밀도, 용해도, 녹는점

062 질량, 부피는 물의 양에 따라 값이 변하므로 물질의 특성이 아니고, 끓는점은 물의 양에 관계없이 일정하므로 물질의 특성이다.

063 B, D 064 철 – 물 – 식용유

065 금속의 질량은 62.3 g, 부피는 27.0 mL − 20.0 mL = 7.0 mL = 7.0 cm³이므로 밀도=$\frac{\text{질량}}{\text{부피}}=\frac{62.3\text{ g}}{7.0\text{ cm}^3}$=8.9 g/cm³이다.

066 (다)와 (라), (다)와 (라)는 밀도가 2 g/mL로 같기 때문이다.

067 (가) 돌, (나) 나무, 밀도가 큰 물질은 아래로 가라앉고, 밀도가 작은 물질은 위로 뜨기 때문이다.

068 풍선 안의 가열을 멈추면 풍선 속 공기의 부피가 감소하여 공기의 밀도가 증가하므로 열기구가 착륙할 수 있다.

069 10 g 070 A, D

071 물의 온도를 60 °C로 낮춘다. 고체 물질을 30 g 더 녹인다.

072 (1) 60 °C에서 질산 칼륨의 용해도가 109.2이므로 포화 용액을 만들기 위해 더 넣어 주어야 하는 질산 칼륨의 질량은 46.3 g(=109.2 g − 62.9 g)이다. (2) 80 °C에서 질산 칼륨의 용해도가 170.3이므로 물 50 g에 질산 칼륨 85.15 g을 녹이면 포화 용액이 된다. 따라서 20 °C로 냉각하면 질산 칼륨 69.2 g(=85.15 g − 15.95 g)이 결정으로 석출된다.

073 C, 온도가 높을수록, 압력이 낮을수록 기체의 용해도가 감소하기 때문이다.

074 수면으로 빠르게 올라올수록 압력이 급격히 감소하므로 기체의 용해도가 감소하여 질소 기체가 기포를 형성하기 때문이다.

075 ㉠=㉢<㉡, 질산 칼륨의 용해도는 온도가 높을수록 증가하며, 같은 양의 물에 녹아 있는 질산 칼륨의 질량은 (가)=(다)<(나)이기 때문이다.

076 녹는점: 43.5 °C, 어는점: 43.5 °C

077 물질의 종류에 따라 끓는점이 다르기 때문이다.

078 같은 물질인 경우 물질의 양에 관계없이 녹는점과 끓는점이 일정하다.

079 (1) B와 C, 같은 종류의 물질은 끓는점이 같기 때문이다. (2) A, 액체가 기화하여 온도가 일정해지는 구간이 가장 높은 온도에서 나타나기 때문이다.

080 주사기 속 공기의 압력이 감소하여 물의 끓는점이 낮아지기 때문이다.

081 B, 물질 B는 실온이 녹는점과 끓는점 사이의 온도이기 때문이다.

## 02 혼합물의 분리(1)

### 20쪽 OX로 개념 확인

082 ○ 083 × 084 × 085 × 086 ○ 087 × 088 × 089 ○ 090 × 091 ○

083 혼합물은 두 가지 이상의 순물질이 섞여 있는 물질로, 성분 물질이 고르게 섞여 있는 불균일 혼합물(균일 혼합물)과 성분 물질이 고르지 않게 섞여 있는 균일 혼합물(불균일 혼합물)이 있다.

084 물이 들어 있는 컵에 달걀을 넣으면 가라앉지만 물에 소금을 조금씩 넣어 녹이면 달걀이 떠오르는데, 이는 물에 녹인 소금의 양이 많아질수록 달걀의 밀도가 작아지기(소금물의 밀도가 커지기) 때문이다.

085 소금물은 순수한 물보다 낮은(높은) 온도에서 끓기 시작하고 끓는 동안 온도가 일정하게 유지된다.(계속 높아진다.)

087 서로 잘 섞이고 밀도가 다른 액체 혼합물은 분별 깔때기를 이용하여 분리할 수 있다.(서로 섞이지 않고)

088 물과 식용유의 혼합물을 분별 깔때기에 넣으면 밀도가 작은(큰) 물은 아래로 가라앉고, 밀도가 큰(작은) 식용유는 위로 뜬다.

090 볍씨를 소금물에 담그면 쭉정이는 뜨고, 잘 여문 좋은 볍씨는 가라앉는다. 이들의 밀도를 비교하면 좋은 볍씨<소금물<쭉정이(쭉정이<소금물<좋은 볍씨)이다.

### 21쪽~25쪽 난이도별 필수 기출

092 ③ 093 ② 094 ④ 095 ③ 096 ②, ④, ⑥ 097 ② 098 ②
099 ④ 100 ③, ⑤ 101 ③ 102 ④ 103 ⑤ 104 ③ 105 ④
106 ③ 107 ② 108 ③ 109 ②, ⑥ 110 ④ 111 ②, ⑤
112 ③ 113 ② 114 ④ 115 ③ 116 ① 117 ② 118 ④

### 26쪽~27쪽 난이도별 서술형 필수 기출

119 (가) 순물질, (나) 균일 혼합물, (다) 불균일 혼합물

120 순물질: 물, 혼합물: 설탕물

121 (1) 순물질인가?, 한 가지 물질로 이루어진 물질인가?, 물질의 특성이 일정한가? 등 (2) 균일 혼합물인가?, 성분 물질이 고르게 섞인 혼합물인가? 등

122 에탄올 수용액의 밀도가 식용유의 밀도보다 커지기 때문이다.

123 A: 탄산음료, B: 물, 순물질인 물은 끓는점이 일정하고, 혼합물인 탄산음료는 끓는점이 일정하지 않기 때문이다.

124 D, 혼합물은 순물질보다 어는점이 낮아지기 때문이다.

125 분별 깔때기, 밀도 126 플라스틱 A<물<플라스틱 B

127 두 액체의 밀도가 달라야 한다. 두 액체가 서로 섞이지 않아야 한다.

128 (1) A: 물, B: 사염화 탄소 (2) 밀도가 작은 물은 위로 뜨고, 밀도가 큰 사염화 탄소는 아래로 가라앉기 때문이다.

129 물, 사염화 탄소, 밀도가 스타이로폼보다 크고 돌보다 작기 때문이다.

130 좋은 볍씨와 쭉정이를 소금물에 넣으면 밀도가 큰 좋은 볍씨는 소금물 아래로 가라앉고, 밀도가 작은 쭉정이는 소금물 위로 뜨므로 분리할 수 있다.

131 (1) A<B<C (2) (가)<(나)<(다), (나)에서 플라스틱 A가 떠오르고, (다)에서 플라스틱 B가 떠올랐기 때문이다.

## 03 혼합물의 분리(2)

### 30쪽 OX로 개념 확인

132 × 133 ○ 134 × 135 × 136 × 137 ○ 138 × 139 ○ 140 × 141 ○

132 불순물이 섞여 있는 고체 물질을 용매에 녹인 다음 용액의 온도를 낮추거나 용매를 증발시켜 순수한 고체 물질을 얻는 방법을 증류(재결정)라고 한다.

134 20 °C에서 염화 나트륨과 질산 칼륨의 용해도는 각각 35.9, 31.9일 때, 염화 나트륨 30 g과 질산 칼륨 50 g이 섞인 혼합물을 60 °C의 물 100 g에 모두 녹인 다음 20 °C로 냉각하면 질산 칼륨 14.1 g(18.1 g)이 결정으로 석출된다.

135 액체 혼합물을 가열할 때 끓어 나오는 기체를 냉각하여 순수한 액체를 얻는 방법을 재결정이라고 한다. 증류

136 서로 잘 섞이고 끓는점이 다른 액체 혼합물을 증류 장치에 넣고 가열하면 끓는점이 높은(낮은) 물질이 먼저 끓어 나온다.

138 물과 에탄올 혼합물 분리, 탁한 술에서 맑은 소주 얻기, 바닷물에서 식수 얻기 등은 용해도(끓는점) 차를 이용하여 혼합물을 분리하는 예이다.

140 암석에 포함된 금속을 분리하거나 고깃국에서 굳은 기름을 분리할 때 공통적으로 이용하는 물질의 특성은 끓는점(녹는점)이다.

### 31쪽~35쪽 난이도별 필수 기출

142 ② 143 ③ 144 ③ 145 ④ 146 ③, ④ 147 ③ 148 ③
149 ⑤ 150 ① 151 ④ 152 ③ 153 ① 154 ② 155 ②, ⑤
156 ④ 157 ③ 158 ① 159 ② 160 ⑤ 161 ⑤ 162 ① 163 ②
164 ③ 165 ② 166 ④ 167 ③ 168 ③ 169 ③, ⑥ 170 ⑤
171 ① 172 ②

### 36쪽~37쪽 난이도별 서술형 필수 기출

173 질산 칼륨

174 온도에 따른 용해도 차가 큰 질산 칼륨이 결정으로 석출되므로 분리할 수 있다.

175 20 °C에서 붕산의 용해도는 5.0이므로 20 °C 물 100 g에 붕산은 최대 5.0 g 녹을 수 있고, 11 g(=16 g − 5 g)은 결정으로 석출된다.

176 (가)와 (나)의 혼합물을 80 °C 물에 모두 녹인 다음 용액을 20 °C로 냉각하면 온도에 따른 용해도 차가 큰 (가)가 결정으로 석출된다.

177 증류, 끓는점 178 A: 에탄올, B: 물 179 녹는점

180 끓는점이 낮은 에탄올이 먼저 끓어 나오고, 끓는점이 높은 물이 나중에 끓어 나온다.

181 A: 액화 석유 가스, B: 휘발유, C: 등유, D: 경유, E: 중유, 끓는점이 낮은 물질일수록 증류탑의 위쪽에서 분리되기 때문이다.

182 끓는점, 소줏고리에 곡물을 발효하여 만든 탁한 술을 넣고 가열하면 끓는점이 낮은 에탄올이 먼저 끓어 나오다가 찬물에 의해 냉각되어 맑은 소주가 된다.

183 (가) 녹는점, (나) 끓는점, (다) 용해도

184 (1) (가) 밀도, (나) 끓는점 (2) 물과 소금의 혼합물을 증발 장치에 넣고 가열하면 물이 증발하고 소금이 남는다.

185 (1) (다), 물과 A는 서로 잘 섞이고 끓는점이 다르기 때문이다. (2) (가), 물과 B는 서로 섞이지 않고 밀도가 다르기 때문이다.

### 38쪽~39쪽 최고 수준 도전 기출 | 01~03 |

186 ② 187 ⑤ 188 ③ 189 ① 190 ④ 191 ③ 192 ② 193 ②

## 04 지권의 구성

### 42쪽 OX로 개념 확인

194 ○ 195 × 196 ○ 197 × 198 ○ 199 ○ 200 ○ 201 × 202 × 203 ×

195 기권은 암석과 토양으로 이루어진 지표와 지구 내부를 포함한다. 지권

197 지권을 이루는 층 중 고체 상태이면서 지구 전체 부피의 약 80 %를 차지하는 층은 외핵이다. 맨틀

201 석영과 방해석을 서로 긁으면 방해석이 긁힌다. 따라서 석영은 방해석보다 무른 광물이다. 단단한

202 황동석은 유리, 반도체 등 다양한 제품을 만드는 데 사용된다. 석영

203 암석과 광물은 무한한(유한한) 자원이므로 적절히 관리하고 보전해야 한다.

### 43 쪽~49 쪽 난이도별 필수 기출

204 ① 205 ① 206 ② 207 ②, ④ 208 ③ 209 ④ 210 ①
211 ④ 212 ② 213 ② 214 ④ 215 ①, ⑥ 216 ⑤ 217 ③
218 ④ 219 ⑤ 220 ⑤ 221 ④, ⑥ 222 ⑤, ⑥ 223 ②
224 ③ 225 ④ 226 ② 227 ③ 228 ⑤ 229 ④ 230 ③ 231 ①
232 ①, ③ 233 ④ 234 ① 235 ③ 236 ①, ⑦ 237 ③
238 ③ 239 ⑤ 240 ⑤ 241 ④ 242 ④ 243 ③, ⑤ 244 ③
245 ②

### 50 쪽~51 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**246** • 정의: 지구를 이루며 서로 영향을 주고받는 구성 요소들의 집합이다. • 구성 요소: 지권, 기권, 수권, 생물권, 외권

**247** 생물권, 생물권은 지구에 사는 모든 생물로, 지권, 수권, 기권에 걸쳐 분포한다.

**248** (가) 수권과 지권의 상호작용이다. (나) 지권과 기권의 상호작용이다.

**249** 지진파 분석, 지진파는 모든 방향으로 전달되며 통과하는 물질에 따라 속력이 달라지기 때문이다.

**250** A: 내핵, B: 외핵, C: 맨틀, D: 지각, 지각(D), 맨틀(C), 내핵(A)은 모두 고체 상태이고, 외핵(B)은 유일하게 액체 상태이다.

**251** • 예: 시추, 화산 분출물 조사 • 장단점: 직접적인 방법은 지구 내부의 정확한 정보를 얻을 수 있지만, 지구 내부 전체를 알아내는 데에는 한계가 있다.

**252** (1) C, 외핵 (2) 맨틀, 고체 상태로 지구 전체 부피의 약 80 %를 차지하며, 지각보다 밀도가 큰 암석으로 이루어져 있다.

**253** (1) 모호면 (2) 모호면이 나타나는 깊이는 지각의 두께가 두꺼울수록 깊어지므로 해양 지각보다 대륙 지각에서 더 깊게 나타난다. 따라서 대륙 지각보다 해양 지각을 시추하는 것이 더 적절하다.

**254** 지각은 암석으로 이루어져 있고, 암석은 여러 가지 광물로 이루어져 있다.

**255** 방해석이 긁혀 흠집이 생긴다.

**256** 서로 긁어서 굳기를 비교한다. 묽은 염산을 떨어뜨려 본다.

**257** 색, 자성, 광물을 구별할 때는 서로 다르게 나타나는 특성을 비교해야 하는데, 광물 A와 B는 모두 무색이며 자성을 띠지 않기 때문이다.

**258** 조흔색, 조흔색이 노란색인 광물은 금, 녹흑색인 광물은 황동석, 검은색인 광물은 황철석이다.

**259** (1) (가) 황동석, (나) 편마암 (2) • 석영은 유리, 반도체의 재료로 활용된다. • 자철석과 적철석에서 얻은 철은 각종 기계, 건축의 재료로 활용된다. • 대리암으로 조각상을 만든다. • 석회암은 시멘트를 만드는 데 활용된다. • 화강암은 건물 외벽이나 바닥의 돌, 비석 등 건축 재료로 이용된다.

## 05 암석의 종류와 순환

### 55 쪽 OX로 개념 확인

260 × 261 ○ 262 × 263 ○ 264 ○ 265 ○ 266 × 267 ○
268 × 269 ×

**260** 암석은 크기와 모양에 따라 화성암, 퇴적암, 변성암으로 분류한다. (생성 과정)

**262** 화성암 중 광물 결정의 크기가 크고 밝은색을 띠는 암석은 현무암이다. (화강암)

**266** 암석의 순환은 항상 변성암 → 퇴적암 → 화성암의 순서로 일어난다. (특정한 순서로 일어나지 않는다.)

**268** 물이 얼면서 일어나는 풍화는 암석의 성분이 변하는 풍화의 예이다. (암석이 잘게 부서지는)

**269** 식물이 자라는 토양의 단면은 한 개의 층으로 이루어져 있다. 여러 개

### 56 쪽~62 쪽 난이도별 필수 기출

270 ② 271 ① 272 ② 273 ④ 274 ② 275 ③ 276 ③, ⑦
277 ③ 278 ④ 279 ③ 280 ⑤ 281 ② 282 ② 283 ② 284 ⑤
285 ①, ⑦ 286 ④ 287 ③ 288 ② 289 ④ 290 ③, ④
291 ③ 292 ③ 293 ④ 294 ① 295 ② 296 ③ 297 ② 298 ④
299 ③, ⑥ 300 ⑤ 301 ②, ⑥ 302 ② 303 ① 304 ③
305 ④ 306 ③ 307 ④ 308 ②

### 63 쪽~65 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**309** 화성암은 광물 결정의 크기와 암석의 색을 기준으로 분류한다.

**310** (1) A: 화산암, B: 심성암, 화산암(A)은 심성암(B)보다 광물 결정의 크기가 작다. (2) 화성암을 이루는 광물 결정의 크기는 마그마의 냉각 속도에 따라 달라지기 때문이다. A(지표 부근)에서는 B(지하 깊은 곳)보다 마그마가 빨리 냉각된다.

**311** (1) A: 현무암, B: 화강암 (2) • 공통점: 마그마가 식어서 만들어진 화성암이다. • 차이점: B(화강암)는 A(현무암)보다 광물 결정의 크기가 크고 색이 밝다.

**312** (1) C (2) A와 C, B와 D, A와 C는 마그마가 지표 부근에서 빨리 식어서 광물 결정의 크기가 작고, B와 D는 마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 식어서 광물 결정의 크기가 크기 때문이다.

**313** 위쪽 퇴적물의 무게에 눌려 아래쪽 퇴적물이 다져진다.

**314** 층리가 나타난다. 화석이 발견된다.

**315** 퇴적암, 퇴적물이 오랜 시간 동안 다져지고 굳어져 퇴적암이 되는데, 이 과정에서 과거 생물의 몸체나 흔적이 같이 묻혀서 화석으로 발견되기 때문이다.

**316** 층리, 종류나 크기가 다른 퇴적물이 겹겹이 쌓여 만들어지기 때문이다.

**317** 해안에서 멀어질수록 퇴적물의 크기가 작다.

**318** 암석이 지하 깊은 곳에서 높은 열과 압력을 받으면 성질이 변하여 변성암이 된다.

**319** 엽리, 엽리는 암석이 받은 압력의 수직 방향으로 광물이 배열되어 만들어진다.

**320** (1) (가) 화강암, (나) 편마암, (다) 역암 (2) • 화성암: (가) • 퇴적암: (다) • 변성암: (나) (3) 암석의 생성 과정에 따라 분류한 것이다.

**321** 묽은 염산과 반응하는가?

**322** 화성암이 잘게 부서지고 운반되어 퇴적물이 된 후 다져지고 굳어지면 퇴적암이 된다.



**323** (1) D (2) 암석이 높은 열과 압력을 받으면 성질이 변하여 변성암이 된다.

**324** (1) A (2) B는 A에서 물에 녹은 물질이나 진흙이 아래로 내려와 쌓여서 만들어진다.

**325** • 이산화 탄소가 녹아 있는 지하수가 석회암을 녹인다. • 공기 중의 산소가 암석의 성분을 변화시켜 암석의 색이 변한다. • 암석의 표면에서 자라는 이끼가 암석의 성분을 변화시킨다.

**326** 암석의 틈에 스며든 물이 얼어 부피가 커지면 틈이 넓어져 암석이 부서진다.

**327** 암석이 풍화되어 암석 조각이나 모래로 이루어진 C가 생성되고, 암석 조각이 더 잘게 부서져 식물이 자랄 수 있는 A가 생성된다. A에서 물에 녹은 물질이나 진흙이 내려와 쌓여 B가 생성된다.

**328** (가) 이산화 탄소, (라) 녹아서

**329** 암석의 표면적이 클수록 풍화 작용이 활발하게 일어난다.

## 06 대륙 이동과 판의 경계

### 68 쪽 OX로 개념 확인

330 ○ 331 × 332 ○ 333 ○ 334 ○ 335 × 336 ○ 337 ×
338 ○ 339 ×

**331** 현재 대륙은 이동하고 있지 않다. 이동하고 있다.

**335** 판은 모두 같은 속력으로 이동한다. 다른

**337** 판의 경계는 대부분 대륙의 중앙부나 해양의 가장자리에서 나타난다. (가장자리 / 중앙부)

**339** 일본은 우리나라보다 판의 경계에 멀리 있어 화산 활동과 지진이 매우 활발하게 일어난다. (가까이)

### 69 쪽~73 쪽 난이도별 필수 기출

340 ③ 341 ① 342 ②, ⑥ 343 ⑤, ⑥ 344 ③ 345 ⑤
346 ③ 347 ③ 348 ② 349 ② 350 ③ 351 ③ 352 ③, ④
353 ② 354 ⑤, ⑦ 355 ② 356 ① 357 ④ 358 ⑤ 359 ⑤
360 ③, ⑦ 361 ④ 362 ③ 363 ⑤ 364 ③

### 74 쪽~75 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**365** 과거에 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙은 붙어 있었기 때문이다.

**366** 대륙을 이동하게 하는 힘을 설명하지 못하였기 때문이다.

**367** • 남아메리카 대륙의 동쪽 해안선과 아프리카 대륙의 서쪽 해안선이 잘 들어맞는다. • 멀리 떨어진 대륙에서 같은 종의 화석이 발견된다. • 여러 대륙에 남아 있는 빙하의 흔적이 남극 대륙을 중심으로 모인다. • 북아메리카와 유럽 대륙의 산맥이 하나로 이어진다.

**368** 대서양 양쪽의 대륙들이 판게아 이후 서로 멀어지고 있으므로 앞으로 대서양 넓이는 더 넓어질 것이다.

**369** 과거에 이 대륙들이 기온이 낮은 극지방에 위치했다가 현재 위치로 이동하였기 때문이다.

**370** 판은 **지각**과 **맨틀**의 윗부분을 포함하는 단단한 **암석**층이다.

**371** A를 포함하는 판은 해양판, B를 포함하는 판은 대륙판이다. 대륙판은 해양판보다 두께가 두껍다.

**372** (1) 과거에는 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙 사이의 거리가 현재보다 가까웠을 것이다. (2) 화산 활동, 지진

**373** (1) 화산 활동이 자주 일어나는 지역을 화산대라 하고, 지진이 자주 일어나는 지역을 지진대라고 한다. (2) 환태평양 화산대와 지진대

**374** 판의 경계에서는 판이 계속해서 움직이고 있어 화산 활동이나 지진과 같은 지각 변동이 자주 발생하기 때문이다.

**375** 화산 활동이나 지진은 판의 경계에서 활발하게 일어나는데, 우리나라는 일본에 비해 판의 경계로부터 멀리 떨어져 있기 때문이다.

**376** 타당하지 않다. 화산 활동이 일어날 때는 대체로 지진이 함께 일어나지만, 지진이 일어날 때는 반드시 화산 활동이 일어나지는 않기 때문이다.

### 76 쪽~77 쪽 최고 수준 도전 기출 | 04~06 |

377 ③ 378 ④ 379 ② 380 ④ 381 ③ 382 ② 383 ③ 384 ④

## 07 빛과 물체의 상

### 80 쪽 OX로 개념 확인

385 ○ 386 ○ 387 × 388 ○ 389 ○ 390 × 391 ○ 392 ×
393 ○ 394 ×

**387** 빛이 두 물질의 경계면에서 굴절할 때 입사각이 커지면 굴절각은 작아진다. 커진다.

**390** 볼록 거울은 항상 물체보다 크고 바로 선 상이 생긴다. 작고

**392** 볼록 렌즈는 나란하게 들어간 빛을 퍼지게 한다. 한 점에 모은다.

**394** 현미경, 확대경, 원시 교정용 안경은 오목 렌즈를 이용한 예이다. (볼록 렌즈)

### 81 쪽~88 쪽 난이도별 필수 기출

395 ④ 396 ⑤ 397 ② 398 ⑤ 399 ① 400 ⑤ 401 ⑤, ⑦
402 ④ 403 ② 404 ⑤ 405 ④ 406 ④ 407 ⑤ 408 ① 409 ③
410 ③ 411 ② 412 ④ 413 ③, ④ 414 ④ 415 ④ 416 ③
417 ③, ④ 418 ② 419 ④ 420 ② 421 ④ 422 ③ 423 ④
424 ③ 425 ② 426 ① 427 ② 428 ③ 429 ⑤ 430 ②, ⑥
431 ② 432 ④ 433 ③ 434 ④ 435 ② 436 ⑤ 437 ③ 438 ④

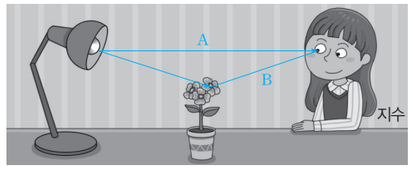
### 89 쪽~91 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**439** **광원**인 **태양**에서 나온 빛이 달에서 **반사**되어 우리 **눈**에 들어오면 달을 볼 수 있다.

**440** (1) ㉠: 30°, ㉡: 30° (2) ㉠의 크기는 90°−60°=30°이다. 이때 ㉠은 입사각이고 ㉡은 반사각이므로 빛의 반사 법칙에 따라 입사각과 반사각의 크기는 같기 때문에 ㉡의 크기도 30°이다.

**441** (1) 입사각>굴절각 (2) 빛이 굴절할 때 입사각이 커지면 굴절각도 커진다.

**442**




**443** 빛이 물에서 공기로 진행할 때 굴절에 의해 진행 방향이 꺾여 몸이 어긋나 보이기 때문이다.

**444** (1)  (2) 상의 크기는 실제 물체의 크기와 같다. 상의 모양은 거울을 중심으로 실제 물체와 대칭을 이룬다.

**445** 재희와 거울 사이의 거리는 거울과 상 사이의 거리와 같으므로 재희와 상 사이의 거리는 5 m+5 m=10 m이다.

**446** ㉡, ㉢은 물체에서 반사된 빛이 거울면에서 입사각과 동일한 반사각으로 반사하면 민호의 위치에 반사 광선이 도달하지 않기 때문이다.

**447** 볼록 거울, 나란하게 들어온 빛이 넓게 퍼진다.

**448** 오목 거울, 물체가 멀어지면 어느 순간 거꾸로 선 상이 생기고, 상의 크기는 점점 작아진다.

**449** 태양열 조리기는 오목한 모양이어야 반사한 빛을 한 점에 모아 온도를 크게 높여서 음식을 조리할 수 있기 때문이다.

**450** (1) 볼록 거울 (2) 볼록 거울은 넓은 범위를 볼 수 있기 때문이다.

**451** (1) 볼록 렌즈 (2) 실물보다 작고 거꾸로 선 상이 보인다.

**452** (1) 오목 렌즈 (2) 물체보다 작고 바로 선 상이 보인다.

**453** 볼록 렌즈, 유리구슬에서 멀리 있는 풍경이 거꾸로 선 상으로 나타났으므로 유리구슬은 볼록 렌즈의 역할을 한다.

**454** (1) 볼록 렌즈, 물체가 가까이 있을 때 물체보다 크고 바로 선 상이 보이기 때문이다. (2) 오목 렌즈, 물체가 가까이 있을 때 물체보다 작고 바로 선 상이 보이기 때문이다.

## 08 물체의 색과 빛의 합성

### 94 쪽 OX로 개념 확인

**455** × **456** ○ **457** ○ **458** × **459** × **460** ○ **461** × **462** ○ **463** × **464** ○

**455** 물체의 색은 물체가 흡수하는 빛의 색으로 보인다. 반사

**458** 빨간색 사과를 초록색 조명 아래에서 보면 초록색으로 보인다. 검은색

**459** 빛의 삼원색은 빨간색, 노란색, 초록색이다. 파란색

**461** 노란색 옷에 청록색 빛을 비추면 노란색으로 보인다. 초록색

**463** 컴퓨터 모니터에서 청록색을 띠는 부분을 확대해 보면 청록색 화소가 켜져 있는 모습이 보인다. 초록색 화소와 파란색 화소

### 95 쪽~99 쪽 난이도별 필수 기출

**465** ② **466** ⑤ **467** ④ **468** ③, ⑤ **469** ③ **470** ③ **471** ④
**472** ② **473** ① **474** ③ **475** ⑤, ⑥ **476** ③ **477** ① **478** ②
**479** ② **480** ④ **481** ② **482** ② **483** ④ **484** ② **485** ② **486** ②
**487** ③ **488** ① **489** ② **490** ④

### 100 쪽~101 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**491** **검은색** 종이는 모든 색의 **빛**을 **흡수**하기 때문에 **반사**되는 **빛**이 없어서 **검은색**으로 보인다.

**492** 빨간색 조명 아래에서 빨간색 피망은 빨간색으로 보이고, 초록색 피망은 검은색으로 보인다.

**493** B, 흰색은 모든 색의 빛을 반사하고, 검은색은 모든 색의 빛을 흡수하기 때문이다.

**494** 빛의 삼원색은 빨간색, 초록색, 파란색으로 여러 가지 색을 표현하는 기본이 되는 색이다.

**495** C, C는 빛의 삼원색인 빨간색, 초록색, 파란색 빛이 모두 합성되어 흰색으로 보인다.

**496** 청록색, 파란색과 초록색 빛을 합성하면 청록색으로 보이기 때문이다.

**497** 초록색 공에 노란색 조명을 비추면 초록색 빛만 반사하여 공이 초록색으로 보인다.

**498** 자홍색, 빨간색과 파란색 빛을 합성하면 자홍색으로 보이기 때문이다.

**499** (1) 빨간색, 노란색은 빨간색과 초록색 빛을 합성한 색이고, 자홍색은 빨간색과 파란색 빛을 합성한 색이므로 공은 빨간색 빛만 반사하기 때문이다. (2) 검은색, 스마트폰 화면의 색을 초록색으로 바꾸면 공은 반사하는 빛이 없으므로 검은색으로 보인다.

**500** (1) 빨간색, 초록색, 파란색 (2) 빨간색과 초록색, 빨간색과 초록색 빛을 합성하면 노란색으로 보이기 때문이다.

**501** 초록색 화소와 파란색 화소의 빛을 합성한 청록색으로 보인다.

**502** 빨간색과 파란색 빛이 합성된 색인 자홍색으로 보인다.

## 09 파동과 소리

### 104 쪽 OX로 개념 확인

**503** × **504** × **505** ○ **506** × **507** × **508** × **509** ○ **510** ○ **511** × **512** ○

**503** 물결파의 매질은 공기이다. 물

**504** 파동이 진행할 때 매질과 에너지가 함께 이동한다. 에너지만

**506** 진동의 중심에서 마루까지의 거리를 파장이라고 한다. 진폭

**507** 주기의 단위는 'Hz', 진동수의 단위는 '초'이다. $\frac{\text{초}}{\text{Hz}}$

**508** 소리는 진공 상태에서도 전달된다. 전달되지 않는다.

**511** 소리의 높낮이는 파동의 진폭에 따라 달라진다. 진동수

### 105 쪽~110 쪽 난이도별 필수 기출

**513** ① **514** ⑤, ⑥ **515** ② **516** ④ **517** ② **518** ② **519** ④
**520** ③ **521** ④ **522** ⑤, ⑥ **523** ② **524** ① **525** ⑤ **526** ②
**527** ② **528** ⑤ **529** ③ **530** ② **531** ④ **532** ① **533** ②
**534** ①, ⑤ **535** ① **536** ⑤ **537** ③ **538** ② **539** ③ **540** ①
**541** ④

### 111 쪽~113 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**542** 코르크 마개는 제자리에서 위아래로 움직인다.

**543** 돌을 던져 물결파가 발생해도 매질인 물은 이동하지 않으므로 물 위에 뜬 공도 이동하지 않아서 공을 꺼낼 수 없다.

**544** (1) 용수철을 흔드는 폭을 더 크게 했을 때 파동의 진폭이 더 커진다. (2) 용수철을 더 빠르게 흔들었을 때 파동의 진동수가 더 커진다.

**545** 전파로 교통 카드의 정보를 단말기에 전달한다. 전자기파 형태로 전달되는 인터넷 신호에 다양한 정보가 포함되어 있다. 전파 망원경으로 우주에서 오는 전파를 수신하여 천체의 정보를 확인한다. 등

**546** (1) 진폭은 1 m이고, 파장은 4 m이다. (2) 파동이 한 번 진동하는 데 걸리는 시간은 5 초이므로 주기는 5 초이다. 진동수=$\frac{1}{\text{주기}}$=$\frac{1}{5\text{ 초}}$=0.2 Hz이다.

**547** 소리는 매질이 없으면 전달되지 않기 때문이다.

**548** 자, 진동수가 클수록 높은 소리가 나기 때문에 가장 높은 음인 '자'의 진동수가 가장 크다.

**549** (1) (가)는 (나)보다 파동의 진폭이 크므로 소리의 세기가 더 크다. (2) (가)와 (나)의 파동의 진동수가 같으므로 소리의 높낮이는 같다.

**550** (1) (다), (다)의 진폭이 가장 작기 때문에 가장 작은 소리이다. (2) (나), (나)의 진동수가 가장 크기 때문에 가장 높은 소리이다.

**551** 건반 A가 건반 B보다 길이가 길어서 발생하는 소리의 진동수가 작기 때문이다.

**552** E, 높은 소리가 낮은 소리보다 진동수가 크므로 음이 가장 높은 E가 진동수가 가장 크다.

**553** 같은 악기에서 소리를 낼 때 파장이 짧을수록 진동수는 커진다.

**554** 방음재 ㉠, 방음재 ㉠을 사용했을 때 소리의 진폭이 더 작아졌기 때문에 소리의 세기도 더 작아졌다.

### 114 쪽~115 쪽 최고 수준 도전 기출 | 07~09 |

**555** ⑤ **556** ③ **557** ③ **558** ② **559** ⑤ **560** ③ **561** ④ **562** ②

## 10 원소와 화합물

### 118 쪽 OX로 개념 확인

**563** ○ **564** × **565** × **566** × **567** ○ **568** × **569** ○ **570** × **571** ○ **572** ×

**564** 화합물은 물질의 특성이 일정하지 않다. 일정하다.

**565** 물은 수소와 산소로 분해할 수 있으므로 물은 수소와 산소로 이루어진 원소이다. 화합물

**566** 원소 이름이 Carbon인 탄소의 원소 기호는 C이고, 원소 이름이 Chlorine인 염소의 원소 기호는 CL이다. Cl

**568** 원자는 원자핵과 전자로 이루어져 있고, 원자핵은 (+)전하를 띠는 양성자와 (−)전하를 띠는 중성자로 이루어져 있다. 전하를 띠지 않는

**570** 주기율표는 원소들을 알파벳 순서대로 나열하다가 성질이 비슷한 원소를 같은 가로줄에 오도록 줄을 바꾸어 배치한 표이다. 원자 번호 / 세로줄

**572** 주기율표의 18족 원소인 헬륨, 네온, 아르곤은 물이나 산소와 활발하게 반응한다. 안정적이어서 다른 물질과 잘 반응하지 않는다.

### 119 쪽~126 쪽 난이도별 필수 기출

**573** ② **574** ① **575** ⑤ **576** ③ **577** ② **578** ③, ⑥
**579** ①, ③ **580** ①, ④ **581** ③ **582** ⑤ **583** ③ **584** ④
**585** ⑤ **586** ① **587** ② **588** ④ **589** ④ **590** ①, ⑤ **591** ⑤
**592** ⑤ **593** ② **594** ④ **595** ② **596** ④ **597** ② **598** ② **599** ②
**600** ③ **601** ⑤ **602** ⑤ **603** ② **604** ①, ④ **605** ① **606** ③
**607** ④ **608** ①, ③ **609** ④ **610** ④ **611** ②, ④ **612** ④
**613** ④ **614** ⑤ **615** ① **616** ③ **617** ⑤ **618** ①, ③ **619** ③

### 127 쪽~129 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**620** • 원소: 수소, 탄소, 질소 • 화합물: 이산화 탄소, 메테인

**621** (가)는 한 종류의 입자로 이루어진 물질이고, (나)는 두 종류 이상의 입자로 이루어진 물질이다.

**622** (1) (+)극: 산소, (−)극: 수소 (2) 물은 수소와 산소로 분해되므로 화합물이다.

**623** ㉠ C, ㉡ 염소, ㉢ 질소, ㉣ Ne **624** (가) $O_2$, (나) $CO_2$

**625** 원소 이름의 첫 글자를 알파벳의 대문자로 나타내고, 첫 글자가 같을 때는 중간 글자를 택하여 첫 글자 다음에 소문자로 나타낸다.

**626** 원자의 종류를 원소 기호로 나타낸다.

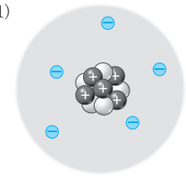
**627** 화학식으로 물질의 종류, 물질을 이루는 원자의 종류, 물질을 이루는 원자의 수를 알 수 있다.

**628** (가) 질소, 질소 원자 2 개로 이루어져 있다. (나) 암모니아, 질소 원자 1 개와 수소 원자 3 개로 이루어져 있다. (다) 메테인, 탄소 원자 1 개와 수소 원자 4 개로 이루어져 있다.

**629** 태양은 원자핵에 해당하고, 행성은 전자에 해당한다.

**630** 양성자와 전자는 전하량의 크기가 같고, 전하의 부호가 반대이다. 이때 원자를 이루는 양성자 수와 전자 수가 같기 때문에 원자는 전기적으로 중성이다.

**631** (1) A는 원자핵, B는 전자, C는 양성자, D는 중성자이다. (2) 탄소, 탄소 원자는 양성자가 6 개이기 때문이다.

**632** (1)  (2) 원자는 양성자와 전자의 수가 같아 전기적으로 중성이기 때문에 전자 수를 양성자 수와 같도록 나타낸다.

**633** (1) (가) 6, (나) 2, (다) 8 (2) (다), 원자 번호는 원자의 양성자 수에 따라 번호를 붙인 것이기 때문이다.

**634** 주기율표는 **원소**들을 **원자 번호** 순서대로 배열한 표이며, 주기율표의 가로줄을 **주기**, 세로줄을 **족**이라고 한다.

**635** A: 리튬, B: 네온, A는 1족 원소, B는 18족 원소의 성질을 나타내기 때문이다.

**636** 헬륨은 공기보다 가볍고, 다른 물질과 잘 반응하지 않으므로 안전하기 때문이다.

**637** (1) G (2) F, 같은 족 원소들은 성질이 비슷하기 때문이다. (3) 안정적이어서 다른 물질과 잘 반응하지 않는가?

**638** A는 다른 물질과 거의 반응하지 않으므로 18족 원소이고, B는 물과 활발히 반응하므로 1족 원소이다. C와 D는 칼륨과의 반응에서 공통적인 성질을 가지는 같은 족 원소이므로 17족 원소이다. 양성자 수는 원자 번호와 같으므로 원자 번호는 A>C>D>B이다. 따라서 C는 ㉢이고, D는 ㉡이다. A는 C보다 원자 번호가 크므로 ㉣이고, B는 D보다 원자 번호가 작으므로 ㉠이다.

## 11 물질의 구성 입자

132 쪽 OX로 개념 확인

**639** × **640** ○ **641** × **642** × **643** ○ **644** × **645** × **646** ○ **647** ○ **648** ×

**639** 원자 한 개로 이루어진 물질에는 물, 에탄올, 네온, 아르곤 등이 있다. (헬륨)

**641** 물과 과산화 수소는 같은 종류의 원자가 결합하여 형성된 분자이므로 같은 성질을 나타낸다. 다른

**642** 암모니아 분자는 질소 원자 1 개와 수소 원자 4 개로 이루어져 있으므로 화학식은 $NH_4$로 나타낸다. ($NH_3$, 3 개)

**644** 원자가 전자를 잃으면 (−)전하를 띠는 음이온이 된다. ((+), 양이온)

**645** 양이온의 화학식은 원소 기호의 오른쪽 위에 얻은 전자의 수와 '+' 기호를 표시하여 나타낸다. (잃은)

**648** 염화 나트륨 수용액에 전류를 흘려 주면 나트륨 이온은 (+)극으로, 염화 이온은 (−)극으로 이동한다. ((−)극, (+)극)

133 쪽~137 쪽 난이도별 필수 기출

**649** ① **650** ④ **651** ② **652** ③ **653** ⑤ **654** ③ **655** ⑤
**656** ④, ⑤ **657** ① **658** ④ **659** ④ **660** ① **661** ① **662** ④
**663** ② **664** ⑤, ⑦ **665** ③ **666** ① **667** ③ **668** ③
**669** ②, ③ **670** ⑤ **671** ③ **672** ③ **673** ② **674** ④, ⑤
**675** ② **676** ①

138 쪽~139 쪽 난이도별 서술형 필수 기출

**677** 원자로 이루어진 물질은 금, 헬륨이다. 분자로 이루어진 물질은 에탄올, 암모니아이다. 이온으로 이루어진 물질은 탄산 칼슘, 탄산수소 나트륨이다.

**678** (1) (가) CO, 일산화 탄소, (나) $CO_2$, 이산화 탄소 (2) (가)는 탄소 원자 1 개와 산소 원자 1 개로 구성되어 있고, (나)는 탄소 원자 1 개와 산소 원자 2 개로 구성되어 있다.

**679** (가) 수소, (나) 암모니아, (다) 구리, (라) 염화 나트륨

**680** 오존 분자와 산소 분자의 성질은 다르다. 오존 분자와 산소 분자를 구성하는 원자의 수가 다르기 때문이다.

**681** 나트륨 이온의 양성자 수는 11이고, 전자 수는 10이다.

**682** $A^-$

**683** (1) 산화 이온 (2) 산소 원자가 전자 2 개를 얻어서 형성된다.

**684** (1) (가) 원자, (나) 양이온, (다) 음이온 (2) (가)는 양성자 수와 전자 수가 같고, (나)는 양성자 수가 전자 수보다 많으며, (다)는 양성자 수가 전자 수보다 적기 때문이다.

**685** 이온은 전하를 띠고 있다.

**686** (가), (가)에는 이온이 녹아 있어 양이온은 (−)극으로, 음이온은 (+)극으로 이동하기 때문이다.

**687** (1) • (+)극: 황산 이온, 과망가니즈산 이온, 질산 이온 • (−)극: 구리 이온, 칼륨 이온 (2) 양이온은 (−)극으로, 음이온은 (+)극으로 이동하는 것으로 보아 이온은 전하를 띠고 있다.

140 쪽~141 쪽 최고 수준 도전 기출 | 10~11 |

**688** ③ **689** ④ **690** ② **691** ① **692** ② **693** ④ **694** ⑤ **695** ②

# 실전 대비 BOOK

## Ⅰ. 물질의 특성

144 쪽~147 쪽 실전 대비 1회

**1** ① **2** ② **3** ④ **4** ① **5** ④ **6** ⑤ **7** ⑤ **8** ③
**9** ④ **10** ④, ⑤ **11** ② **12** ② **13** ⑤ **14** ③ **15** ① **16** ③

**17** (1) 46.5 °C에서 물 10 g에 최대로 녹을 수 있는 질산 칼륨의 질량은 8 g이므로 물 100 g에 최대로 녹을 수 있는 질산 칼륨의 질량은 80 g이다. 따라서 46.5 °C에서 질산 칼륨의 용해도는 80이다. (2) 63.9 °C에서 질산 칼륨의 용해도는 120이므로 물 50 g에 질산 칼륨 60 g을 녹이면 포화 용액이 된다. 24.7 °C에서 질산 칼륨의 용해도는 40이므로 이 포화 용액을 24.7 °C로 냉각하면 질산 칼륨 60 g−20 g=40 g이 결정으로 석출된다.

**18** 좋은 볍씨와 쭉정이가 섞인 혼합물을 소금물에 넣으면 소금물보다 밀도가 작은 쭉정이는 뜨고, 소금물보다 밀도가 큰 좋은 볍씨는 가라앉는다.

**19** A와 B는 서로 잘 섞이고 끓는점이 다르므로 증류 장치를 이용하여 A와 B의 혼합물을 가열하면 끓는점이 낮은 A가 먼저 분리되어 나온다.

**20** ㉠: 밀도 차를 이용하여 거름 장치로 모래를 분리한다. ㉡: 밀도 차를 이용하여 분별 깔때기 또는 스포이트로 사염화 탄소와 염화 나트륨 수용액을 분리한다. ㉢: 끓는점 차를 이용하여 염화 나트륨 수용액을 가열하고 물을 증발시켜 염화 나트륨을 분리한다.

148 쪽~151 쪽 실전 대비 2회

**1** ③ **2** ⑤ **3** ④ **4** ⑤ **5** ⑤ **6** ① **7** ② **8** ①, ⑤
**9** ③ **10** ②, ④ **11** ④ **12** ⑤ **13** ③ **14** ① **15** ② **16** ②

**17** A와 B, A와 B는 밀도가 같으므로 같은 종류의 물질이다.

**18** 20 °C에서 용해도는 A가 30, B가 36이므로 20 °C의 물 50 g에 최대로 녹을 수 있는 질량은 A가 15 g, B가 18 g이다. 따라서 B는 모두 녹고, A는 100 g−15 g=85 g이 거름종이 위에 남는다.

**19** (1) (다), A와 B는 서로 잘 섞이고 끓는점 차가 있으므로 증류 장치인 (다)가 가장 적절하다. (2) (가), B와 C는 서로 섞이지 않고 밀도 차가 있으므로 분별 깔때기인 (가)가 가장 적절하다.

**20** (가): 밀도 차를 이용하여 거름 장치로 모래를 분리한다. (나): 밀도 차를 이용하여 분별 깔때기 또는 스포이트로 식용유를 분리한다. (다): 끓는점 차를 이용하여 물을 증발시켜 질산 칼륨을 분리한다.

## Ⅱ. 지권의 변화

152 쪽~155 쪽 실전 대비 1회

**1** ③ **2** ④ **3** ③ **4** ④, ⑤ **5** ⑤ **6** ③ **7** ④ **8** ②
**9** ③ **10** ① **11** ⑤ **12** ④ **13** ② **14** ④ **15** ④ **16** ⑤

**17** (1) A: 지각, B: 맨틀, C: 외핵, D: 내핵 (2) B는 **고체** 상태이고 C는 **액체** 상태이며, C는 B보다 **밀도**가 크다.

**18** A: 화성암, B: 변성암, C: 퇴적암, 암석이 높은 열과 압력을 받아 성질이 변하여 변성암이 된다.

**19** 과거 극 지역에 있던 대륙이 현재 적도 지역으로 이동하였기 때문이다.

**20** 우리나라는 일본에 비해 판의 경계로부터 멀리 떨어져 있기 때문에 화산 활동이나 지진이 일본보다 적게 발생한다.

156 쪽~159 쪽 실전 대비 2회

**1** ② **2** ③ **3** ③ **4** ② **5** ② **6** ③ **7** ④ **8** ③
**9** ② **10** ⑤ **11** ③ **12** ③ **13** ④ **14** ① **15** ⑤ **16** ③

**17** 서로 긁어서 굳기를 비교한다. 묽은 염산을 떨어뜨려 변화를 관찰한다.

**18** (1) D → C → A → B (2) B는 A에서 물에 녹은 물질이나 진흙이 내려와 쌓여서 만들어진다.

**19** (다) → (나) → (가), 남아메리카 대륙의 동쪽 해안선과 아프리카 대륙의 서쪽 해안선이 잘 들어맞는다. 멀리 떨어진 대륙에서 같은 종의 화석이 발견된다. 여러 대륙에 남아 있는 빙하의 흔적이 남극 대륙을 중심으로 모인다. 북아메리카 대륙과 유럽 대륙의 산맥이 하나로 이어진다. 등

**20** 판의 경계에서 판이 계속 움직이고 있어 화산 활동과 지진 등의 지각 변동이 활발하게 발생하기 때문이다.

## Ⅲ. 빛과 파동

160 쪽~163 쪽 실전 대비 1회

**1** ① **2** ③ **3** ④ **4** ④ **5** ⑤ **6** ④ **7** ③, ④ **8** ⑤
**9** ③ **10** ① **11** ① **12** ① **13** ④ **14** ④ **15** ⑤ **16** ④

**17** (1) 볼록 거울 (2) 볼록 거울은 거울과 물체 사이의 거리와 관계없이 항상 물체보다 작고 바로 선 상이 생기기 때문이다.

**18** 물체가 렌즈와 점점 멀어지면 상의 크기가 점점 작아지고, 어느 순간 상이 뒤집힌다.

**19** 초록색과 파란색 빛을 합성하면 청록색으로 보이므로 손전등 (나)에서는 파란색 빛이 나온다.

**20** (1) 파동의 파장은 8 cm이고, 진폭은 3 cm이다. (2) 파동의 주기는 2 초이고, 진동수=$\frac{1}{\text{주기}}=\frac{1}{2\text{ 초}}$=0.5 Hz이다.

164 쪽~167 쪽 실전 대비 2회

**1** ① **2** ①, ② **3** ⑤ **4** ⑤ **5** ② **6** ③ **7** ③ **8** ②
**9** ② **10** ② **11** ③ **12** ④ **13** ④ **14** ③ **15** ② **16** ③

**17** (1) 입사각은 B이고, 반사각은 C이다. (2) 입사각 B는 60°이고, 반사각 C는 60°이다.

**18** 빨간색 화소와 초록색 화소가 켜져 있으므로 빨간색과 초록색 빛이 합성된 색인 노란색으로 보인다.

**19** 로, 소리의 진동수가 클수록 높은 소리가 나기 때문이다.

**20** (1) (다), 소리의 진폭이 가장 크기 때문이다. (2) (나), 소리의 진동수가 가장 크기 때문이다.

## Ⅳ. 물질의 구성

168 쪽~171 쪽 실전 대비 1회

**1** ⑤ **2** ① **3** ④ **4** ③ **5** ④ **6** ③ **7** ② **8** ③
**9** ② **10** ⑤ **11** ④ **12** ①, ⑤ **13** ⑤ **14** ④ **15** ⑤ **16** ②

**17** (1) 질소 (2) 질소 원자는 원자핵의 전하량이 +7이고 전자의 총 전하량이 −7이므로 전하를 띠지 않는다. 즉, 전기적으로 중성이다.

**18** (1) 1족 원소이다. 물과 반응하여 수소 기체를 발생시킨다. 실온에서 고체이며 금속이다. 산소와 잘 반응한다. 등 (2) A와 E, 실온에서 기체이고, 다른 물질과 잘 반응하지 않는 원소는 18족 원소이므로 A와 E이다.

**19** (1) $A^+$, A 원자가 전자 1 개를 잃어 양이온인 $A^+$이 된다. (2) $B^{2-}$, B 원자가 전자 2 개를 얻어 음이온인 $B^{2-}$이 된다.

**20** (1) $Cu^{2+}$, 황산 구리(Ⅱ)의 파란색 성분은 (−)극으로 이동하므로 양이온인 $Cu^{2+}$이다. (2) $MnO_4^-$, 과망가니즈산 칼륨의 보라색 성분은 (+)극으로 이동하므로 음이온인 $MnO_4^-$이다.

172 쪽~175 쪽 실전 대비 2회

**1** ④ **2** ④ **3** ③ **4** ⑤ **5** ③ **6** ② **7** ② **8** ④
**9** ② **10** ③ **11** ① **12** ①, ② **13** ④ **14** ③ **15** ① **16** ②

**17** (1) (가)로 18족 원소인 E, G가 적절하다. (2) (나)로 수소를 제외한 1족 원소인 B, F가 적절하다.

**18** (1) 1족 원소인가? 주기율표에서 같은 세로줄에 위치하는가? 등 (2) 물과 반응하는가? 실온에서 고체인가? 한 종류의 원자가 규칙적으로 배열된 물질인가? 등

**19** 산소 분자와 오존 분자를 구성하는 원자의 종류는 같지만 원자의 수가 서로 다르므로 두 물질의 성질은 다르다.

**20** (가)는 양성자 수와 전자 수가 같으므로 원자이다. (나)는 전자 수가 양성자 수보다 많으므로 음이온이다. (다)는 양성자 수가 전자 수보다 많으므로 양이온이다.