

해설

2.

- ① XY염색체를 가지므로 남자이다.
- ② 21번 염색체가 3개이므로 $2n = 45 + XY = 47$ 개이다.
- ④ 23쌍의 상동염색체가 있다.

3.

(가)는 C_2H_4 (에텐), (나)는 C_3H_6 (사이클로 프로페인)이므로 $x = 4, y = 6$ 이다. (다)는 C_3H_8 (프로페인)이므로 $z = 1$ 이다.

6.

C^{2+} 가 3개 생성될 때 A^{a+} 4개와 B^{b+} 1개가 감소하였으므로 $(4 \times a^+) + (1 \times b^+) = +6$ 이다.
 그러므로 $a = 1, b = 2$ 이고, A^+, B^{2+} 이다.
 ① A^{a+} 와 B^{b+} 에 금속 C를 넣었을 때 C^{2+} 가 생성되었으므로 C는 산화되었다.
 ④ A^{a+} 가 모두 반응한 후 B^{b+} 는 1개만 반응에 참여하였으므로 반응성은 $C > B > A$ 이다.

9.

- ① 다인자 유전은 여러 쌍의 대립유전자가 관여하므로 표현형이 다양하고, 대립형질이 뚜렷하지 않다.
- ② 다인자 유전은 환경의 영향을 받아 표현형이 더욱 다양해진다.
- ③ 복대립 유전은 대립유전자는 세 가지 이상이지만, 형질의 표현에 관여하는 대립유전자는 한 쌍이므로 단일 인자 유전이다.
- ④ 쌍꺼풀, 귓볼 등은 단일 인자 유전이다.

10.

O_2 : 분자이며 원소
 He : 분자이며 원소
 CH_4 : 분자이며 화합물
 $CaCO_3$: 분자가 아니며 화합물

11.

	H^+	Cl^-	Na^+	OH^-
(가)	-	1.5N	2N	0.5N
(나)	0.5N	1.5N	N	-

HCl 10ml에 1.5N개가 들어있으므로, HCl 40ml에 6N개가 있다. NaOH는 10ml에 N개가 들어있으므로 30ml에 3N개가 있다. 그러므로 혼합 용액에서 $\frac{Cl^-}{Na^+} = \frac{6N}{3N} = 2$ 이다.

12.

- ⑦은 전자, ①은 중성자, ③은 양성자이다.
- ① 전자 수는 X에서 16개, ${}_{16}^{34}X^{2-}$ 에서는 18개이다.
- ② ①은 중성자이다.
- ③ ${}_{16}^{34}X^{2-}$ 에서 중성자 수는 18개이다.

15.

- ② 한 지역 내에 서식하고 있는 생물종의 다양한 정도는 생물 종 다양성이다.

19.

- ① ③ 이산화 탄소는 폐를 통해 배출된다.
- ② 세포 호흡 과정에서 방출된 에너지의 약 40%정도는 ATP에 저장되고 나머지는 열에너지 형태로 방출된다.
- ③ ATP는 아데노신에 3개의 인산기가 결합된 아데노신 3인산이다.
- ④ ATP가 분해되어 방출된 에너지는 근육 운동, 정신 활동, 성장, 발열 등 다양한 형태로 생명 활동에 이용된다.

20.

원자 반지름이 $B > C > A > D$ 순서이므로 원자 번호는 B-C-A-D 순서다. 그런데 제1 이온화 에너지는 B가 C보다 크기 때문에 예외구간(2족 → 13족, 15족 → 16족)에 속한다. Ne이 제외되었으므로 B-C-A-D는 각각 Be(베릴륨)-B(붕소)-C(탄소)-N(질소)이다.
 ① B는 Be(베릴륨)으로 금속이다.
 ③ 홀전자수는 Be은 0, C는 2이다.
 ④ 원자 번호 차이는 D와 B가 A와 C보다 크다. 그러므로 A와 C의 전기 음성도 차이는 D와 B의 전기 음성도 차이보다 작다.