# • 국어 영역 •

## 정 답

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

## 해 설

**[1~5] (과학) 최연우, 「신경 세포 신호 전달의 생화학적 원리」**

**1. [출제의도] 글의 세부 정보를 파악한다.**

2문단에서 "전기 신호가 오면 +30mV까지 상승했다가 다시 −70mV로 회복된다."라고 언급하였다.

**[오답풀이]** ① 1문단에서 "눈에서 받아들인 시각 정보가 뉴런을 거쳐 뇌로 전달된다고 언급하였다. ② 2문단에서 신경세포 내부외 외부에 전위차 즉, 전기적인 위치의 차이가 존재해야 한다고 언급하였다. ③ 3문단에서 "이 단백질 펌프"라고 재진술하였다. ④ 3문단에서 1개의 ATP를 분해하여 나트륨 이온과 칼륨 이온을 이동시킨다고 언급하였다.

**2. [출제의도] 글에 담겨있지 않은 내용을 파악한다.**

3문단에서 '끊임없이' 나트륨 이온과 칼륨 이온을 이동시킨다 했고, 세포 외부의 농도가 더 높은 나트륨을 농도가 낮은 곳에서 높은 곳 즉, 세포 외부로 이동시키므로 전위가 +30mV가 되면 외부에서 내부 뿐만 아니라 내부에서 외부로도 이동한다.

**[오답풀이]** ① 1문단에서 "감각 기관이 받아들인 정보나 뇌, 척수 등의 중추신경계에서 운동 기관으로 보내는 명령 등을 전달하는 역할을 한다."라고 언급한 부분에서 감각기관과 운동기관 모두가 중추신경계와 정보를 주고받음을 추론할 수 있다. ③ 4문단에 언급된 공식에서 세포 외부의 이온 농도가 높아지면 에너지의 크기는 작아지는 것을 알 수 있다. ④ 4문단에서 1830J/mol이 평균적인 성인 남성의 하루 기초대사량의 약 3분의 1이라고 언급했으므로 평균적인 하루 기초대사량은 그 3배인 약 5490J/mol임을 추론할 수 있다. ⑤ 4문단에 언급된 공식에서 '절대온도'가 높아지면 에너지의 크기 역시 증가함을 추론할 수 있다.

**3. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.**

3문단에서 "세포막에 있는 '나트륨−칼륨 펌프'이다."라고 언급하였다.

**[오답풀이]** ① 뉴런에서 전달되는 정보의 형태가 전기 신호의 형태라고 언급되었을 뿐 에너지의 형태는 글에 나타나있지 않다. ③ 정온 동물이 체온을 일정하게 유지한다는 내용은 글에 존재하지만 구체적인 방법은 언급되어있지 않다. ④ 세포 외부와 세포 내부를 기준으로 농도를 구분할 뿐 인체 내부와 외부의 이온 농도에 대한 언급은 없다. ⑤ 전위차 유지에 핵심적인 역할을 하는 나트륨−칼륨 펌프에 대한 내용은 나와있지만 ATP 분해에 핵심적인 역할을 하는 존재는 언급되어있지 않다.

**4. [출제의도] 글의 정보와 새로운 정보를 연관지어 이해한다.**

이 글에서 '자발적인 반응=엔트로피가 증가하는 반응=자유에너지가 감소하는 반응=확산', '비자발적인 반응=엔트로피가 감소하는 반응=자유에너지가 증가하는 반응=능동수송'이다. 따라서 엔트로피가 증가하는 반응인 확산은 "확산을 할 때에는 나트륨−칼륨 펌프의 영향을 받지 않는다."는 5문단의 문장을 통해 일부 나트륨−칼륨 펌프가 작동하지 않아도 그대로 일어날 것임을 추론할 수 있다.

**[오답풀이]** ① 능동수송은 자유에너지가 증가하는 비자발적인 반응이므로 자유에너지 변화량의 부호는 (+)임을 알 수 있다. ② 나트륨−칼륨 펌프의 능동수송(=엔트로피가 감소하는 반응)은 끊임없이 일어난다는 3문단의 내용에 따라 뉴런이 외부의 자극을 받아 전위가 +30mV까지 상승하여도 엔트로피가 증가하는 반응과 감소하는 반응이 모두 일어날 것이라고 추론할 수 있다. ③ 일부 나트륨−칼륨 펌프가 제대로 작동하지 않는다면 비자발적인 반응인 능동수송이 감소함에 따라 자유에너지가 증가하는 반응은 감소할 것이다. ⑤ 엔트로피 변화량의 부호가 (−)인 즉, 엔트로피가 감소하는 반응은 비자발적인 반응이며 비자발적인 반응은 확산이 아니라 능동수송에 가까운 반응이다.

**5. [출제의도] 단어의 문맥적 의미를 파악한다.**

'전화위복'할 때 그 위복이다.

**[오답풀이]** 이하 설명은 생략한다ㅋ 위복만 아닌거 알면 됨