

2018학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가

과학탐구(화학II) 영역 분석

1. 출제 경향

* 출제 경향 특징

1. 편중된 단원 없이 단원별로 고르게 출제되었으며, 모든 단원에서 고르게 EBS 교재와 연계하여 70%(14문항) 출제되었으나 교재에 제시된 자료를 활용한 문항이 적고 문항 변형 및 개념 연계 문항이 많아 체감 연계율은 다소 낮을 것을 예상된다.
2. 기본적인 개념 및 원리를 묻는 문제가 출제되었으며 복잡한 계산 문제를 지양하고, 종합 사고력 측정 문제를 통해 변별력을 확보 하였다.
3. 가설 설정, 탐구 활동의 실험 결과 도출 및 해석과 관련된 문항을 출제함으로써 학교 현장에서 실험 수업 및 탐구활동이 중요함을 강조하였다.

2018학년도 6월 모의평가에서는 대학에서 수학하는 데 필요한 과학 개념에 대한 이해와 적용 능력 및 과학적 사고력을 측정하고자 하였으며, 교육과정의 내용과 수준에 따라 출제하였다. 난이도의 경우 2017학년도 대수능보다는 다소 쉽게 출제되었고 2016년 6월 모의평가와 비슷한 난이도로 출제되었다.

특히 EBS 교재의 문항을 변형하거나 개념 원리를 활용하여 출제된 것이 많아 EBS 교재와의 체감 연계율이 다소 낮을 것으로 예상된다. 또한 변별력 확보를 위해 종합 사고력을 필요로 하는 문항과 계산을 필요로 하는 문항이 다수 출제되었으나 용액과 반응열에서 복잡한 계산 문제는 출제되지 않았다. 고난도 문항과 저난도 문항이 적절하게 안배되고, 문항의 형태상으로 합답형 문항 수가 줄어들었다. 또한 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 활동의 결론 도출 및 결과 해석과 관련된 문항과 같이 학교 현장에서 수행할 수 있는 실험을 소재로 문항을 출제함으로써 학교 현장에서 실험 수업이 중요함을 강조하였다.

2. 난이도

※ 2016년 6월 시행 모의평가/ 2017학년도 수능과의 시험 체감 난이도 비교

영역	2016년 6월 시행 모의평가 비교	2017학년도 수능 비교
화학II	비슷함	다소 쉬움

개념 및 원리를 활용한 문제와 계산하는 문제가 많이 출제되었다. 난이도는 높지 않지만 접근 방법에 따라 풀이 시간이 많이 걸릴 수 있다. 6번, 17번~20번 문제의 경우 상황이 복잡하고 개념을 혼동하기 쉬워 고득점 여부의 분수령이 되는 문항으로 볼 수 있다. 또한 1면을 제외한 대부분의 문항이 계산을 하여 해결해야 되는 문항이므로 문제의 접근을 잘못된 경우 다소 시간이 많이 걸릴 수 있다. 그러나 4면의 18번~20번 문항을 제외하고 복잡한 계산을 요구하는 문항은 없었다.

또한 수능 특강 화학II에서 연계된 문항의 경우에도 수능 특강에서 활용한 자료를 그대로 활용한 문항이 없고 주로 문항을 변형하거나 개념을 연계한 문제가 많아 문제를 풀이할 때

생소하다는 느낌을 받았을 것으로 예상된다. 그러나 개념을 정확히 알고 있다면 쉽게 해결할 수 있는 문항으로 구성되어 있어 2017학년도 대수능보다 조금 쉬웠을 것으로 예상된다.

3. EBS 교재와의 연계 분석

EBS와의 연계성을 보면 화학II의 경우 교재 연계율 70%에 비해 체감 연계율은 여전히 낮은 편이다. 자료나 상황을 그대로 사용하는 것이 적고 항상 조금이라도 변형하거나 다르게 출제하여 연계 정도를 파악하기 힘들다. 1번, 6번, 8번, 9번, 11번, 16번, 17번 문항의 경우에도 수능특강에서 연계하여 출제하였지만 수험생들이 느끼기에는 체감 연계율이 많이 떨어질 것이라 생각된다. 또한 2번, 11번 문항의 경우 수능 특강 문제의 자료 등을 변형하거나 문항을 축소, 확대하여 변형한 것이 아니라 문제에 적용된 개념을 연계하였으므로 실제 EBS 교재를 연계하여 출제했다고 보기 어렵다.

문항 번호	연계유형	EBS 교재 연계 내용	
		교재명	쪽수
1	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	83쪽 1번
2	개념 원리 활용	수능특강 화학II	24쪽 분자간 힘
3	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	104쪽 10번
4	자료의 활용 및 문항의 변형	수능특강 화학II	27쪽 14번
6	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	33쪽 9번
7	개념 원리 활용	수능특강 화학II	63쪽 농도
8	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	130쪽 2번
9	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	79쪽 2번
11	개념 원리 활용	수능특강 화학II	14쪽 확산과 분출
12	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	31쪽 5번
15	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	80쪽 6번
16	자료의 활용 및 문항의 변형	수능특강 화학II	140쪽 12번
17	자료의 활용 및 문항의 변형	수능특강 화학II	109쪽 8번
18	문항의 축소, 확대, 변형	수능특강 화학II	138쪽 8번

4. 대표 연계 문항

6월 모의 평가 3번 문항은 EBS 수능특강 화학II 104쪽 10번 문항의 자료와 개념을 연계하여 연계율을 높였으며, 모의 평가 문항에서는 수능특강 문항과는 달리 계의 엔트로피 변화와 계의 종류를 묻고 있다.

6월 모의평가 문항 3번	EBS 수능특강 화학II 104쪽 10번																																		
<p>3. 그림은 단헨계와 고립계 중 하나인 어떤 계에서 A(g)가 B(g)를 생성하는 반응을 모형으로 나타낸 것이다. 반응은 자발적으로 일어나고, 반응 전후 계의 온도는 같다.</p> <div style="text-align: center;"> <p>반응 전 반응 후</p> </div> <p>이 계의 종류와 반응 전후 계의 엔트로피 변화(ΔS)로 옳은 것은? [3점]</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">계의 종류</th> <th style="text-align: left;">ΔS</th> <th style="text-align: left;">계의 종류</th> <th style="text-align: left;">ΔS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 단헨계</td> <td>$\Delta S > 0$</td> <td>② 단헨계</td> <td>$\Delta S < 0$</td> </tr> <tr> <td>③ 고립계</td> <td>$\Delta S = 0$</td> <td>④ 고립계</td> <td>$\Delta S > 0$</td> </tr> <tr> <td>⑤ 고립계</td> <td>$\Delta S < 0$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	계의 종류	ΔS	계의 종류	ΔS	① 단헨계	$\Delta S > 0$	② 단헨계	$\Delta S < 0$	③ 고립계	$\Delta S = 0$	④ 고립계	$\Delta S > 0$	⑤ 고립계	$\Delta S < 0$			<p>[7026-0122]</p> <p>10 그림은 25°C에서 어떤 자발적인 반응을 단위 부피당 기체 분자 모형으로 나타낸 것이다.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: right;">● : A ○ : B</p> </div> <p>이 반응에서 주위의 엔트로피 변화($\Delta S_{\text{주위}}$)와 전체 엔트로피 변화($\Delta S_{\text{전체}}$)의 부호 또는 값으로 옳은 것은?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">$\Delta S_{\text{주위}}$</th> <th style="text-align: center;">$\Delta S_{\text{전체}}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		$\Delta S_{\text{주위}}$	$\Delta S_{\text{전체}}$	①	-	+	②	-	-	③	+	0	④	+	+	⑤	+	-
계의 종류	ΔS	계의 종류	ΔS																																
① 단헨계	$\Delta S > 0$	② 단헨계	$\Delta S < 0$																																
③ 고립계	$\Delta S = 0$	④ 고립계	$\Delta S > 0$																																
⑤ 고립계	$\Delta S < 0$																																		
	$\Delta S_{\text{주위}}$	$\Delta S_{\text{전체}}$																																	
①	-	+																																	
②	-	-																																	
③	+	0																																	
④	+	+																																	
⑤	+	-																																	

6월 모의 평가 16번 문항은 EBS 수능특강 화학II 140쪽 12번 문항의 자료와 개념을 연계하였다. 생성물의 몰분율에 따른 자유 에너지 그래프를 조금 변형 했지만 거의 유사하고 <보기>에서도 반응 지수, 평형 상수, 반응물과 생성물의 몰분율에 따른 자유 에너지 변화 등의 개념도 유사하게 출제하여 연계율이 높은 문항이다.

6월 모의평가 문항 16번	EBS 수능완성 화학II 140쪽 12번
<p>16. 다음은 A가 B를 생성하는 화학 반응식과 온도 T에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.</p> $A(g) \rightleftharpoons B(g) \quad K=2$ <p>그림은 강철 용기에서 이 반응이 진행될 때 B의 몰분율에 따른 자유 에너지(G)를 나타낸 것이다.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">G a b 0 1 B의 몰분율</p> </div> <p>이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 T로 일정하다.)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">— < 보기 —</p> <p>ㄱ. 반응 지수(Q)는 a에서 b에서보다 크다.</p> <p>ㄴ. 평형에서 B의 몰분율은 $\frac{2}{3}$이다.</p> <p>ㄷ. 평형에서 A와 B를 각각 1몰씩 첨가하면 정반응의 $\Delta G < 0$이다.</p> </div> <p>① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ</p>	<p>[7026-0178]</p> <p>12 다음은 X(g)가 Y(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.</p> $2X(g) \rightleftharpoons Y(g)$ <p>그림은 온도 T인 실린더 내에서 1몰의 X(g)를 반응시킬 때, Y(g)의 몰 분율에 따른 이 반응의 자유 에너지(G)를 나타낸 것이다. 압력은 일정하고 반응 전 실린더 내 기체의 부피는 1.2 L이다.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">G 0.2 0.5 1 Y(g)의 몰분율</p> </div> <p>이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">— < 보기 —</p> <p>ㄱ. Y(g)의 몰 분율이 0.5일 때 실린더에 존재하는 X(g)의 몰수는 $\frac{1}{3}$몰이다.</p> <p>ㄴ. Y(g)의 몰 분율이 0.1일 때 총 분자 수가 감소하는 반응이 자발적으로 진행된다.</p> <p>ㄷ. 평형 상수(K)는 $\frac{5}{16}$이다.</p> </div> <p>① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ</p>

5. 2017학년도 수능 마무리 학습 전략

수능의 바로미터라 할 수 있는 평가원 시행 모의평가를 정리해 보면 올 해 수능을 예측할 수 있다. 이에 다음과 같이 자신의 수준에 맞는 학습 전략이 필요하다.

1) 상위권 학습 전략

화학의 경우 비교적 쉬운 문제를 1면~3면에 배치하고 어려운 문제를 4면에 배치하므로, 3면까지 배치된 문제를 빠른 시간에 풀어서 4면의 고난이도 문제를 푸는 데 필요한 시간을

확보하는 것이 필요하다. 또한 고난이도 문제는 처음 문제 풀이 방향을 잡는 것이 중요하므로 문제에 제시된 단서, 묻는 내용 등을 종합하여 사고하는 것이 필요하다. 또한 화학II에서는 조작 상황을 파악하여 계산할 수 있는 능력을 기르는 것이 필요하다. 이를 위해 기출 문제의 고난이도 문제를 반복적으로 풀어 연습해 두고, 신유형의 고난이도 문제를 풀어 문제 풀이 능력을 향상시킨다.

2) 중위권 학습 전략

알고 있는 개념을 문제에 적용하는 능력을 기르는 것이 중요하다. 이를 위해 EBS 연계 문제 중 개념·원리를 활용하여 연계한 문제와 문항을 변형하여 출제된 문제를 풀어 개념을 문제에 어떻게 적용해야 하는 지 연습한다. 또한 14번, 15번 문항과 같이 개념을 응용하여 계산하는 문제를 정확하게 풀 수 있는 능력을 기르는 것도 중요하다.

3) 하위권 학습 전략

기본 개념을 다시 한번 정리하면서 정확히 이해하도록 노력한다. 또한 EBS 교재와의 연계율이 70%이고, 최근에는 탐구 활동과 실험을 바탕으로 한 문제가 출제되는 경향이 있으므로 교과서에서 다루는 실험 내용을 정리하는 것이 필요하다. 출제된 문제 중 70% 이상은 화학의 기본 개념과 원리를 다루므로 이 문제들을 틀리지 않는 것이 중요하다. 많은 문제를 풀어서 문제에 대한 응용력과 사고력을 기르는 것도 중요하다.