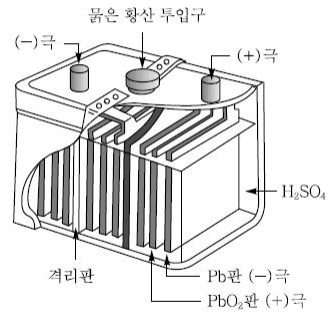




날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	4차시 기체, 액체, 고체(20:10~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-38		
참 고 이 미 지			
<p>■ 예제 ■ 어떤 기체가 프로판 기체보다 약 1.6배 더 빠른 속도로 확산하였다. 이 기체의 분자량을 계산하여라.</p> <p>풀이 $\frac{v_A}{v_B} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}}$</p> $\frac{1.6v_{C_3H_8}}{v_{C_3H_8}} = \sqrt{\frac{44g/mol}{M_A}}$ $M_A = \frac{44g/mol}{1.6^2} = 17.19g/mol \qquad \therefore 17.19g/mol$			
오 류		수 정	
$\frac{1.6v_{C_3H_8}}{v_{C_3H_8}}$		$\frac{1.6v_{C_3H_8}}{v_{C_3H_8}}$	

날 짜		류 터	현성호						
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기								
	[L 1732] © 위험물산업기사								
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-92								
참 고 이 미 지									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">산성</td> <td style="text-align: center;">중성</td> <td style="text-align: center;">알칼리성</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$[H^+] > 10^{-7} > [OH^-]$ pH < 7</td> <td style="text-align: center;">$[H^+] = 10^{-7} = [OH^-]$ pH = 7</td> <td style="text-align: center;">$[H^+] < 10^{-7} < [OH^-]$ pH > 7</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">pH와 산성·중성·알칼리성의 관계</p>				산성	중성	알칼리성	$[H^+] > 10^{-7} > [OH^-]$ pH < 7	$[H^+] = 10^{-7} = [OH^-]$ pH = 7	$[H^+] < 10^{-7} < [OH^-]$ pH > 7
산성	중성	알칼리성							
$[H^+] > 10^{-7} > [OH^-]$ pH < 7	$[H^+] = 10^{-7} = [OH^-]$ pH = 7	$[H^+] < 10^{-7} < [OH^-]$ pH > 7							
오 류		수 정							
$10^{-7} = [OH^-]$		$10^{-7} = [OH^-]$							

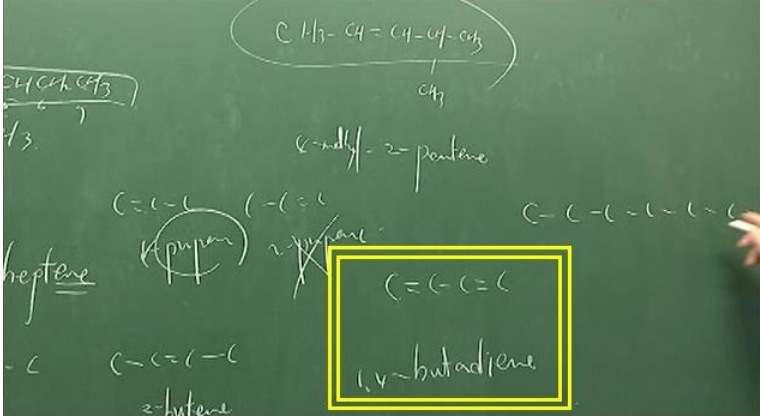
날 짜		류 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-129		
참 고 이 미 지			
<p>④ 납축전지</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $(-) Pb \mid H_2SO_4 \mid PbO_2(+), E' = 2.0V$ </div> <p>㉠ (-)극(Pb판) $Pb(s) + SO_4^{2-}(aq) \longrightarrow PbSO_4(s) + 2e^-$ (산화)</p> <p>㉡ (+)극(PbO₂판) $PbO_2(s) + SO_4^{2-}(aq) + 2H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow PbSO_4(s) + 2H_2O(l)$ (환원)</p> <p>㉢ 전체반응 $Pb(s) + PbO_2(s) + 2H_2SO_4(aq) \xrightleftharpoons[\text{충전}]{\text{방전}} 2PbSO_4(s) + 2H_2O(l)$</p> <p>이와 같이 납축전지는 충전과 방전이 가능한 2차 전지이다.</p>			
오 류		수 정	
$2H_2O(l)$		$2H_2O(S)$	

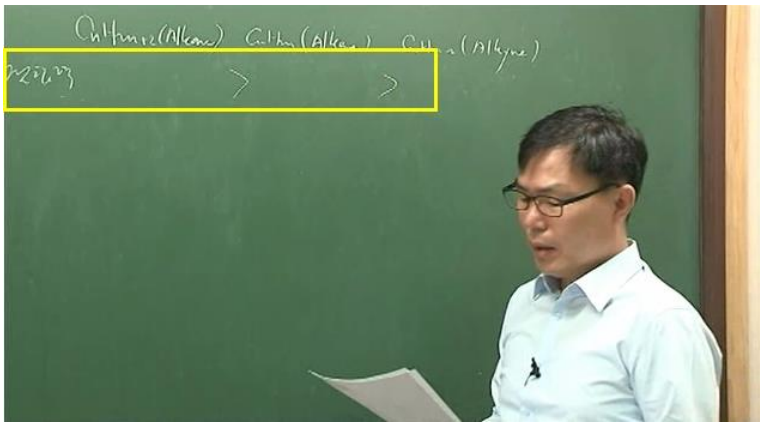



날 짜		류 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] ㉠ 위험물산업기사		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-130		
참 고 이 미 지			
<p>04 과망간산칼륨에서 Mn의 산화수는?</p> <p>㉠ +3 ㉡ +7 ㉢ -3 ㉣ -7</p> <p>-----</p> <p> KMnO₄에서 K=+1, Mn=x, O=-2×4=-8 $-8+1+x=0 \therefore x=+7$</p>			
오 류		수 정	
$0 = -2 \times 4 = -8$		O=-2	
$-8 + 1 + x = 0$		$1 + x + (-2) \times 4 = 0$	

날 짜		류 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] ㉠ 위험물산업기사		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-157		
참 고 이 미 지			
<p>15 ${}_{14}^{27}\text{Si}$이 붕괴하면 ${}_{13}^{27}\text{Al}$과 다음의 무엇이 생기는가?</p> <p>㉠ 양성자 ㉡ 중성자 ㉢ 전자 ㉣ 양전자</p> <p>-----</p> <p> ${}_{14}^{27}\text{Si} \rightarrow {}_{13}^{27}\text{Al} + {}_1^0\text{e}$</p> <p style="text-align: right;">정답 ㉠</p>			
오 류		수 정	
[정답] 가		[정답] 다	

날 짜	2017-04-03	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	13차시 유기화합물의 명명법(08:10~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-164		
참 고 이 미 지			
오 류		수 정	
액체 C ₅ ~C ₉ , 고체 C ₁₀ ~		액체 C ₅ ~C ₁₇ , 고체 C ₁₈	

날 짜	2017-02-02	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	14차시 알칸, 알켄, 알킨(13:00~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-169		
참 고 이 미 지			
			
오 류		수 정	
1, 4-butadien		1, 3-butadien	

날 짜	2017-02-02	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	14차시 알칸, 알켄, 알킨(21:00~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-172		
참 고 이 미 지			
			
오 류		수 정	
결합력 > >		결합력 < <	

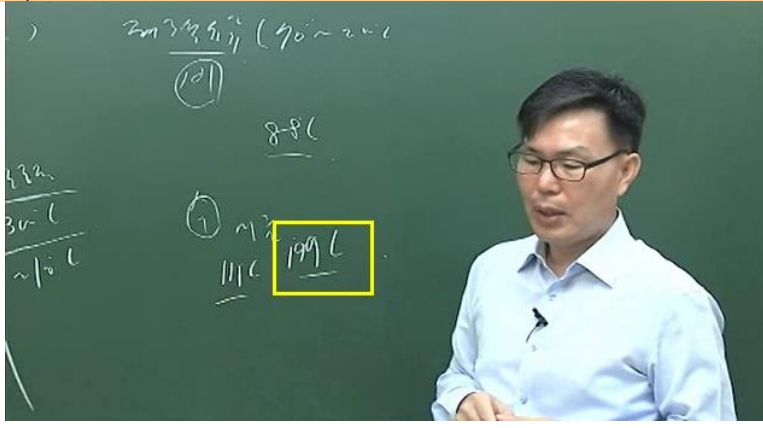
날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-310		
참 고 이 미 지			
<p>13 통로 유도등의 설치 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?</p> <p>㉠ 녹색 바탕에 백색 문자로 표기한다. ㉡ 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치한다. ㉢ 보행 거리 20m 이하마다 설치한다. ㉣ 조도 0.2lx 이상으로 한다.</p> <p> 유도등의 설치 기준은 백색 바탕에 녹색 문자, 바닥으로부터 1.5m 이상 높이에 설치, 조도 1lx 이상이다.</p> <p style="text-align: right;">답 나</p>			
오 류		수 정	
[답] 다		[답] 나	

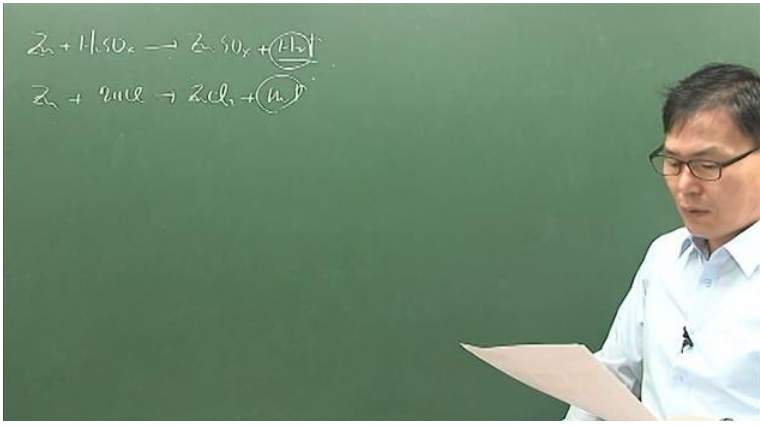
날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	25차시 제3류 위험물(자연발화성물질 및 금속성물질) (19:20~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-380		
참 고 이 미 지			
<p>(8) 금속 수소 화합물 - 지정 수량 300kg</p> <p>알칼리 금속이나 알칼리 토금속이 수소와 결합하여 만드는 화합물로서 MH 또는 M₂H 형태의 화합물이다.</p>			
오 류		수 정	
M ₂ H		M₂H	

날 짜		류 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-415		
참 고 이 미 지			
<p>⑩ 초산에스테르류(CH₃COOR, 아세트산에스테르류)</p> <p>초산(CH₃COOH)에서 카르복시기(-COOH)의 수소(H)가 알킬기(R, C_nH_{2n}+1)로 치환된 화합물 분자량의 증가에 따라 수용성, 연소 범위, 휘발성이 감소되고, 인화성, 증기 비중, 점도, 이성질체수가 증가되며, 발화점이 낮아지고, 비중이 작아진다.</p>			
오 류		수 정	
C _n H _{2n} + 1		C _n H _{2n+1}	

날 짜	2017-02-21	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	27차시 제5류 위험물(자기반응성물질), 제6류 위험물(산화성액체) (08:00~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-458		
참 고 이 미 지			
오 류		수 정	
29H ₂		17H ₂	

날 짜	2017-02-21	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1793] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 필기		
	[L 1732] © 위험물산업기사		
범 위	28차시 총칙 및 위험물시설의 안전관리 (05:40~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 1-491		
참 고 이 미 지			
오 류		수 정	
7일전		1일전	

날 짜	2017-03-03	튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉠ 위험물산업기사 실기		
범 위	37차시 류별 위험물의 특징(3) (12:24~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-17		
참 고 이 미 지			
수용성 액체	<p>에틸렌글리콜($C_2H_4(OH)_2$) : ㉠111℃, 무색무취의 단맛이 나고 흡습성이 있는 끈끈한 액체로서 2가 알코올, 물, 알코올, 에테르, 글리세린 등에는 잘 녹고 사염화탄소, 이황화탄소, 클로로포름에는 녹지 않는다.</p> <p>글리세린($C_3H_8(OH)_3$) ㉠199℃, ㉠370℃, 물보다 무겁고 단맛이 나는 무색 액체, 3가의 알코올, 물, 알코올에테르에 잘 녹으며 벤젠, 클로로포름 등에는 녹지 않는다.</p> <p>아세트시안하이드린 : ㉠74℃, 아디포니트릴 : ㉠93℃, 염화벤조일 : ㉠72℃</p>		4,000리터
			
오 류		수 정	
글리세린 인화점 199℃		글리세린 인화점 160℃	

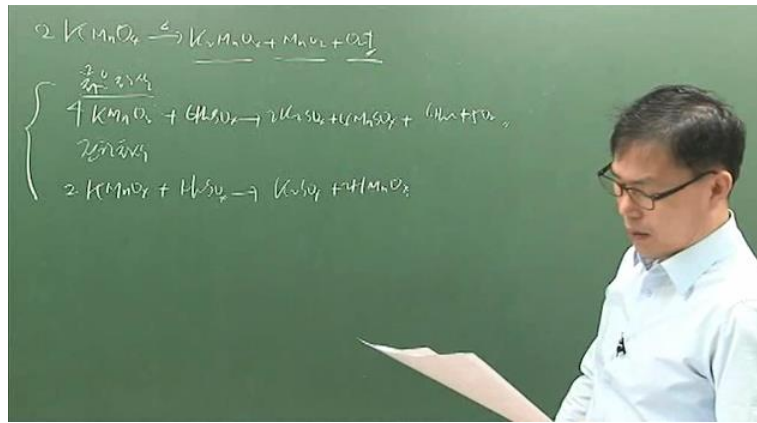
날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	43차시 실기예상문제 1(07:08~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-42		
참 고 이 미 지			
			
오 류		수 정	
아연의 지정수량 1000kg		아연의 지정수량 500kg	

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	44차시 실기예상문제 2(09:32~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-48		

참 고 이 미 지

03 과망간산칼륨이 열분해하는 경우 생성물을 쓰시오.

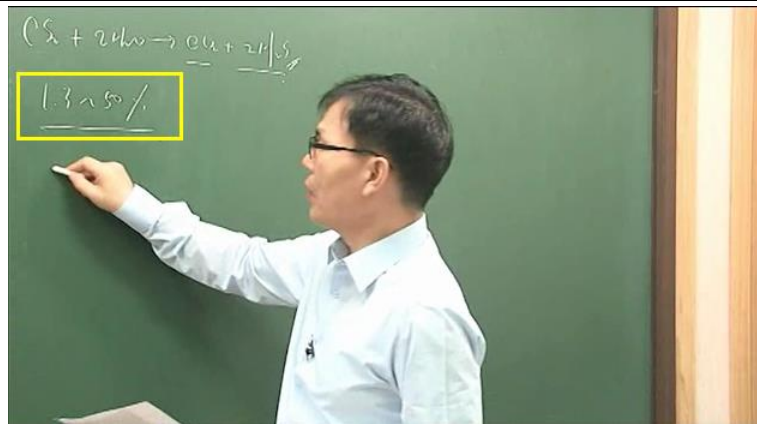
답 과망간산칼륨, 이산화망간, 산소를 발생



오 류	수 정
과망간산칼륨	망간산칼륨

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	44차시 실기예상문제 2(12:19~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-49		


참 고 이 미 지

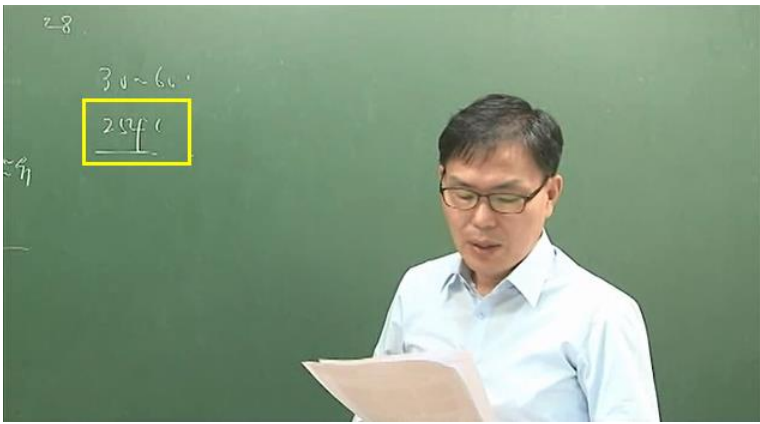


오 류	수 정
1.3~50%	1.2~44%

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-63		
참 고 이 미 지			
<p>02 과망간산칼륨의 열분해 시 생성물을 모두 적으시오.</p> <p>☞답 K_2MnO_4, MnO_2, O_2</p> <p>☞설 $250^{\circ}C$ 에서 가열하면 과망간산칼륨, 이산화망간, 산소를 발생 $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$</p>			
오 류		수 정	
250°C		240°C	
과망간산칼륨		망간산칼륨	

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	47차시 실기예상문제 5(09:16~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-68		
참 고 이 미 지			
<p>02 이황화탄소의 연소반응식을 적으시오.</p> <p>☞답 $CS_2 + 3O_2 \rightarrow CO_2 + 2SO_2$</p>			
오 류		수 정	
2SO ₂		SO ₂	

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	28차시 등유의 발화점 (01:26~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-71		
참 고 이 미 지			
			
오 류		수 정	
254°C		210°C	

날 짜		튜 터	현성호
강 좌 명	[E 1796] 위험물산업기사(필기/실기) (2016년)→ 위험물산업기사 실기		
	[L 1537] ㉞ 위험물산업기사 실기		
범 위	48차시 실기예상문제 6(08:52~)		
교 재	[ISBN 1927] 2017 위험물산업기사 필기+실기→ p 2-74		
참 고 이 미 지			
			
오 류		수 정	
254°C		250°C	