

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
シラバス(2004)項目と参考書の章・節との対応表			啓林館「高校化学I, II」						
			アトキンス「物理化学要論(第4版)」						
			斎藤太郎「無機化学」						
			マクマリー「有機化学概説(第6版)」						
			クリスチャン「分析化学1」(原書第6版)						
			中田宗隆「量子化学-基本の考え方」6章						
			クリスチャン「分析化学2」(原書第6版)						
シラバス									
<b>1. 原子</b>				12,13					
<b>1.1. 序論</b>									
1.1.1. 原子核のカウント	1	I				1,1			
1.1.2. 同位体	1	I				1,1			
<b>1.2. 水素原子</b>									
1.2.1. エネルギー準位の概念	1		13.1			1,1		4.4	
1.2.2. <i>s</i> -軌道のかたち	1		13.4	1.3		1,1		7.3	
1.2.3. <i>p</i> -軌道のかたちと向き	1		13.5	1.3		1,1		7.3	
1.2.4. <i>d</i> -軌道のかたちと向き	3		13.5	1.3				7.3	
1.2.5. 単純なシュレジンガー方程式の理解	3		12.6	1.3				6.3~6.6	
1.2.6. 波動関数の2乗と存在確率	3		12.6	1.3				7.4	
1.2.7. 量子数 ( <i>n, l, m</i> )	3		13.3, 13.6	1.3				7.2	
<b>1.3. 放射能</b>									
1.3.1. 放射線のタイプ	1	物理2							
1.3.2. 放射性元素の崩壊	1	物理2		7.2					
1.3.3. 核反応	2	物理2							
<b>2. 化学結合</b>				14					
<b>2.1. 原子価核電子対反発理論(VSEPR)-単純な分子の構造</b>									
2.1.1. 中心原子のまわりの電子対の数が4を超えないもの	1					1,4			
2.1.2. オクテット則を逸脱する中心原子を持つもの	3	×							
<b>2.2. 非局在化と共鳴</b>	3				7.2	4.1			
<b>2.3. 軌道混成理論</b>	3		14.3			1.6-1.8, 4.10.4, 11			
<b>2.4. 分子軌道理論</b>									
2.4.1. 分子軌道図(水素分子)	3		14.1	2.3				13.1	
2.4.2. 分子軌道図(窒素および酸素分子)	3			2.3				14.3	
2.4.3. O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> <sup>-</sup> , O <sub>2</sub> <sup>+</sup> の結合次数	3			4.3					
2.4.4. 不対電子と常磁性	3			6.2					
<b>3. 化学計算</b>				6					
3.1.1. 化学反応式の収支	1	I							
3.1.2. 化学量論の計算	1	I							
3.1.3. 質量と体積の関係(密度を含む)	1	I							
3.1.4. 実験式	1	I							
3.1.5. アボガドロ数	1	I					5.1		
3.1.6. 濃度の計算	1	II	6.1				5.2		
<b>4. 周期律</b>				13, 14, 15					
<b>4.1. 電子配置</b>									
4.1.1. パウリの排他原理	1		13.9	1.3				11.2	
4.1.2. フントの規則	1		13.1	1.3				11.5	
4.1.3. 典型元素	1	I		1.3				11.5	
4.1.4. 遷移元素	1			1.3					
4.1.5. ランタニドとアクチニド	3			7.1, 7.2					
<b>4.2. 電気陰性度</b>	1	II	14.14	2.3	1.9				



項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
5.3.5.1. 硫黄の+4と+6の酸化状態、酸化物の水との反応、酸の性質	1		I		4.3				
5.3.5.2. チオ硫酸陰イオンとI <sub>2</sub> の反応	3	×							
5.3.5.3. その他の化合物、性質と酸化状態	3				4.4				
5.3.6. 第17族 (ハロゲン)									
5.3.6.1. F <sub>2</sub> からI <sub>2</sub> の反応性と酸化力の低下	1		I		4.5				
5.3.6.2. ハロゲン化水素の酸性、塩基性	1		I						
5.3.6.3. 塩素の-1, +1, +3, +5, +7の酸化状態	1				4.5				
5.3.6.4. 塩素の単核オキソ陰イオン	2				4.5				
5.3.6.5. ハロゲンと水との反応	3		I						
5.3.6.6. Cl <sub>2</sub> O及びCl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> の水との反応	3	×							
5.3.6.7. Cl <sub>2</sub> O及びCl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> の水との反応	3				4.5				
5.3.6.8. その他の化合物、性質と酸化状態	3				4.6				
5.3.7. 第18族	3		I						
<b>5.4. 遷移元素</b>									
5.4.1. 主な遷移金属元素の主な酸化状態 Cr(+2), Cr(+3) Mn(+2), Mn(+4), Mn(+7) Ag(+1) Fe(+2), Fe(+3) Co(+2) Zn(+2) Hg(+1), Hg(+2) Cu(+1), Cu(+2) Ni(+2)	1		I						
5.4.2. 上に挙げた主なイオンの水溶液の色	2		I						
5.4.3. Ag, Hg, Cuは塩酸に溶けない	2		I						
5.4.4. 塩酸に溶かした他の金属はM <sup>2+</sup> を生じる	2		I						
5.4.5. Cr(OH) <sub>3</sub> , Zn(OH) <sub>2</sub> の両性、上に挙げた他の金属の+2価の酸化物及び水酸化物の塩基性	2		I						
5.4.6. MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> とCr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> の酸性溶液中での強い酸化力	1		I						
5.4.7. MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> の化合物が酸化剤として働くときのpH依存性	2	×							
5.4.8. CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> とCr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> の相互変換	3		I						
5.4.9. その他の化合物、性質と酸化状態	3	×							
<b>5.5. 遷移元素 ランタニドとアクチニド</b>	3				7.1, 7.2				
<b>5.6. 立体化学を含む配位化学</b>									
5.6.1. 配位数の定義	1				6.1				
5.6.2. 全成分の化学式を与えたときの錯形成反応式の書き方	1				6.1				
5.6.3. 主な錯イオンの化学式									
5.6.3.1. Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> <sup>+</sup>	1		I						
5.6.3.2. Ag(S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	3	×							
5.6.3.3. FeSCN <sup>2+</sup>	3	×							
5.6.3.4. Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> <sup>2+</sup>	1		I						
5.6.3.5. その他の錯イオン	3	×							
5.6.4. 配位子場理論 (e <sub>g</sub> とt <sub>2g</sub> 項、高スピンと低スピン)	3				6.2				
5.6.5. 立体化学									
5.6.5.1. cis形とtrans形	3				6.1				
5.6.5.2. 鏡像異性体	3				6.1				
<b>5.7. 主な工業的製造法</b>									
5.7.1. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> の製造法	1		I						
5.7.2. NH <sub>3</sub> の製造法	1		I						
5.7.3. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> の製造法	2		I						
5.7.4. Cl <sub>2</sub> とNaOHの製造法	2		I						
5.7.5. HNO <sub>3</sub> の製造法	2		I						
<b>6. 物理化学</b>									
<b>6.1. 気体</b>									
6.1.1. 理想気体の状態方程式	1		II	1.1					
6.1.2. ファン・デル・ワールスの状態方程式	3		(II)参考	1.13					
6.1.3. 分圧の定義	2		II	1.3					
6.1.4. ドルトンの分圧の法則	3		II						
<b>6.2. 熱力学</b>									
6.2.1. 第一法則									
6.2.1.1. 系と外界の概念	2			2.1					

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
6.2.1.2. エネルギー, 熱, 仕事	2			2.2, 2.3, 2.4					
6.2.2. エンタルピー									
6.2.2.1. 内部エネルギーとエンタルピーの関係	3			2.6, 2.7					
6.2.2.2. 熱容量の定義	2			2.7, 2.8					
6.2.2.3. $C_p$ と $C_v$ の違い (理想気体のみ)	3			2.8					
6.2.2.4. 則)	2			3.4					
6.2.2.5. イオン性化合物のボルン-ハーバー・サイクル	3			15.6	2.2				
6.2.2.6. 標準生成エンタルピーの利用	2			3.5					
6.2.2.7. 溶解エンタルピーと溶媒和	3	×							
6.2.2.8. 結合エンタルピー (定義と利用)	2			3.2					
6.2.3. 第二法則 (エントロピーと自由エネルギー)									
6.2.3.1. エントロピーの定義( $dq/T$ )	3			4.1, 4.2					
6.2.3.2. エントロピーと乱雑さ	2			4.1					
6.2.3.3. エントロピーの定義( $S = k \ln W$ )	3			22.6					
6.2.3.4. 自由エネルギーの定義( $DG = DH - TDS$ )	3			4.1					
6.2.3.5. 自発変化の方向の予測にDGを使うこと	3			4.11					
6.2.3.6. $DG^0$ と平衡定数Kの関係	3			7.3					
<b>6.3. 化学平衡</b>									
6.3.1. 酸-塩基平衡									
6.3.1.1. アレニウスの酸と塩基の定義	1	I					7.1		
6.3.1.2. ブレンステッド・ローリーの定義	1			8.1		1.10	7.1		
6.3.1.3. 共役酸と共役塩基	1			8.1		1.10	7.1		
6.3.1.4. pHの定義	1	I		8.1		1.10	7.3		
6.3.1.5. $K_a$ の定義	1	II		8.2			7.2		
6.3.1.6. 酸と塩基の強さの指標としての $K_a$	1	II		8.2, 8.3		1.10	7.6		
6.3.1.7. イオンの酸度と塩基度	1	I		8.2			7.6		
6.3.1.8. $pK_a$ からpHの計算 (弱酸)	1	II		8.5			7.5		
6.3.1.9. 簡単な緩衝液のpHの計算	2	II		8.3, 8.4, 8.5			7.7		
6.3.2. 気相平衡									
6.3.2.1. 分圧で表わした平衡定数	3			7.5					
6.3.2.2. 分圧で表わした平衡定数 $K_p$ と濃度で表わした平衡定数 $K_c$ の関連付け	3			7.6					
6.3.3. 溶解度									
6.3.3.1. 溶解度 (積) の定義 ( $K_s$ )	2			8.8			10.5		
6.3.3.2. $K_s$ を用いた水への溶解度の計算	2			8.8			10.5		
6.3.4. 錯体形成									
6.3.4.1. 錯体生成定数 (定義)	3				6.4		9.1		
6.3.4.2. 錯形成平衡に関連する計算問題	3						9.1, 9.2		
6.3.4.3. ルイス酸とルイス塩基	3				3.4	1.11	7.1		
6.3.4.4. 硬いルイス酸・塩基と軟らかいルイス酸・塩基	3				3.4				
6.3.5. 相平衡									
6.3.5.1. 蒸気圧の温度依存性	3	II		5.4					
6.3.5.2. クラウジウス-クラペイロンの式	3			5.5					
6.3.5.3. 一分系系の相図									
a 三重点	3			5.6					
b 臨界点	3			5.6					
6.3.5.4. 気-液系									
a 理想系と非理想系	3			6.4					
b 相図	3	×							
c 分留での利用	3	×							
6.3.5.5. ヘンリーの法則	3	II		6.5					
6.3.5.6. ラウールの法則	3			6.5					
6.3.5.7. ラウールの法則からのずれ	3			6.6					
6.3.5.8. 沸点上昇	3	II		6.7					

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
6.3.5.9. 凝固点降下	3		II	6.7					
6.3.5.10. 浸透圧	3		II	6.8					
6.3.5.11. 分配係数	3	×							
6.3.5.12. 溶媒抽出	3	×							
6.3.6. 多段階平衡									
6.3.6.1. 多価酸のpHの計算	3						7.8		
6.3.6.2. 弱酸の混合物のpHの計算	3						7.7		
<b>6.4. 電気化学</b>									
6.4.1. 起電力 (定義)	1		I	9.7					15.2
6.4.2. 第一種の電極	1	×	(I)用語なし						
6.4.3. 標準電極電位	1			9.9	3.2				15.2
6.4.4. ネルンストの式	3			9.7	3.2				15.3
6.4.5. 第二種の電極	3	×							
6.4.6. DG と起電力の関係	3			9.7	3.2				15.2
<b>7. 反応速度論 (均一系の反応)</b>				10, 11					
<b>7.1. 序論</b>									
7.1.1. 反応速度に影響する因子	1		II	10.9, 10.10, 10.11					22.1
7.1.2. 反応座標と遷移状態の基本的な概念	1		II	10.10, 10.11					
<b>7.2. 速度式</b>									
7.2.1. 微分反応速度式	2			10.3					22.1
7.2.2. 反応次数の概念	2			10.5					22.1
7.2.3. 速度定数の定義	2			10.4					22.1
7.2.4. 一次反応									22.1
7.2.4.1. 濃度の時間依存性	3			10.7					22.1
7.2.4.2. 半減期の概念	3			10.8					22.1
7.2.4.3. 半減期と速度定数の関係	3			10.8					22.1
7.2.4.4. 一次反応の速度定数の計算				10.7					
a 微分速度式	3			10.7					22.1
b 積分速度式	3			10.7					22.1
7.2.4.5. 2次反応, 3次反応の速度定数	3								22.1
<b>7.3. 反応機構</b>									
7.3.1. 分子数の概念	3	×							
7.3.2. 律速段階	3			11.7					
7.3.3. 衝突理論の基本的な概念	3			10.10					
7.3.4. 可逆・並発・逐次反応	3			11.1, 11.3					
7.3.5. アレニウス式									
7.3.5.1. 活性化エネルギーの定義	3			10.9					
7.3.5.2. 活性化エネルギーの計算	3			10.9					
<b>8. 分光学</b>				15, 19, 21					
<b>8.1. 紫外・可視</b>						13.4-13.5			
8.1.1. 芳香族化合物の同定	3								13.2
8.1.2. 発色団の同定	3								13.2
8.1.3. 色素: 色と構造	3	×							
8.1.4. ベールの法則	3			19.2					13.14
<b>8.2. 赤外</b>						13.6			
8.2.1. 特性振動数の表を用いた解釈	3			19.9-19.13					13.3
8.2.2. 水素結合の識別	3	×							
<b>8.3. X線</b>						13.2			
8.3.1. ブラッグの法則	3			15.13					
8.3.2. 概念									
8.3.2.1. 配位数	3		(II)用語なし	15.5	2.2				

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
8.3.2.2. 単位格子	3		II	15.10					
8.3.3. 固体の構造									
8.3.3.1. NaCl	3		II		2.2				
8.3.3.2. CsCl	3		II		2.2				
8.3.3.3. 金属	3		II		2.2				
<b>8.4. 磁気共鳴</b>									
8.4.1. 概論 (基本的な原理)				21		13.7-13.8			
8.4.1.1. 化学シフト	3			21.3		13.9-13.10			
8.4.1.2. スピン-スピン結合と結合定数	3			21.4		13.12			
8.4.1.3. 積分曲線	3					13.11			
8.4.2. 単純な <sup>1</sup> Hスペクトルの理解	3			21.4		13.13			
8.4.3. <i>o</i> -および <i>p</i> -二置換ベンゼンの同定	3	×							
8.4.4. 単純な <sup>13</sup> C NMR スペクトルおよびその他の1/2スピンのもつ核種の理解 (プロトンデカップル)	3					13.14			
<b>8.5. 質量スペクトル</b>						13.3			
8.5.1.1. 分子イオンの識別	3								20.1
8.5.1.2. 表を用いたフラグメントイオンの識別	3								20.1
8.5.1.3. 典型的な同位体存在比の理解	3	×							
<b>9. 有機化学</b>									
<b>9.1. 序論</b>									
9.1.1. アルカンの命名法(IUPAC)	1		(I)付録			2.2-2.3			
9.1.2. 沸点の傾向						2.4			
9.1.2.1. アルカンの構造式の違い	1		I			2.2,2.5			
9.1.3. 炭素の単結合, 二重結合, 三重結合の構造の幾何的な理解	1		I			3.2,3.3			
9.1.4. 一般的な官能基の同定	1		I			2.1			
9.1.5. アルケンの構造異性									
9.1.5.1. シス, トランス	1					3.3			
9.1.5.2. E/Z	3					3.4			
9.1.6. エナンチオマー									
9.1.6.1. 光学活性	2					6.1-6.2			
9.1.6.2. R/Sの命名法	3					6.6			
<b>9.2. 反応性</b>									
9.2.1. アルカン									
9.2.1.1. ハロゲンとの反応									
a 生成物	1		I			2.4			
b フリーラジカル反応機構 (開始, 停止)	2					4.8			
9.2.1.2. 環状アルカン									
a 命名法	2		(I)付録			2.7			
b 小員環のひずみ	3					2.9			
c シクロヘキサンのいす/舟型コンホメーション	3					2.10-2.11			
9.2.2. アルケン									
9.2.2.1. Br <sub>2</sub> , HBr, H <sub>2</sub> O/H <sup>+</sup> との反応による生成物	1		(I)Br <sub>2</sub> のみ			3.8,4.1-4.5			
9.2.2.2. マルコフニコフ則	2					4.2			
9.2.2.3. 炭素陽イオン中間体を経由する反応機構	3					4.3			
9.2.2.4. 炭素陽イオンの安定性	3					4.3			
9.2.2.5. ジエンへの1, 4付加	3					4.9			
9.2.3. アルキン									
9.2.3.1. アルケンとの酸性度の比較	3					4.12			
9.2.3.2. アルケンとの化学的な性質の違い						4.12			
9.2.4. ベンゼン									
9.2.4.1. 構造式	1		I			5.1			
9.2.4.2. 共鳴による安定化	1					5.2			

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
9.2.4.3. 求電子置換反応 (ニトロ化, ハロゲン化)			I			5.4,5.5			
a 一置換ベンゼンの配向性	3		(I)用語なし			5.7			
b 一置換ベンゼンの反応性への影響	3					5.7			
c 置換基効果の説明	3					5.8			
9.2.5. ハロゲン化合物									
9.2.5.1. 官能基をひとつだけ持つものの命名法	1		I			7.1			
9.2.5.2. 置換反応						7.4-7.6			
a アルコール生成	3					7.5			
b ハロゲンの交換	3					7.5			
c 反応性									
i 一級, 二級, 三級	3					7.5			
ii 脂肪族と芳香族	3					7.5			
d S <sub>N</sub> 1 と S <sub>N</sub> 2 反応機構	3					7.5,7.6			
9.2.5.3. 脱離反応	2					7.7			
9.2.5.4. 脱離反応と置換反応の競争	2					7.7			
9.2.6. アルコール									
9.2.6.1. モノアルコールの命名法	1		(I)付録			8.1			
9.2.6.2. アルコールとフェノールの酸性度の比較	2		I			8.3			
9.2.6.3. 脱水によるアルケン合成	1		I			8.5			
9.2.6.4. 無機酸とのエステル	2 ×								
9.2.6.5. 酸化反応	1		I			8.5			
9.2.7. アルデヒドとケトン									
9.2.7.1. 単官能性化合物の命名法	1		(I)付録			9.2			
9.2.7.2. アルデヒドの酸化	1		I			9.4			
9.2.7.3. アルコールへの還元(LiAlH <sub>4</sub> , NaBH <sub>4</sub> )	3					9.6			
9.2.7.4. ケト・エノール互変異性	3					11.1			
9.2.7.5. . . . との求核付加反応	3					9.5, 9.7-9.12			
a HCN	3 ×								
b RNH <sub>2</sub> (R = alkyl, HO, NH <sub>2</sub> )	3					9.10			
c エノラートアニオン (アルドール縮合)	3					11.7-11.9			
d アルコールを用いるアセタール・ケタールの合成	3					9.8, 9.9			
e グリニャール反応	3					9.11			
9.2.8. カルボン酸と誘導体									
ド)	2		(I)付録			10.1			
9.2.8.2. 誘起効果による酸性度	3					10.3			
9.2.8.3. 加水分解によるカルボン酸合成									
a エステル (石鹸を含む)	1		I			10.11			
b アミド	2					10.12			
c ニトリル	3					10.13			
9.2.8.4. カルボン酸の反応									
a アルコールによるエステル合成	1		I			10.6, 10.8			
b 酸クロライドの合成	3					10.8			
c 酸無水物の合成	3		I			10.10			
9.2.8.5. 酸クロライドによるアミドの合成	3					10.9			
9.2.8.6. エステル化反応のメカニズム	3					10.6			
9.2.8.7. 多官能性の酸 (ヒドロキシ酸, ケト酸)	3 ×								
9.2.8.8. ポリカルボン酸	3 ×								
9.2.9. アミン									
9.2.9.1. 命名法									
a 単純なアミン	1					12.1			
b 一級, 二級, 三級の理解	1					12.1			
9.2.9.2. 塩基性									
a アミンの特性によるもの	1					12.3			
b 脂肪族と芳香族の塩基性の比較	3					12.3			

項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
c アミンとアミドの塩基性の比較	3					12.3			
d アミンの合成									
i ハロゲン化物から	3					12.4			
ii 芳香族ニトロ化合物から	3	I				12.4			
iii アミドから (加水分解による)	3					10.12			
9.2.9.3. ジアゾ化									
a 脂肪族アミン	3	×							
b 芳香族アミン	3	I				12.5			
<b>10. 高分子</b>									
<b>10.1. 合成高分子</b>									
10.1.1. 付加重合により生成する高分子									
10.1.1.1. ポリスチレン	2		II						
10.1.1.2. ポリエテン (ポリエチレン)	1		II			4.8			
10.1.1.3. 重合の連鎖反応メカニズム	2					4.8			
10.1.2. 重縮合により生成する高分子									
10.1.2.1. ポリエステル	2		II			10.14			
10.1.2.2. ポリアミド	2		II			10.14			
10.1.3. シリコーン	3	×							
10.1.4. 架橋の概念と架橋による物性の変化	3	×							
<b>10.2. 天然高分子</b>									
10.2.1. ケイ酸塩	3					4.3			
10.2.2. ゴム	3		II						
<b>11. 生化学</b>									
<b>11.1. 炭水化物</b>									
11.1.1. グルコースとフルクトース									
11.1.1.1. 鎖状構造式	1		II			14.1			
11.1.1.2. フィッシャー投影図	2					14.2			
11.1.1.3. ハース構造式	3					14.5			
11.1.2. デンプンとセルロースの違い	2		II			14.9			
11.1.3. $\alpha$ と $\beta$ D-グルコースの違い	2		II			14.6			
<b>11.2. 脂肪</b>									
11.2.1. 脂肪の構造と性質の関係	2		II			17.1-17.6			
11.2.2. グリセリンの構造式	1		II			17.2			
<b>11.3. 生物学的に重要な含窒素化合物</b>									
11.3.1. アミノ酸									
11.3.1.1. イオニックな構造	1		II			15.1			
11.3.1.2. 等電点	3		II			15.2			
11.3.1.3. 20アミノ酸 (構造式による分類)	2					15.1			
11.3.1.4. 電気泳動による分離	3					15.2			21.6, 21.7
11.3.1.5. ペプチド結合	1		II			15.5			
11.3.2. タンパク質									
11.3.2.1. 一次構造	1		(II)脚注			15.9			25.12
11.3.2.2. -S-S- 架橋	3		II			15.9			
11.3.2.3. シーケンス (アミノ酸配列) 分析	3					15.6, 15.7,			25.7
11.3.2.4. 二次構造	3		(II)脚注			15.9			
11.3.2.5. らせん構造	3		II			15.9			
11.3.2.6. 三次構造	3		(II)脚注			15.9			
11.3.2.7. 変性 (pH、温度、金属、エタノールによる変性)	2		II						
11.3.3. 核酸とたんぱく質合成									
11.3.3.1. ピリミジンとプリン	3		(II)用語なし			16.7			
11.3.3.2. ヌクレオシドとヌクレオチド	3		II			16.7			
11.3.3.3. ピリミジン, プリン塩基の構造式	3		(II)用語なし			16.7			
い	3		II			16.7			
の形成)	3		II			16.9			25.2



項目	レベル	対応	0	1	2	3	4	5	6
			高校化学	物理化学	無機化学	有機化学	分析化学	量子化学	機器分析
11.3.3.6. DNA と RNA の違い	3		II			16.8, 16.12			
11.3.3.7. mRNA と tRNA の違い	3					16.12			
<b>11.4. 酵素</b>									
11.4.1.1. 一般的な性質と活性中心	3					15.10, 15.11			18.3.2 2.2
11.4.1.2. 命名法, 速度論, 補酵素, ATP の機能	3					15.10, 17.1			22.2
<b>12. 分析化学</b>									
<b>12.1. 滴定法</b>									
12.1.1. 酸-塩基滴定									
12.1.1.1. 滴定曲線; pH (強酸と弱酸)	2		I				8.1,8.4, 8.7		17.1.1 7.3
12.1.1.2. 中和滴定に用いる指示薬の選択	2		I				8.2		17.4, 裏表紙
12.1.2. 酸化還元滴定	3								17.1.1 7.2.17, 3.実 24.25, 26.27, 28
<b>12.2. 定性分析</b>									
12.2.1. 無機イオン									
12.2.1.1. $\text{Ag}^+, \text{Ba}^{2+}, \text{Cl}^-, \text{SO}_4^{2-}$ の同定	2		I						
12.2.1.2. 他の陰イオンと陽イオンの同定	3		(I)一部 のみ						
12.2.2. 有機化合物の官能基									
12.2.2.1. ルーカス試薬 (第一級、第二級、第三級アルコール)	3								
12.2.2.2. ヨードホルム反応	3					p. 352			
12.2.2.3. 第一級、第二級、第三級、第四級アミンの実験による同定	3								
12.3. クロマトグラフィーによる分離	3		(I)探求 (TLC)						19.1.1 9.2.20, 1.2.1.1