

第 99 回 薬剤師国家試験問題検討委員会「物理・化学・生物」部会報告書

平成 26 年 6 月 3 日

日 時 平成 26 年 5 月 24 日 (土) 13:30~17:00

会 場 帝京平成大学中野キャンパス

出席者

私立大学	55 校	89 名
国公立大学	13 校	14 名
計	68 校	103 名

委員長名	西谷 潔
所属大学名	帝京平成大学

1. 総合評価

1) 物理系

必須問題は従来通りの基本的な問題であった。理論問題、実践問題では、思考力および計算力が問われる問題が多く、比較的難易度が高かったが、薬学 6 年制の国家試験として概ね妥当であった。しかし、薬剤師の知識として要求されるには若干専門外とも思われる設問、また、専門用語の不適切な使用、条件付与不足の問題も散見され、特に思考力を問う問題において改善されるべき点である。出題内容に関して、速度論、酸塩基平衡に偏重しており、出題範囲のバランスがとれた出題が望ましい。

2) 化学系

必須問題、理論問題共にやや難しくなったが、暗記だけでなく基本事項の応用力を試す問題が多く、良問が多かった。ただ、解答までに時間のかかる必須問題や専門用語の表現が一部不適切な問題もあり、更なる改善が望まれる。実践問題では、以前よりも実務との関連性はやや改善された。反応と医薬品構造や生体内反応に関連させた新傾向な問題が見られた。

3) 生物系

全体的に難易度は高くないが、基礎知識の応用力を試される 6 年制薬学部の国家試験に相応しい内容と考えられた。必須問題では一部不適切な選択肢のある問題があった。理論問題では設問に図やグラフなどを見せてそこから考えて解答させるという新傾向の問題が見られたが、落ち着いて考えれば正答できるものであった。実践問題では複合問題にしなくても解答可能で、複合性が不十分と思われる問題も見られた。バイオ医薬品に偏った問題になっていた。

4) 複合性

「実務」と「理論」の関連性は相変わらず高くはないが、改善されつつ有るように思われた。その一方、実務と基礎理論での専門用語の食い違い等、受験生を混乱させるような点も見られ、更なる改善が必要である。

2. 各項目の評価

1) 「誤りがあると判断された問題」

必須 問 15 抗ウイルス活性を示すサイトカインが選択肢中に複数あるため、解答が出せない。

2) 「問題の観点から不適切である問題」

必須 問 3 製剤分野での出題が望ましい。

必須 問 8 ビシクロ系の選択肢は解答に時間がかかり、必須問題としてはやや難しい。

必須 問 10 ベンズアミドは比較的水にも溶けやすいので不適切。もっと脂溶性の高い化合物を選択すべきである。

- 理論 問 95 製剤分野での出題が望ましい。
- 理論 問 100 専門すぎる内容を含んでおり、薬剤師国家試験として適切といえない。
- 理論 問 108 1つの選択肢に起源植物、用部、用途の3問が含まれており、実質問題数が多すぎる。
- 理論 問 109 選択肢3のカデノリドは少し難しいと思われる。
- 理論 問 113 カルボキシルではなく、カルボキシが正しい。
- 実践 問 201 表中の物性値 (pKa 値、log P) から薬物を特定するのはかなり難解。また、pKa 値が酸性薬物、塩基性薬物の共役酸のもの両方が混在しており、両者を区別することは容易ではない。構造式が解れば解答できるので、内容は相互作用ではあるものの物理の範囲ではない。
- 実践 問 205 放射性核種の製造工程を問うのは専門的過ぎる。
- 実践 問 207 「期待される」効果はすべてにあてはまり、一般論と経験的なものが同居しているため問題として適切でない。チャレンジングな問題ではあるが、一般論すぎて正誤の判断が一義的でない。フッ素原子導入の効果が証明されている特定の医薬品に限定して問うべきである。
- 実践 問 212 かなり高度な問題であるが、良問である。有機化学反応だけでなく、副作用軽減のメスナが副生するアクロレインを失活させるためだと予想できれば解ける問題である。
- 実践 問 219 臨床的な問題であり、生物の範囲を逸脱している。
- 3) 「問題・選択肢の表現が不適切である問題」
- 必須 問 2 van't Hoff プロットの傾きは $-\Delta H^\circ / R$ なので、「傾きから得られる」もしくは「傾きから求められる」と表現したほうが良い。
- 必須 問 4 与えられた数値に対して有効数字を問うのは適切ではない。
- 必須 問 7 必ずしも求核置換反応とは言い難い (付加-脱離) 反応もあるので、「求電子置換反応はどれか」と表現した方が良い。
- 必須 問 15 抗ウイルス活性という表現での問い掛けは、問われているものが直接的に作用するサイトカインとは限らないので、「直接」という言葉を問題文頭に入れるべき。
- 理論 問 91 核種 ^{90}Y の初期条件 (時間ゼロにおける放射能の強さ) を加えるべきである。
- 理論 問 92 良問と思われるが、計算内容の工夫、圧力単位の一般的な表記 (Pa 単位) また理想気体であることを付け加えたほうが良い。
- 理論 問 94 「ギブズ自由エネルギー」ではなく「ギブズエネルギー」を用いるべきである。また、選択肢3の「表面・界面過剰ギブズ自由エネルギー」は「表面・界面張力」である。

理論 問 101 誤りの選択肢ではあるが、置換基と *R,S* の位置番号が一致しないため誤答が明白である。細かい配慮が必要である。

理論 問 103 選択肢 3 のメシラートは構造式の表記を含め難解である。選択肢 5 は触媒等を用いれば不可能ではないので、「Williamson のエーテル合成法で合成出来る」などの文言を書き加えるべきである。

理論 問 108 ハングの薬効が消炎，利尿ではないと言えない。使用目的などについて、薬理的な表現なのか漢方での表現なのかが曖昧である。正確な漢方用語を用いるなどの工夫が必要である。

理論 問 110 エテンザミドの構造を知っていると、スペクトルに関係なく正答にたどり着く。「図はある日本薬局方解熱鎮痛薬の合成前駆体の ¹H-NMR スペクトルである」のように、設問の表現に工夫が必要である。

理論 問 120 選択肢 5 では、B 型、C 型は当てはまらないので、A 型インフルエンザと文頭に入れるべき。

実践 問 197 ジアゼパムが弱塩基性医薬品であることの情報または構造式を与えるか、もしくはジアゼパムの共役酸の pKa と記載すべきである。

実践 問 203 選択肢 1 の「抗原性」は「免疫原性」とするべき。また、選択肢 2 は Free と Bound のどちらかを測定するかによってシグナル強度が変わるので、正しくない。

実践 問 205 選択肢 3 において「γ線」は「消滅放射線（消滅γ線）」あるいは「電磁波」と表現すべきである。

実践 問 211 設問の表現を換える必要がある。水酸基はヒドロキシ基の方が良い。F はナイトロジェンマスタードではないし、ホスホラミドマスタードも活性体であると考えられているので、E,F は記号のみで化学名は記さない方が良い。例えば、「最終的に活性体の一つである F となる。」などの表現とする。

実践 問 214 ヒドロキシサンショオールはサンショオール類とした方が良い。

4) 「複合性が不適切な問題」

実践 問 207 実務問題との関連性はほとんど見られない。

実践 問 209 実務との複合性は薄いのが、プロドラッグ使用の化学的意味で関連はある。

実践 問 214 構成生薬の味や成分のみを問う問題で、複合性は低い。

実践 問 217 設問の骨粗しょう症の部分が無くても成立する問題で、複合問題として出題する意味が不明である。

実践 問 221 チクロピジンを知らなくて解答できるので、複合性に問題がある。

実践 問 223 セツキシマブを知らなくても解答できてしまうので、「である上皮増殖因子 (EGFR)」を文章から除くべき。

5) 「授業で触れていない問題」

教えていないと回答した大学が 10 校以上ある問題は以下のとおりである。

(一般理論) 問 99, 105, 107, 114,

(実践理論) 問 197, 199, 201, 203, 207, 211, 212, 219

(計 12 題)

その他の特記事項

薬学実践問題のあり方(複合性)については、改善されつつあるがさらに今後の検討が必要であると考えます。また、実践問題の実務での用語が基礎系の用語の定義(例えば、 pK_a や構造式の位置ナンバーなど)と異なっているため混乱を招いている。分野間での整合性が必要である。

3. 各問題の評価

別紙1のとおり

別紙1 第99回薬剤師国家試験問題「物理・化学・生物」部会 評価表

	番号	誤り			適切性			表現			授業で教えて	
		ある	ない	無回答	不適切	適切	無回答	不適切	適切	無回答	いない	いる
必須問題	1	0	73	1	1	70	3	3	66	5	2	71
	2	1	71	2	2	71	1	6	64	4	3	70
	3	0	73	1	3	69	2	3	70	1	8	65
	4	0	72	2	6	66	2	2	71	1	3	70
	5	0	73	1	3	70	1	2	71	1	1	72
	6	0	72	2	3	68	3	0	71	3	3	70
	7	3	68	3	6	66	2	11	60	3	2	71
	8	0	72	2	8	61	5	6	64	4	3	70
	9	0	72	2	0	72	2	2	69	3	3	70
	10	0	70	4	4	65	5	0	68	6	8	65
	11	0	72	1	0	71	2	4	67	2	7	65
	12	0	72	2	0	72	2	1	71	1	2	70
	13	0	72	2	0	72	2	1	71	2	2	70
	14	0	72	2	0	72	2	0	72	2	1	71
	15	10	60	4	6	64	4	16	52	6	4	68
一般問題(薬学理論問題)	91	4	69	1	3	69	2	8	61	5	3	70
	92	1	72	1	7	64	3	8	65	1	4	69
	93	0	73	1	1	71	2	5	68	1	1	72
	94	1	72	1	1	69	4	6	67	1	5	68
	95	0	73	1	6	65	3	4	66	4	8	65
	96	1	71	2	1	72	1	4	58	2	4	69
	97	2	71	1	4	69	1	7	66	1	5	68
	98	1	72	1	2	69	3	3	69	2	6	67
	99	1	72	1	4	66	4	1	72	1	14	59
	100	1	72	1	10	58	6	10	60	4	13	60
	101	0	72	2	0	71	3	4	68	2	1	72
	102	0	72	2	1	70	3	1	71	2	2	71
	103	1	70	3	4	65	5	14	55	5	8	65
	104	0	71	3	9	63	2	14	55	5	8	65
	105	0	72	2	7	63	4	3	67	4	18	55
	106	1	71	2	3	68	3	3	67	4	3	70
107	0	72	2	1	68	5	0	70	4	13	60	
108	1	69	4	6	66	2	11	59	4	5	58	
109	0	72	2	6	64	4	9	62	3	7	66	
110	0	72	2	4	66	4	7	62	5	2	71	

	番号	誤り			適切性			表現			授業で教えて	
		ある	ない	無回答	不適切	適切	無回答	不適切	適切	無回答	いない	いる
一般問題 (薬学理論問題)	111	0	73	1	1	71	2	8	65	1	7	66
	112	1	72	1	1	72	1	1	70	3	3	70
	113	1	72	1	0	71	3	1	71	2	2	71
	114	1	72	1	6	65	3	4	65	5	14	59
	115	0	73	1	1	70	3	5	67	2	4	69
	116	0	73	1	2	70	2	3	69	2	2	71
	117	0	73	1	4	68	2	4	69	1	2	71
	118	2	71	1	2	68	4	5	67	2	0	73
	119	1	72	1	0	72	2	10	63	1	0	73
	120	0	73	1	0	73	1	13	58	3	1	72

	番号	誤り			適切性			表現			複合性			授業で教えて	
		ある	ない	無回答	不適切	適切	無回答	不適切	適切	無回答	不適切	適切	無回答	いない	いる
一般問題 (薬学実践問題)	197	4	62	8	8	54	12	15	52	7	5	57	12	20	53
	199	1	72	1	3	68	3	5	63	6	2	61	11	12	61
	201	4	66	4	21	37	16	17	41	16	10	47	17	35	38
	203	8	64	2	12	56	6	12	59	3	4	61	9	16	57
	205	2	71	1	5	68	1	21	47	6	1	68	5	5	68
	207	3	69	2	4	64	6	11	58	5	6	58	10	16	57
	209	1	71	2	1	70	3	3	67	4	5	63	6	9	64
	211	1	70	3	4	66	4	2	66	6	1	61	12	23	50
	212	0	70	4	8	61	5	3	66	5	1	66	7	24	49
	214	0	72	2	8	63	3	5	65	4	6	59	9	8	65
	217	0	73	1	0	72	2	1	71	2	3	64	7	3	70
	219	0	73	1	6	62	6	4	68	2	2	64	8	13	60
	221	0	73	1	0	71	3	0	71	3	2	65	7	4	69
	223	2	71	1	3	67	4	7	63	4	5	60	9	5	68
	225	0	72	2	3	69	2	3	68	3	2	69	3	5	68

(注) 無回答:「わからない(判断できない)」を表す。また、数字は回答大学数である。