

第101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28年5月30日

日時 平成28年5月14日(土) 13:30~17:00

場所 東北医科薬科大学 薬学部

出席者

私立大学	52校	90名
国公立大学	13校	14名
計	65校	104名

委員長名	加藤 正
所属大学名	東北医科薬科大学

1. 総合評価

(1) 物理系

必須問題では基礎知識を確認する問題が多く、また、理論問題ではグラフや文章から考察する思考力を問う問題が出題されており、難易度も中程度であり、良問であった。実践問題では一部難易度の高い問題も見られたが、全体的には概ね良問であった。しかしながら、表現・表記や、不正解の選択肢の内容について、不適切とされる箇所が少なからずあった。これらに関しては、問題作成時に十分に吟味する必要があると思われる。

(2) 化学系

必須問題の難易度は適切であり、基礎的な内容を問う良問が多かった。理論問題では、医薬品の化学構造式に関する出題が増え、生体内反応や薬理作用を関連させた良問が多かった。境界領域からの出題は好ましいと思われるが、問題の難易度が上がらないように注意して頂きたい。実践問題では複合性に問題があり、単独で成立する問題が見受けられたので、今後さらなる改善努力が必要であると思われる。また、生薬・漢方薬・天然物化学の問題に関しては、細かな知識を問う問題や定義のはっきりしない事項を問う問題など適切性を欠くものがあり、問題推敲を十分に行う必要があると思われる。

(3) 生物系

必須問題はすべて基本的問題であり、適切な難易度であった。理論問題は良問が多く、難易度も適正であった。必須問題及び理論問題は共に、組織図、模式図、構造式などを多用して出題に工夫がなされていた。実践問題は良問が多かったが、見方によっては単独問題としても成立し得る問題も多かった。

(4) 複合性

複合性は年々改善されつつあるように思われる。しかしながら、単独問題としても成立するものも見られ、更なる改善が望まれる。

## 2. 各項目の評価

### a) 「誤りがあると判断された問題」

問 197 [実践問題・物理]「不適切問題で廃問」

本設問の条件では図が不適切であり、アミノグリコシド系抗生物質及び $\beta$ -ラクタム系抗生物質のいずれかが図中のBに該当するかを特定することができないため。

### b) 「問題の観点から不適切である問題」：(10 大学以上が「不適切」と回答した問題)

問 108 [理論問題・化学( $^1\text{H-NMR}$  スペクトル)]

インドール環上のプロトンピークの帰属は難しい。また、選択肢 4「不飽和度」と選択肢 5「整数質量」は、本問題の主旨である「メラトニンの $^1\text{H-NMR}$  スペクトル」とは無関係であり、選択肢の出題に工夫が必要である。

問 109 [理論問題・化学(フラボノイドの生合成)]

フラボノイドのナンバリングを問う選択肢 4 は不適切である。

問 110 [理論問題・化学(生薬の薬効と用途)]

生薬の薬能を問う問題であり、出題基準からやや逸脱している感がある。

問 199 [実践問題・物理(ポアズイユの法則)]

ポアズイユの法則を知らなくても、問題文を理解すれば正答に導くことができ、論理的思考力を問う良問であった。しかしながら、計算が煩雑であり、計算力を問うことが実践問題において必要か否かという点で疑問が残る。応用力を問う実践問題としての出題であれば、より簡単に答えを導けるような工夫が必要である。一方、計算力を問うのであれば、理論問題としての出題が好ましい。

### c) 「問題・選択肢の表現が不適切である問題」：(10 大学以上が「不適切」と回答した問題)

問 5 [必須問題・物理(酸と塩基)]

正解は「2. ファラデー定数」であるが、判断に迷う選択肢「1. アボガドロ定数」や「4. ボルツマン定数」が含まれおり、不適切である。

問 91 [理論問題・物理(エントロピー)]

選択肢 3 の「温度ゼロ」は「絶対零度」又は「温度 0K」と表記すべきである。選択肢 4 の「大部分」は曖昧な表現であり、また、「気化エンタルピー」は「蒸発エンタルピー」と表記すべきであり、このような不明瞭な選択肢を正解とするのはよくない。

問 94 [理論問題・物理(イオン間相互作用)]

高濃度の強電解質に関する選択肢 3 はかなり踏み込んだ内容であり、そこまで理解しておくことは不要であると思われる。

問 110 [理論問題・化学(生薬の薬効と用途)]

幅広い作用を示す漢方処方薬について、単味の生薬とその薬能を 1 対 1 で言い切って

いる点が不適切である。従って、各選択肢において、「…薬として用いられる。」はすべて「…薬として漢方薬に配合される。」と表記した方がよい。また、選択肢 5 は日本薬局方に従い、2種の基原植物である「ウンシュウミカン又はマンダリンオレンジ」と表記した方がよい（選択肢 3 には 2種の基原植物が表記されている）。

問 215 [実践問題・化学(天然物由来植物)]

選択肢 3 はマオウの主成分であることから *l*-(-)-エフェドリンと判断されるものの、他の 3 種類の立体異性体 (*d*-(+)-エフェドリン、*l*-(-)-プソイドエフェドリン及び *d*-(+)-プソイドエフェドリン) よりも薬理作用が強いかどうかを覚えておく必要があり、そこまで細かな知識を問うのは不適切であると思われる。

d) 「複合性が不適切である問題」：(10 大学以上が「不適切」又は「わからない」と回答した問題)

問 209 [実践問題・化学(ゾルピデム酒石酸塩)]：「不適切」と評価された。

問 213 [実践問題・化学(プレドニゾロン IR)]：「わからない」と評価された。

e) 「授業で教えていない問題」：

10 大学以上が「教えていない」と回答した問題は、下記の 5 問である。

問 94 [理論問題・物理(イオン間相互作用)]

問 95 [理論問題・物理(光の性質)]

問 107 [理論問題・化学(レボセチリジン塩酸塩)]

問 199 [実践問題・物理(ニフェジピン投与時の血圧)]

問 201 [実践問題・物理(血中グルコースの測定法)]

### 3. 特記事項

昨年(第 100 回)と比較して、全体的に出題内容が易しくなったが、年によって難易度が大きく変化するのは受験生を困惑させてしまい、好ましいことではない。従って、問題作成に際しては、この点について十分注意して頂きたい。「物理・化学・生物」は薬学基礎科目であることを勘案し、来年以降も今年くらいの難易度の出題が好ましいと思われる。

### 4. 各問題の評価結果

別紙 1 のとおり

別紙 1 第101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	68	0	1	67	0	1	66	1	2	66
	2	1	67	0	3	65	0	8	60	0	1	67
	3	0	68	0	1	67	0	5	63	0	1	67
	4	0	68	0	0	68	0	0	67	1	0	68
	5	7	56	5	8	56	4	17	47	4	7	61
	6	0	66	0	1	65	0	2	63	1	2	64
	7	0	66	0	5	58	3	4	62	0	10	56
	8	0	66	0	1	64	1	3	63	0	2	64
	9	0	66	0	1	64	1	5	60	1	2	64
	10	0	66	0	0	66	0	1	64	1	2	64
	11	0	65	0	2	63	0	5	60	0	3	62
	12	0	66	0	1	64	1	1	65	0	1	65
	13	0	66	0	4	62	0	1	65	0	2	64
	14	0	65	0	0	65	0	0	64	1	3	62
	15	0	66	0	0	65	1	2	61	3	1	65
一般問題 (薬学理論問題)	91	2	65	1	1	66	1	11	52	5	6	62
	92	0	67	1	3	61	4	1	64	3	15	53
	93	0	68	0	1	66	1	2	66	0	3	65
	94	0	67	1	8	54	6	8	56	4	13	55
	95	0	67	0	3	61	3	6	59	2	12	55
	96	0	67	0	0	66	1	0	67	0	6	61
	97	0	66	0	1	65	0	3	62	1	8	58
	98	0	66	0	2	63	1	4	61	1	3	63
	99	0	64	1	0	65	0	2	62	1	0	65
	100	0	66	0	1	65	0	1	64	1	1	65
	101	0	66	0	0	66	0	1	65	0	2	64
	102	0	66	0	1	65	0	3	62	1	2	64
	103	1	65	0	2	61	3	4	62	0	4	62
	104	0	66	0	0	65	1	1	65	0	3	63
	105	1	64	1	4	60	2	2	63	1	8	58
106	0	64	0	0	60	4	3	58	3	7	57	
107	0	65	0	0	57	8	3	55	7	16	49	
108	1	66	0	10	54	3	5	58	4	6	61	
109	2	62	2	11	53	2	5	60	1	3	63	
110	1	62	3	11	53	2	13	50	3	5	61	

	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	2	60	2	0	63	1	6	57	1	5	59
	112	1	63	0	1	63	0	5	57	2	6	58
	113	0	65	0	2	62	1	4	60	1	1	64
	114	0	65	0	1	64	0	0	65	0	1	64
	115	0	64	0	4	59	1	7	57	0	2	62
	116	0	65	0	1	63	1	1	64	0	3	62
	117	1	64	0	2	61	2	5	58	2	2	63
	118	1	63	1	1	62	2	6	57	2	3	62
	119	0	63	2	1	63	1	7	57	1	2	63
	120	1	63	1	2	62	1	5	59	1	2	63

	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	22	35	8	22	36	7	20	37	8	5	43	17	16	49
	199	0	62	3	5	51	9	1	62	2	4	53	8	44	21
	201	0	67	0	0	62	5	3	61	3	1	58	8	11	56
	203	0	68	0	7	58	3	7	59	2	5	55	8	9	59
	205	0	66	0	2	63	1	5	58	3	2	58	6	6	60
	207	0	66	0	1	65	0	3	63	0	3	57	6	5	61
	209	0	66	0	1	65	0	1	64	1	11	49	6	4	62
	210	1	66	0	0	67	0	4	63	0	3	60	4	4	63
	213	0	66	0	1	64	1	0	66	0	7	43	16	1	65
	215	1	64	1	6	59	1	8	57	1	3	55	8	7	59
	217	0	64	0	0	63	1	4	57	3	4	54	6	4	60
	219	2	63	0	2	60	3	4	60	1	1	61	3	8	57
	221	1	63	0	1	63	0	5	59	0	4	58	2	3	61
	223	0	63	1	1	61	2	0	63	1	2	60	2	2	62
	225	0	64	0	2	60	2	1	63	0	6	55	3	7	57

(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。